

Das Lernen von Lehrpersonen und Schülern/-innen im Fokus – Was zeichnet wirksame Lehrerfortbildungen aus?

Tausende von Lehrerinnen und Lehrern besuchen in Deutschland täglich Lehrerfortbildungen zu den unterschiedlichsten Themen und Aufgabenbereichen. Darüber, ob sich diese finanziellen und zeitlichen Investitionen lohnen und wie sich die Wirkungen von staatlich organisierten Fortbildungen ggf. steigern lassen, weiß man vergleichsweise wenig, nicht zuletzt auch deshalb, weil für eine wissenschaftliche Begleitung von Fortbildungen nur selten Mittel bereitgestellt werden. Zwar hat die internationale Forschung zum Thema Wirksamkeit von Professionalisierungsmaßnahmen für Lehrpersonen in den letzten Jahren deutlich an Sichtbarkeit gewonnen, doch noch immer sind viele Forschungsfragen unbeantwortet. Dies ist einerseits überraschend, denn die dritte Phase stellt die mit Abstand längste Phase der Lehrerbildung dar. Mit der Länge dieser Phase sind andererseits aber auch Herausforderungen für die Forschung verbunden, denn eine Fülle von Einflussvariablen wirkt auf die Entwicklung einer Lehrperson in dieser Phase ein.

Relevanz erfährt das Thema Fortbildung und deren Wirksamkeit nicht zuletzt deshalb, weil Wissen und Kompetenzen von Lehrpersonen nicht allein durch zunehmende Berufserfahrung anwachsen (z. B. Brunner et al., 2006).¹ Darauf zu vertrauen, dass sich Lehrerkompetenzen allein durch zunehmende Erfahrung weiterentwickeln, ist demnach eine wenig zielführende Strategie. Obgleich damit die Bedeutung gezielter Fortbildungsangebote auf der Hand liegt, existieren insbesondere aus Deutschland nur wenige Studien, die Fortbildungen systematisch auf ihre Wirksamkeit untersucht haben.

Der folgende Überblicksbeitrag (vgl. auch Lipowsky, 2010, 2014; Lipowsky & Rzejak, 2012; 2014) greift daher auch auf Befunde der internationalen Forschung zurück. Hierbei stehen folgende Fragen im Vordergrund: Woran wird die Wirksamkeit von Fortbildungen festgemacht? Was trägt zur Wirksamkeit von Fortbildungen bei? Und was sollte aus Sicht der Bildungsforschung bei der Planung von Lehrerfortbildungen bedacht werden?

1 Wirksamkeit von Fortbildungen – Auch eine Frage der Reichweite

Woran lässt sich der Erfolg bzw. die Wirksamkeit einer Fortbildung festmachen? In der Regel wird hierbei zwischen vier Wirksamkeitsebenen unterschieden (zsf. Lipowsky, 2010). Auf einer *ersten Ebene* wird der Fortbildungserfolg an den unmittelbaren Reaktionen der

¹ Was den Zusammenhang zwischen der Berufserfahrung von Lehrpersonen und dem Lernzuwachs von Schülerinnen und Schülern anbelangt, zeigt die internationale Forschung insgesamt uneinheitliche Befunde. In wenigen Studien kann ein linearer Zusammenhang zwischen Berufserfahrung von Lehrpersonen und dem Lernzuwachs von Schülerinnen und Schülern festgestellt werden (Gerritsen, Plug & Webbink, 2014; Harris & Sass, 2011), in anderen Studien beschränkt sich dieser lineare Zusammenhang auf die ersten 2-4 Berufsjahre, während danach die Lernzuwächse der Schülerinnen und Schüler nicht mehr von der Berufserfahrung der Lehrpersonen abhängig sind (Lipowsky, 2006; Rice, 2013; Staiger & Rockoff, 2010), in wieder anderen Studien kann gar kein Zusammenhang zwischen der Berufserfahrung von Lehrpersonen und dem Lernen der Schülerinnen und Schüler festgestellt werden. Unklar ist auch, ob und in welcher Größenordnung die in einigen Studien nachgewiesenen Effekte der Berufserfahrung tatsächlich ursächlich auf die Berufserfahrung zurückgeführt werden können oder ob nicht (auch) andere Merkmale, die mit der Berufserfahrung zusammenhängen, eine entscheidende Rolle spielen. In Frage kommen z.B. motivationale Orientierungen und eine von der Berufserfahrung abhängige Einstellungs- und Zuweisungspraxis, die etwa dazu führen kann, dass berufsunerfahrenere Lehrpersonen eher an Schulen mit schwierigeren schulischen und klassenbezogenen Kontextbedingungen unterrichten als an Schulen mit günstigeren Kontextbedingungen.

teilnehmenden Lehrpersonen festgemacht. Lehrkräfte werden also um Einschätzungen ihrer Zufriedenheit gebeten und nach der Akzeptanz der Fortbildung gefragt. In der Regel fallen die Urteile von Lehrpersonen hier relativ hoch aus. Es stellt sich jedoch die Frage, ob von einer hohen Akzeptanz und Zufriedenheit der Lehrkräfte auf z. B. nachhaltige Veränderungen im Lehrerwissen, im Unterricht und auf positive Veränderungen auf Seiten der Schülerinnen und Schüler geschlossen werden kann. Die hierzu vorliegenden Befunde der Forschung stimmen diesbezüglich eher skeptisch (zsf. Lipowsky, 2014). Die Einschätzungen und Reaktionen der Teilnehmerinnen und Teilnehmer können für Fortbildnerinnen und Fortbildner zwar durchaus ein wertvolles Feedback darstellen, sie sind aber nach dem Stand der Forschung keine sehr aussagekräftigen Indikatoren dafür, wieviel Lehrpersonen in Fortbildungen tatsächlich lernen und ob sie bestehende Einstellungen und Haltungen weiterentwickeln, neues Wissen aufbauen oder das eigene Handeln modifizieren (Alliger, Tannenbaum, Bennett, Traver & Shotland, 1997; Goldschmidt & Phelps, 2007; Wahl, 2001). Im Gegenteil: Änderungen bei Einstellungen, Haltungen und im Handeln setzen meist längere, mitunter auch anstrengende und mühsame Lernprozesse voraus, die – weil sie eben Anstrengung kosten – erst einmal auch Unzufriedenheit, Zweifel oder Irritationen auslösen können. Zwar dürfte umgekehrt eine sehr geringe Teilnehmerzufriedenheit die Bereitschaft, über die Fortbildungsinhalte vertieft nachzudenken, sie anzuwenden und in das eigene Handeln zu integrieren, nicht befördern, von einer hohen Zufriedenheit auf einen hohen Lerngewinn zu schließen, ist aber ebenfalls nicht zulässig. Wenn man als Fortbildner/-in also die Zufriedenheit von Teilnehmerinnen und Teilnehmer erfragt, sollte man sich der Grenzen und Aussagekraft der entsprechenden Antworten bewusst sein.

Auf einer *zweiten Ebene* lässt sich der Erfolg von Fort- und Weiterbildungsmaßnahmen am Lernen der Teilnehmerinnen und Teilnehmer festmachen, wobei Lernen hier nicht nur den Erwerb neuen Wissens bedeutet, sondern auch die Veränderung und Weiterentwicklung von Vorstellungen, Überzeugungen, Erwartungen, Interessen und Motivationen umfassen kann. Diese Merkmale können dann wiederum zu einem besseren Unterricht und zu einem wirksameren Lernen der Schülerinnen und Schüler beitragen.

Auf der *dritten Ebene* lässt sich die Wirksamkeit von Lehrerfortbildungen an Veränderungen im unterrichtlichen Handeln ermitteln, z. B. wenn die Lehrpersonen nach der Fortbildung einen kognitiv aktivierenderen Unterricht halten, herausforderndere Fragen stellen oder die Schülerinnen und Schüler systematischer zur Reflexion über ihr Lernen anregen als vor der Fortbildung.

Auf einer *vierten Ebene* lässt sich die Wirksamkeit von Lehrerfortbildungen danach beurteilen, ob sie die eigentlichen Adressaten von Unterricht, die Schülerinnen und Schüler, erreichen. Die Forschung untersucht z. B., ob sich Schülerinnen und Schüler, deren Lehrpersonen an einer Fortbildung teilgenommen haben, günstiger entwickeln als Schülerinnen und Schüler, deren Lehrpersonen nicht an der Fortbildung teilgenommen haben.

Theoretisch lässt sich die Reichweite der Wirkungen einer Fortbildung noch auf einer fünften Ebene messen, indem man prüft, ob die Fortbildung auch dazu beitragen konnte, die Schule als Organisation zu verändern. Das schließt nicht nur Veränderungen bei den eigenen Schülerinnen und Schülern, sondern Veränderungen im gesamten Kollegium und der ganzen Schülerschaft ein. Hierzu liegen jedoch kaum belastbare Befunde aus größeren empirischen Studien vor.

Die Unterscheidung der vier bzw. fünf Ebenen verweist darauf, wie wichtig es ist, sich als Fortbildner/-in über die Ziele der Fortbildung klar zu werden. Was sollen die teilnehmenden

Lehrpersonen mehr wissen oder besser können als vor der Fortbildung? Welche Veränderungen intendiere ich mit der Fortbildung? Und: Woran kann ich ablesen, d. h. konkret beobachten oder feststellen, dass ich als Fortbildner/-in mein Ziel (zumindest bei einigen Teilnehmerinnen und Teilnehmern) erreicht habe?

2 Fortbildung wirkt – aber nicht unter jeder Bedingung

Insbesondere internationale Studien der letzten 10-15 Jahre heben hervor, dass Lehrerfortbildungen durchaus das Potenzial haben, sich bis auf die Ebene der Schülerinnen und Schüler auszuwirken. So kommen Metanalysen wie die von Wenglinsky (2002), Tinoca (2004), Yoon, Duncan, Lee, Scarloss und Shapley (2007), Timperley, Wilson, Barrar und Fung (2007) und auch von Hattie (2009, 2012) zu dem zusammenfassenden Ergebnis, dass es sich lohnt, in die Qualität von Fortbildungen zu investieren. In den erwähnten Metastudien ergeben sich mittlere Effektstärken zwischen ca. $d=0.30-0.60$, was moderaten und bedeutsamen Wirkungen bis auf die Ebene der Schülerinnen und Schüler entspricht. Die Studien zeigen aber auch deutlich: Nicht jede Fortbildung für Lehrerinnen und Lehrer wirkt. Dies gilt im Übrigen auch für Fortbildungen, die sich an Teilnehmerinnen und Teilnehmer jenseits des Schuldienstes richten (Burke & Hutchins, 2007).

Selbst sorgfältig geplante und untersuchte Fortbildungen bieten keine Gewähr, dass sich durch sie im Lehrerwissen oder -handeln oder bei den Schülerinnen und Schülern etwas ändert. Erklärbar sind ausbleibende Effekte von Fortbildungen auf Schülerinnen und Schüler auch damit, dass der Wirkungspfad von der eigentlichen Lehrerfortbildung über das Lehrerwissen und das Lehrerhandeln auf die Schülerinnen und Schüler weit ist und durch eine Reihe anderer Variablen beeinflusst wird (siehe Abb. 1). So nehmen neben der eigentlichen Konzeption der Fortbildung und der Qualität ihrer Umsetzung, welche wesentlich von der Expertise der Fortbildnerinnen und Fortbildner abhängig sind, auch Merkmale des Schulkontextes sowie Voraussetzungen der Teilnehmerinnen und Teilnehmer selbst Einfluss darauf, wie stark diese von der Fortbildung profitieren und was bei den Schülerinnen und Schülern ankommt.

Zu den Voraussetzungen der Teilnehmerinnen und Teilnehmer, welchen aus Sicht der Trainingsforschung (Blume, Ford, Baldwin & Huang, 2010; Burke & Hutchins, 2007) und aus Sicht der Lehrerforschung eine Relevanz für die Nutzung und den Transfer von Fortbildungsangeboten zugeschrieben werden kann, zählen bspw. motivationale und volitionale Merkmale (wie z. B. die Motivation zur Teilnahme an der Fortbildung, die Selbstwirksamkeitserwartungen, die Zielorientierungen, die Ausdauer), Persönlichkeitsmerkmale (wie z. B. die Gewissenhaftigkeit) und kognitive Merkmale (wie das Vorwissen und die Überzeugungen), die beruflichen Vorerfahrungen sowie die berufsbiographische Situation. Diese Voraussetzungen dürften auch einen Einfluss darauf haben, wie intensiv die Teilnehmerinnen und Teilnehmer die Fortbildungsangebote nutzen und in den unterrichtlichen Alltag transferieren.

Zu den Merkmalen des Schulkontextes, welche das Lernen in Fortbildungen beeinflussen, können die Unterstützung der Teilnehmerinnen und Teilnehmer durch die Schulleitung, die Vereinbarkeit der Fortbildungsinhalte mit den Inhalten und Zielen des Schulprogramms, die Intensität der Kooperation im Kollegium sowie der Grad der Partizipation des Kollegiums gerechnet werden (vgl. zsf. Lipowsky, 2014; Foster, Toma & Troske, 2013).

In Anlehnung an Modelle der Unterrichtsforschung lässt sich insgesamt von einem Angebots-Nutzungsmodell der Lehrerfortbildung sprechen: Im Zentrum des Modells stehen die

Lerngelegenheiten im Rahmen der Fortbildung, die von den an der Fortbildung teilnehmenden Lehrpersonen in unterschiedlicher Weise wahrgenommen und genutzt werden (vgl. Abb. 1). Diese Wahrnehmung und Nutzung der Lerngelegenheiten ist wiederum abhängig von den Voraussetzungen und Merkmalen der teilnehmenden Lehrpersonen.

Dieses Angebots-Nutzungs-Modell mit den auf den Lern- und Transferprozess einflussnehmenden Bedingungen verdeutlicht, dass Wirkungen von Fortbildungen auf Schülerinnen und Schüler keinesfalls als selbstverständlich vorausgesetzt werden können und dass das Neu-, Um- und/oder Weiterlernen von Lehrpersonen ein komplexes Unterfangen ist, bei dem Merkmale des Kontextes, der Person der teilnehmenden Lehrperson und der Fortbildung miteinander interagieren (Opfer & Pedder, 2011).

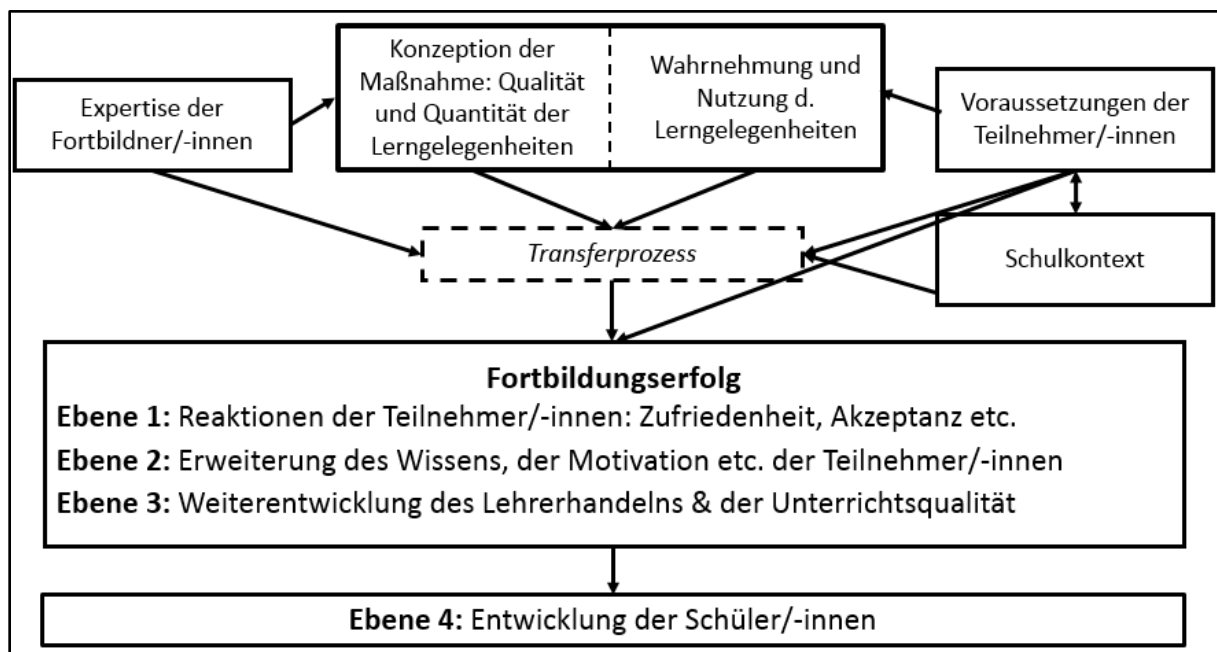


Abb. 1: Vereinfachtes Angebots-Nutzungs-Modell der Lehrerfortbildung (in Anlehnung an Lipowsky, 2010, 2014)

3 Was macht die Wirksamkeit von Fortbildungen aus?

In den folgenden Abschnitten wird dargestellt, durch welche Merkmale sich wirksame Fortbildungen auszeichnen.

3.1 Lange Fortbildung – große Wirkung?

Allenthalben wird kritisiert, dass Fortbildungen häufig nur als *One-Shot-Workshops* konzipiert sind. Solche kurzfristigen Angebote, so die Kritik, haben nicht das Potenzial, das unterrichtliche Handeln von Lehrpersonen zu verändern. Die Kritik ist plausibel, wenn man sich vergegenwärtigt, dass sich unterrichtliche Routinen und Verhaltensmuster häufig über mehrere Jahre ausbilden und insofern nicht durch eine Nachmittagsveranstaltung verändert und weiterentwickelt werden können. Aber selbst wenn man diese Kritik an kurzen Fortbildungsangeboten teilt, stellt sich die Frage, ob man umgekehrt davon ausgehen kann, dass mit einer zunehmenden Dauer der Fortbildung auch deren Wirksamkeit wächst. Die Forschung kann einen solchen linearen Zusammenhang zwischen der Dauer einer Fortbildung und ihrer

Wirksamkeit, gemessen als Leistungsentwicklung der Schülerinnen und Schüler, zusammenfassend nicht bestätigen. Allerdings differieren die Ergebnisse der Forschung im Einzelnen. Kennedy (1998) kommt bspw. in ihrer Metaanalyse zu dem Fazit, dass es keinen Zusammenhang zwischen der Dauer einer Fortbildung, gemessen in Stunden, und deren Effekte auf die Leistungen der Schülerinnen und Schüler gibt. Yoon et al. (2007) werteten insgesamt über 1.300 Studien aus, bezogen letztlich aber nur neun in ihre Metaanalyse ein. Hierbei zeigte sich: Die beiden Fortbildungen mit der kürzesten Dauer (weniger als 14 Stunden) erzielten keine Effekte auf die Schülerinnen und Schüler. Harris und Sass (2011) konnten schwache Effekte für die Dauer des Besuchs fachspezifischer Fortbildungen für Mathematiklehrkräfte auf die mathematischen Leistungen von Schülerinnen und Schüler an Middle- und High-Schools nachweisen, nicht aber für Mathematiklehrkräfte an Grundschulen. Auch Foster et al. (2013) ermittelten für die Fortbildung von Lehrpersonen an Middle-Schools und für das Fach Mathematik positive Effekte der Dauer der Fortbildung. Für das Lesen ergaben sich in der Studie von Harris und Sass (2011) keine Effekte, wenn man die Gesamtdauer aller besuchten Fortbildungen zum Lesen mit den Lesezuwächsen der Schülerinnen und Schüler in Beziehung setze, und zwar weder für Schülerinnen und Schüler in der Primarstufe, noch in der Sekundar- und Oberstufe.

Timperley et al. (2007) fassen die Ergebnisse einer Vielzahl von Studien zusammen und bilanzieren, dass wirksame Fortbildungen mindestens ein halbes Jahr dauern, dass aber die Teilnahme an zeitintensiven Programmen/Fortbildungen keine Garantie für positive Effekte bietet. Gleichwohl lässt sich annehmen, dass es für Fortbildnerinnen und Fortbildner in längeren Fortbildungen einfacher ist als in kürzeren, anspruchsvollere Lerngelegenheiten zu schaffen, die es den Lehrpersonen erlauben, neue Methoden, Maßnahmen und Strategien im eigenen Unterricht zu erproben und darüber zu reflektieren (vgl. auch Garet et al., 2001).

Schließlich spricht auch die unterschiedliche Komplexität von Fortbildungszielen gegen einen einfachen Zusammenhang zwischen Fortbildungsdauer und Fortbildungswirksamkeit. Soll mit einer Fortbildung lediglich deklaratives Wissen von Lehrpersonen erweitert werden, erscheinen auch kürzere Fortbildungen erfolgversprechend, während für die Weiterentwicklung unterrichtlicher Handlungsweisen demgegenüber eher längere Fortbildungen sinnvoll sind.

3.2 Verknüpfung von Input, Erprobung und Reflexion

Betrachtet man Fortbildungen mit positiven Effekten genauer, so fällt auf, dass diese nicht nur Phasen beinhalten, in denen Lehrpersonen Gelegenheit gegeben wird, neues Wissen aufzubauen, sondern auch Phasen vorsehen, in denen Wissen angewendet, Handlungsweisen erprobt und über die Reichweite, die Bedingungen und Folgen des veränderten Handelns vertieft nachgedacht werden kann (Browder et al., 2012; Cohen & Hill, 2000; Korthagen, Loughran & Russell, 2006; Garet et al., 2001; Kennedy, 1998; Hiebert & Morris, 2012; Saxe, Gearhart & Nasir, 2001; Piwowar, Thiel & Ophardt, 2013; Tschannen-Moran & McMaster, 2009). Es liegt auf der Hand, dass diese Verschränkung von Input, Anwendung und Reflexion nicht in kurzen und einmaligen Fortbildungen realisiert werden kann (s. o.).

Eine solche Verschränkung wurde z.B. auch in einer aktuellen niederländischen Fortbildung zum Feedbackverhalten von Grundschullehrpersonen realisiert. Die Fortbildung zeichnete sich u. a. durch Inputphasen zum Thema Feedback, durch Feedbackerprobungen im eigenen Unterricht, welche videografiert wurden, und durch deren Reflexion mit Kolleginnen und Kollegen und den Forschern aus. Sie erstreckte sich auf 4 Monate und wiederholte diesen Zirkel

von Input, Erprobung und Reflexion insgesamt viermal. Die Studie zeigte u. a., dass die Lehrkräfte ihre Probleme – bezogen auf das Erteilen von Feedback – nach der Fortbildung geringer einschätzten als vor der Fortbildung, indem sie z. B. weniger Schwierigkeiten sahen, ihre Schülerinnen und Schüler durch Fragen und Feedback kognitiv zu aktivieren. Das tatsächliche Feedbackverhalten der an der Fortbildung teilnehmenden Lehrpersonen zeichnete sich nach der Fortbildung durch eine stärkere Zielfokussierung aus als vor der Fortbildung (Van den Bergh, Ros & Beijgaard, 2014).

Auch die unten noch etwas genauer dargestellten japanischen Lesson Studies (siehe 3.7) lassen sich als einen Professionalisierungsansatz begreifen, der gemeinsame Erprobung und Reflexion verbindet.

An den eigenen Erfahrungen und Problemen von Lehrpersonen anzuknüpfen und ihnen Gelegenheit zu geben, neu erworbenes Wissen in ihrem eigenen unterrichtlichen Kontext anzuwenden, kommt der Forderung nach situiertem und authentischem Lernen von Lehrpersonen entgegen (van Veen, Zwart & Meirink, 2012). Die Studie von Rank, Gebauer, Hartinger und Fölling-Albers (2012) deutet darauf hin, dass auch der Grad der Situierung der Fortbildung – in dem Fall, wie Input- und Reflexionsphasen miteinander verbunden werden – für das Lernen von Lehrpersonen eine Rolle spielen können. Die Autoren verglichen in ihrer Studie drei Fortbildungsformate: Das erste Fortbildungsformat (voll-situiert) zeichnete sich dadurch aus, dass in der Fortbildung von den unterrichtlichen Erfahrungen der Teilnehmerinnen und Teilnehmer ausgegangen wurde, die dann reflektiert und auf der Basis von Theorien bearbeitet wurden. Das zweite Fortbildungsformat (konstruiert-situiert) nutzte zwar auch Situationen aus dem Unterricht, diese stammten jedoch von der Fortbildnerin und nicht von den Teilnehmerinnen und Teilnehmern. Die dritte Fortbildungsgruppe (textbasiert) absolvierte ein eher traditionell aufgebautes Fortbildungsangebot: Erst wurden die theoretischen Grundlagen in Form von Vorträgen und Texten vermittelt, bevor dann Praxisbezüge hergestellt und reflektiert wurden. Das Thema der Fortbildung, Fragen zum Schriftspracherwerb, war für alle drei Gruppen identisch. Im Ergebnis zeigte sich, dass die Teilnehmerinnen und Teilnehmer in der konstruiert-situierten Fortbildung höhere förderdiagnostische Kompetenzen erwarben als die Lehrpersonen der beiden anderen Gruppen. Weiter konnte gezeigt werden, dass unabhängig von der Fortbildungsgruppe höhere förderdiagnostische Kompetenzen der Lehrpersonen querschnittlich mit höheren Leseleistungen ihrer Schülerinnen und Schüler einhergingen. Was die Motivation der Lehrpersonen anbelangt, erwies sich das voll-situierte Fortbildungsformat als überlegen.

3.3 Die Wirksamkeit eigenen Handelns erleben

Es gehört zur Professionalität einer Lehrperson, die Wirkungen des eigenen didaktischen und pädagogischen Handelns auf die Schülerinnen und Schüler einschätzen zu können. So schreibt Hattie (2012, S. 19): „*My role, as a teacher, is to evaluate the effect I have on my students. It is to ‘know thy impact’, it is to understand this impact, and it is to act on this knowing and understanding.*“ Zu erkennen, wie das eigene Lehrerhandeln mit dem Lernen der Schülerinnen und Schüler zusammenhängt, kann eine wichtige motivationale Triebfeder für den Besuch einer Fortbildung sein und einen Beitrag zur Veränderung des Lehrerhandelns und der eigenen Überzeugungen leisten, wie das folgende Beispiel verdeutlicht.

In einer nordhessischen Fortbildung, in welcher es um das Schreiben narrativer Texte von Grundschulkindern ging, erlebten die teilnehmenden Lehrpersonen, welche unterschiedlichen

Reaktionen Veränderungen im Frageverhalten einer Lehrperson hervorrufen können. Die Fortbildnerin konfrontierte die Teilnehmerinnen mit einem Videoausschnitt eines von ihr gehaltenen Unterrichts. Es handelt sich dabei um eine Deutschstunde in einem vierten Schuljahr zum Thema „Wir schreiben eine Geschichte zu einem Winterbild“. Auf dem Video war zu sehen, wie die Lehrerin zu Beginn der Stunde die Schülerinnen und Schüler aufforderte, eine Geschichte mündlich zu erzählen, die diese in dem Bild, welches an der Tafel hing, „entdecken“. Die entsprechenden Antworten der Schülerinnen und Schüler fielen kurz und eher beschreibend aus, Erzählstränge von Geschichten waren in den Antworten der Kinder noch nicht erkennbar. Dann erhielten die Schülerinnen und Schüler den Arbeitsauftrag, sich über folgende, an der Tafel fixierte Fragen, Gedanken zu machen: *Wer im Bild möchte ich sein? Was erlebe ich? Wie ist es dazu gekommen? Wie endet die Geschichte?* Die hieraus resultierenden mündlichen Beiträge der Kinder fielen nun erkennbar elaborierter und komplexer aus, Handlungsgerüste von Geschichten waren darin deutlich zu erkennen. Die Lehrpersonen, welchen nicht nur die Videos, sondern auch die Transkripte mit den Schüleraussagen zur Verfügung standen, und welche die Veränderungen im Antwortverhalten der Schülerinnen und Schüler nach der Fortbildungssitzung auch in ihrem eigenen Unterricht registrierten, erkannten, dass unterschiedliche Fragentypen mit veränderten Reaktionen der Schülerinnen und Schüler einhergehen. Die Lehrpersonen reagierten teilweise erstaunt über diese deutlichen Änderungen im Antwortverhalten der Schülerinnen und Schüler. Eine Teilnehmerin resümierte: *Ich habe gestaunt, wie durch kleine Impulse oder Schritte der Unterricht sich völlig verändern kann, das war für mich sehr interessant.* Eine andere Teilnehmerin konstatierte: *Heute gab es für mich sehr wichtige, praktische Hilfestellungen, die ich konkret umsetzen kann. Das hat mir beim letzten Mal gefehlt, heute bin ich zufrieden.* Und eine dritte Lehrerin meinte: *Ich verstehe, wie wichtig genaue Planung ist und wie man dadurch den Unterricht verbessern kann* (Lipowsky, Rzejak & Dorst, 2011).

Nach Timperley et al. (2007) ist dieses Erleben eigener Wirksamkeit eine wesentliche Voraussetzung dafür, dass Lehrpersonen neue unterrichtliche Praktiken, Strategien und Verhaltensweisen in ihr Handlungsrepertoire integrieren und es zu nachhaltigen Veränderungen im Unterrichtshandeln kommt. Angenommen werden kann, dass diese Erfahrungen erfolgreichen Handelns und das Erleben, wie das eigene Lehrerhandeln mit dem Schülerlernen zusammenhängt, auch zu einer Weiterentwicklung und Veränderung von Überzeugungen (Beliefs) beitragen können. Denn, wenn Lehrpersonen wahrnehmen, dass ihr verändertes unterrichtliches Handeln positive Wirkungen auf die Schülerinnen und Schüler hat, dürften sich die Sichtweisen und Überzeugungen der Lehrpersonen als Reaktion hierauf auch eher ändern als wenn Lehrpersonen keine Wirkungen ihres veränderten Handelns registrieren. *„The most significant changes in teacher attitudes come after they begin using a new practice successfully and see changes in student learning“* (Guskey, 1985, S. 57).

In den oben erwähnten Kommentaren der Lehrpersonen drücken sich Überraschungen und Diskrepanzerlebnisse aus, die im Sinne kognitiver Irritationen zu einer Veränderung von Überzeugungen und Konzepten beitragen können (Hashweh, 2003; Opfer & Pedder, 2011; Timperley et al., 2007). Überzeugungen und subjektive Theorien (z. B. darüber, wie sich Lernprozesse vollziehen und wie sie unterstützt und gefördert werden können) steuern in vielfältiger Weise, was Lehrpersonen im Unterricht wahrnehmen. Beeinflusst wird dadurch, was Lehrpersonen für richtig oder falsch in einer unterrichtlichen Situation halten, welchen pädagogischen Ideen und didaktischen Ansätzen sie zustimmen und welche sie ablehnen, wie

sie unterrichtliche Situationen deuten und bewerten und damit auch welche Informationen und Erfahrungen sie zu integrieren versuchen und welche sie – weil sie den eigenen Positionen zu stark widersprechen – zurückweisen (Reusser & Pauli, 2014; Wahl, 2002). Beliefs fungieren somit quasi als widerstandsfähige „Filter“ (Törner, 2005), welche häufig sehr stabil sind (Wahl, 2002) und nicht selten verhindern, dass neue Erfahrungen, welche im Widerspruch zu existierenden Überzeugungen stehen, so umgedeutet werden, dass sie sich assimilieren lassen und nicht zu einer Akkommodation (also zu einer echten Veränderung) von Überzeugungen führen (vgl. auch Reusser & Pauli, 2014).

Für Fortbildnerinnen und Fortbildner ergibt sich somit die durchaus nicht triviale Aufgabe, Lehrpersonen anzuregen, ihre Wahrnehmungen gezielt auf relevante Reaktionen und auf Veränderungen in den Lernprozessen der Schülerinnen und Schüler zu lenken und die Abhängigkeit des Schülerlernens vom Lehrerhandeln zu erkennen. Hierbei können Videoaufnahmen und Transkripte, aber auch Schülerdokumente eine wertvolle Hilfe sein.

Das erwähnte Beispiel der nordhessischen Fortbildung unterstreicht auch, welches Potenzial ein stärker kasuistisch orientiertes Vorgehen, das die Relevanz wissenschaftlichen Wissens an einem Einzelfall bzw. an einer Episode verdeutlicht, für das Lernen von Lehrpersonen haben kann. In der beschriebenen Episode können die Lehrpersonen am Fall des veränderten Frageverhaltens der Lehrerin nicht nur die veränderten Reaktionen auf Seiten der Schülerinnen und Schüler registrieren und analoge Erfahrungen in ihrem Unterricht sammeln. Sie erkennen daran auch die Bedeutung eines Unterrichts, der die Schülerinnen und Schüler kognitiv aktiviert, und können durch die fallunterstützte und erfahrungsbezogene Bearbeitung entsprechende Befunde der Forschung möglicherweise leichter in ihr Professionswissen integrieren, mit bisherigen Wissensbeständen verknüpfen und situationsbezogen anwenden. Damit stellt sich für Fortbildnerinnen und Fortbildner die Herausforderung, Lerngelegenheiten zu eröffnen, die einerseits den an der Fortbildung teilnehmenden Lehrpersonen erfahrungsbasiertes Lernen an Einzelfällen oder Episoden ermöglichen (siehe auch 3.2), und andererseits – anhand dieser Einzelfälle oder Situationen – zum Aufbau deklarativen und prozeduralen Lehrerwissens beitragen und dessen Relevanz verdeutlichen können (vgl. auch Baumert & Kunter, 2006; Shulman, 1996). Eine auf diese Art und Weise vorgenommene Verknüpfung von eigenen Erfahrungen, vertiefter Reflexion und Auseinandersetzung mit wissenschaftlichem Wissen dürfte den Aufbau eines flexibel anwendbaren, an Situationen und Episoden gebundenen Expertenwissens von Lehrkräften unterstützen (vgl. auch Baumert & Kunter, 2006).

3.4 Das Lernen der Schülerinnen und Schüler sichtbar machen und fachlich in die Tiefe gehen

Die Wirkungen eigenen Lehrerhandelns bei den Schülerinnen und Schülern zu registrieren (siehe 3.3), setzt voraus, dass Lehrpersonen sich für die Lernprozesse ihrer Schülerinnen und Schüler interessieren. In vielen Fortbildungen, die sich als wirksam erwiesen haben, werden Lehrpersonen gezielt dazu angeregt,

- sich in ihre Schülerinnen und Schüler „hineinzuversetzen“, um deren Lösungswege und Antworten zu antizipieren,
- die eigenen Erwartungen mit den tatsächlichen Schülerantworten und -lösungen abzugleichen,

- Aufgaben einzusetzen und Fragen zu stellen, die Lernstände, Vorstellungen, Ideen und Lernprozesse der Schülerinnen und Schüler sichtbar machen können oder
- diagnostische Interviews mit den Schülerinnen und Schülern durchzuführen (Black & Wiliam 2004; Carpenter et al., 1989; Gearhart & Osmundson 2009; Herman & Choi, 2008; Sato, Chung, Wie & Darling-Hammond, 2008; Timperley et al., 2007).

Durch diese Maßnahmen wird intendiert, die diagnostischen Kompetenzen von Lehrpersonen „in situ“ zu fördern. Die erwähnten Aktivitäten stimulieren Lehrpersonen, sich stärker in die Verstehensprozesse der Schülerinnen und Schüler hineinzuversetzen und diesbezügliche Unterschiede zwischen den Lernenden genauer wahrzunehmen. Lehrpersonen werden so in ihrer „kognitiven Empathie“ geschult und erwerben wichtige Voraussetzungen für den Umgang mit heterogenen Lerngruppen.

Um Lehrpersonen zu den oben beschriebenen Aktivitäten anzuregen, scheint es wichtig zu sein, dass die Fortbildung nicht breit angelegt ist, sondern – quasi exemplarisch – fachlich in die Tiefe geht. Bezeichnenderweise konzentrieren sich viele Fortbildungen, welche mit positiven Effekten auf die Lehrpersonen und/oder auf die Schülerinnen und Schüler verbunden sind, auf ein eng umgrenztes Thema oder eine eher eng umgrenzte Schülerkompetenz (z. B. Schwimmen und Sinken, Förderung der Leseflüssigkeit, Grundvorstellungen zum Bruchrechnen etc.). Die Belege hierfür sind zahlreich (Naturwissenschaften: z. B. Adey, 2004; Fishman et al., 2003; Möller et al., 2006, 2007; Penuel et al., 2007; Wackermann, 2008; Sprache: z. B. De Corte, Verschaffel & van de Ven, 2001; Guthrie et al., 2004; McCutchen et al., 2002, 2009; Souvignier & Mokhesgerami, 2006; Taylor et al., 2005; Mathematik: z. B. Carpenter et al., 1989; Cobb et al., 1991; Collet, 2009; Saxe, Gearhart & Nasir, 2001). Auch die internationalen Zusammenfassungen des Forschungsstands betonen immer wieder, dass sich Fortbildungen durch einen „content focus“ auszeichnen sollten (Timperley et al., 2007; van Veen, Zwart & Meirink, 2012; Yoon et al., 2007).

Auf den ersten Blick scheint eine solche Fokussierung auf eine Unterrichtseinheit oder ein eng umgrenztes Thema den Annahmen vieler Fortbildungsplaner/-innen zu widersprechen: Lehrpersonen unterrichten ein breites Spektrum an Themen, sodass es naheliegend erscheint, das Fortbildungsthema eher breit zu wählen, um den Teilnehmerinnen und Teilnehmern die Anwendung und den Transfer des Gelernten im Unterricht zu erleichtern. Berücksichtigt man die vielen Forschungsbefunde (s. o.), scheint das Gegenteil der Fall zu sein.

Warum aber ist es erfolgversprechender, den inhaltlichen Fortbildungsfokus eher enger zu wählen? Folgende Erklärungen kommen hierfür in Frage:

- Es ist unmittelbar einleuchtend, dass es Fortbildnerinnen und Fortbildnern bei den oben genannten Themen eher gelingt, fachlich in die Tiefe zu gehen als in Fortbildungen, in denen es bspw. allgemein um kompetenzorientierten Unterricht, um individuelle Förderung oder um schülerorientierten Unterricht geht. Viele der fach- und inhaltsspezifisch ausgerichteten Fortbildungen zielen nicht nur auf die Förderung der diagnostischen Kompetenzen und des „assessment knowledge“ (s. o.) ab, sondern haben auch eine Erweiterung des fachlichen Verständnisses für die zu unterrichtenden Inhalte und damit das fachdidaktische Wissen der Lehrpersonen im Blick. Zum fachdidaktischen Wissen zählen u. a. das Wissen über typische Schülerkonzepte und Schülerschwierigkeiten beim Lernen, das Wissen darüber, was Aufgaben leicht oder schwierig macht und das Wissen darüber, wie sich schwierige

Sachverhalte verständlich erklären und zugänglich machen lassen (Krauss et al., 2008). Befunde der Lehrerforschung aus den letzten Jahren unterstreichen die Bedeutung des fachdidaktischen Lehrerwissens für den Lernerfolg der Schülerinnen und Schüler (Baumert et al., 2010). So wundert es nicht, dass Fortbildungen, welche einen vergleichsweise engen inhaltlichen Fokus verfolgen und sich auf eine Vertiefung des fachlichen Verständnisses von Lehrpersonen für Unterrichtsinhalte und für typische Schülerkonzepte und -misskonzepte konzentrieren, vielfach Wirkungen bis auf die Ebene der Schülerinnen und Schüler zeigen. Auch Timperley et al. (2007) verweisen auf die Bedeutung von Fortbildungen, die eine Erweiterung diagnostischen Wissens mit einer Förderung fachdidaktischen Wissens verknüpfen: „All the studies showing substantive outcomes for students systematically developed teachers’ pedagogical content knowledge and approximately 50% developed their knowledge of assessment“ (Timperley et al., 2007, xliv).

- Fortbildungen, die einen engen inhaltlichen Fokus verfolgen, haben es vermutlich leichter, an den bestehenden Präkonzepten und subjektiven Theorien der teilnehmenden Lehrpersonen anzuknüpfen als Fortbildungen, die inhaltlich sehr breit angelegt sind. Ein enger inhaltlicher Fokus erleichtert die fachliche Bezugnahme und kann die Lehrpersonen stärker dazu anregen, sich der eigenen fachlichen Vorstellungen und Überzeugungen bewusst zu werden, die sich im konkreten unterrichtlichen Handeln ausdrücken und es beeinflussen. Ein breiter inhaltlicher Fokus der Fortbildung dürfte die Aufmerksamkeit der Fortbildnerinnen und Fortbildner und der Lehrpersonen dagegen von den auf das Lernen von konkreten Inhalten bezogenen Präkonzepten und subjektiven Theorien „weglenken“.
- Es dürfte teilnehmenden Lehrpersonen in fachlich enger ausgerichteten Fortbildungen leichter fallen, Parallelen und Analogien zwischen ihrem eigenen Lernen und dem Lernen ihrer Schülerinnen und Schüler festzustellen. Beispielsweise dürfte es dem Fortbildner/der Fortbildnerin in einer Fortbildung zu einem bestimmten naturwissenschaftlichen Thema eher gelingen, die Lehrpersonen „am eigenen Leib“ erleben zu lassen, welche Bedeutung induzierte kognitive Konflikte und Dissonanzen für die Weiterentwicklung von naturwissenschaftlichen Konzepten haben. Hierbei handelt es sich also um eine Art „pädagogischen Doppeldecker“, der es den Lehrpersonen ermöglicht, Analogien zwischen ihren eigenen Erfahrungen und dem Lernen ihrer Schülerinnen und Schüler herzustellen.
- Fachlich und inhaltlich fokussierten Fortbildungen dürfte es leichter gelingen, Unterschiede in den fachlichen Konzepten, Ideen und Lernprozessen von Schülerinnen und Schülern sichtbar und zum Gegenstand gemeinsamer Analysen zu machen als Fortbildungen, die ein breites und vielfältiges Themenspektrum abdecken. Die teilnehmenden Lehrpersonen können in inhaltlich fokussierten Fortbildungen unmittelbarer dazu angeregt werden, Unterschiede zwischen den Lernenden wahrzunehmen und diese bei der Planung und Durchführung des Unterrichts zu berücksichtigen. Dies lässt sich z. B. realisieren, wenn die teilnehmenden Lehrpersonen mit dokumentierten Lösungswegen von Schülerinnen und Schülern zu ein- und derselben Mathematikaufgabe oder mit den auf Audio aufgenommenen Leseproben unterschiedlicher Schülerinnen und Schüler konfrontiert werden. Damit wird die Aufmerksamkeit der Teilnehmerinnen und Teilnehmer fast automatisch auf die Wahrnehmung von Gemeinsamkeiten, aber eben auch von Unterschieden in fachgebundenen Lernprozessen und -produkten gelenkt.

3.5 An den Ergebnissen der Unterrichtsforschung ansetzen

Die Unterrichtsforschung kann – für einige Kernbereiche schulischen Lernens – zeigen, wodurch sich lernwirksamer Unterricht auszeichnet. Es liegt somit auf der Hand, an diesen Merkmalen lernwirksamen Unterrichts anzusetzen und sie zum Thema von Fortbildungen zu machen, wenn man das Lernen von Schülerinnen und Schülern positiv beeinflussen möchte. Zu diesen Merkmalen lernwirksamen Unterrichts zählen die kognitive Aktivierung, die inhaltliche Klarheit, ein konstruktives Lehrerfeedback, die effektive Klassenführung und stärker fachspezifische Merkmale wie z. B. Trainingsprogramme zur Förderung der Leseflüssigkeit oder des Leseverstehens. Verschiedene Studien zeigen, dass sich ein Anknüpfen an diesen Merkmalen lernwirksamen Unterrichts lohnt, wenngleich dieses Thematisieren von Merkmalen lernwirksamen Unterrichts immer in einen größeren Zusammenhang eingebunden und meist mit anderen, hier aufgeführten Merkmalen wirksamer Fortbildungen verknüpft wird. Im Folgenden werden Ergebnisse einige dieser Fortbildungen vorgestellt.

In einem Schulentwicklungsprogramm von Louis und Marks (1998) wurden die beteiligten Lehrpersonen bspw. darin geschult, einen „authentischen“ Unterricht (authentic instruction) zu verwirklichen. Authentischer Unterricht, so wie ihn Louis und Marks (1998) verstehen, zeigt große Ähnlichkeiten mit dem, was in der Unterrichtsforschung heute unter *kognitiver Aktivierung*, einer Basisdimension guten Unterrichts, verstanden wird. Die Ergebnisse der Studie von Louis und Marks zeigten, dass mit einer intensiveren Nutzung der Fortbildungsangebote auch ein höheres Ausmaß „authentischen Unterrichts“ und infolgedessen auch größere Lernzuwächse der Schülerinnen und Schüler verbunden waren.

Andere Fortbildungsstudien fokussierten auf eine *effektive Klassenführung* als eine Basisdimension von Unterrichtsqualität. Zusammenfassend sollen die Lehrpersonen durch die entsprechenden Trainings einen kompetenteren Umgang mit Unterrichtsstörungen und Disziplinproblemen im Klassenzimmer erlernen und bereits präventiv Handlungsstrategien anwenden, die dabei helfen, Störungen, Unterbrechungen und Leerlauf im Unterricht zu verringern bzw. zu vermeiden. Die Fortbildung ‚Kompetenzen einer effektiven Klassenführung‘ (KODEK, vgl. Piwowar, Thiel & Ophardt, 2013) zeichnete sich u. a. durch die Verbindung von Microteaching-Situationen mit realen Unterrichtserprobungen und der Reflexion dieser Erprobungen anhand von Videoaufzeichnungen aus. Die Wirksamkeit von KODEK wurde überprüft, indem der Unterricht der teilnehmenden Lehrpersonen zu Beginn und am Ende der Fortbildung aus Sicht der Schülerinnen und Schüler und aus Sicht von Beobachtern eingeschätzt wurde und mit dem Unterricht von Lehrpersonen verglichen wurde, die an einer inhaltlich vergleichbaren, aber „abgespeckten“ Fortbildung teilgenommen hatten. In einzelnen, nicht in allen Bereichen des Classroom-Managements wurden die KODEK-Lehrpersonen von ihren Schülerinnen und Schülern positiver beurteilt als die Lehrpersonen der Kontrollgruppe. Zudem wurde ein engagierteres Arbeitsverhalten der KODEK-Schülerinnen und Schüler im Unterricht festgestellt.

Im Rahmen einer älteren Studie wurden Mathematiklehrpersonen darin trainiert, ihren Schülerinnen und Schüler konstruktives schriftliches *Feedback* zu Hausaufgaben zu geben. Das Feedback sollte Informationen darüber enthalten, was an den Hausaufgaben gut und richtig war, aber auch, was falsch war, was vermutlich die Ursache des Fehlers war und wie der betreffende Schüler/die betreffende Schülerin die Fehler in Zukunft vermeiden kann. Um die Wirkungen des Feedbacks auf die Schülerinnen und Schüler zu untersuchen, wurden die Klassen der beteiligten Lehrpersonen in zwei Hälften geteilt: Die eine Hälfte jeder Klasse erhielt das

beschriebene elaborierte Feedback, die andere Hälfte erhielt ein Feedback, welches lediglich darüber informierte, wie viele der bearbeiteten Hausaufgaben richtig gelöst wurden. Die Durchführung der Untersuchung erstreckte sich über zehn Wochen. Vor und nach der Untersuchung wurden mehrere Tests und Fragebögen eingesetzt, um den Leistungszuwachs und die Motivation der beiden Schülergruppen zu überprüfen. Im Ergebnis zeigten sich erhebliche Unterschiede im Lernzuwachs zugunsten derjenigen Schülerinnen und Schüler, deren Lehrpersonen an der Fortbildung teilnahmen und die das elaboriertere Feedback erhalten hatten. Darüber hinaus ergaben sich deutliche Effekte auf allen affektiv-motivationalen Variablen: Die Schülerinnen und Schüler, deren Lehrpersonen an der Fortbildung teilgenommen hatten und ein elaborierteres Feedback erhielten, berichteten über ein höheres Selbstkonzept, über weniger Angst und über mehr Lernfreude in Mathematik und betrachteten Mathematik als bedeutsamer als die Lernenden, die nur das eingeschränkte Feedback erhalten hatten (Elawar & Corno, 1985).

Von der Gruppe um Antoniou und Kyriakides (2011, 2013) wurden zwei Fortbildungsansätze in ihrer Wirksamkeit verglichen, welche sich in unterschiedlicher Weise am Stand der Unterrichtsforschung orientierten. Die Fortbildungsteilnehmerinnen und -teilnehmer ($N = 130$) wurden im Vorfeld der eigentlichen Professionalisierungsmaßnahme auf der Basis von Unterrichtsbeobachtungen in vier Kompetenzniveaus eingeteilt und anschließend zufällig dem so genannten *Dynamic Integrated Approach (DIA)* oder dem *Holistic/Reflective Approach (HA)* zugeteilt. Wodurch unterschieden sich beide Ansätze? Auf der Basis von Ergebnissen der Unterrichtsforschung sollten die Teilnehmerinnen und Teilnehmer der DIA-Fortbildung kriteriengeleitet effektive und weniger effektive Praktiken in ihrem Unterricht erkennen und Erkenntnisse der Forschung zur Weiterentwicklung des eigenen Unterrichts nutzen. Hierzu erhielten die Lehrpersonen auf ihr Kompetenzniveau abgestimmte Materialien sowie Feedback von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern. Der alternative, holistische Fortbildungsansatz (HA) akzentuierte die Reflexion über den eigenen Unterricht, ohne dass ein klarer Fokus, worauf die Lehrpersonen achten sollten, vorgegeben wurde. Demnach war die Wahl des Reflexionsgegenstands den Lehrpersonen selbst überlassen und nicht durch die Orientierung an evidenzbasierten Merkmalen guten Unterrichts strukturiert. Die Veränderung der Unterrichtsqualität und der Lernzuwachs der Schülerinnen und Schüler im Fach Mathematik wurden als Kriterien der Fortbildungswirksamkeit untersucht. Die Ergebnisse zeigen, dass diejenigen Lehrpersonen, die an der Fortbildung nach dem integrativen Ansatz teilnahmen, ihre Unterrichtskompetenzen stärker weiterentwickeln konnten als Lehrpersonen der Vergleichsgruppe. Mehrebenenanalytisch ließ sich außerdem ein signifikanter Effekt der Zugehörigkeit zur Fortbildungsgruppe auf den Lernzuwachs der Schülerinnen und Schüler in Mathematik absichern: Schülerinnen und Schüler, deren Lehrpersonen an der integrativen Fortbildung teilgenommen haben, erzielten größere Leistungszuwächse als Schülerinnen und Schüler der Lehrpersonen der Vergleichsgruppe. Als Merkmale lernwirksamen Unterrichts wurden in der Fortbildung u. a. Lehrerfragen, die Klarheit und Strukturiertheit des Unterrichts, die Anregung der Lernenden zur Anwendung von Lernstrategien, die Anwendung von Verfahren zur Diagnose von Lernständen sowie die Aufrechterhaltung bzw. Herstellung einer effektiven Klassenführung thematisiert. Dieses Fortbildungsvorhaben lässt sich nicht nur als ein Beispiel für eine Fortbildung begreifen, die sich an Merkmalen lernwirksamen Unterrichts orientiert, sondern auch als eine Maßnahme, die die Lernangebote an die Voraussetzungen der

Lehrpersonen anpasst und die somit Maßnahmen innerer Differenzierung innerhalb der Fortbildung realisiert.

Nicht nur fächerübergreifend relevante Merkmale, wie ein effektives Classroom-Management, sind für das Lernen von Schülerinnen und Schülern von Bedeutung, sondern auch fachspezifische Merkmale, wie etwa die explizite und systematische Förderung von Lesestrategien (z. B. Hattie, 2009). So hat die Lehr-Lernforschung in mehreren Studien die Wirksamkeit von Trainingsprogrammen nachweisen können, die auf den Erwerb und die Anwendung von Leseverständnisstrategien setzen (Philipp & Schilcher, 2012; Souvignier & Mokhlesgerami, 2006). Zu diesen Strategien zählen z. B. kognitive und metakognitive Strategien wie das Zusammenfassen von Abschnitten, das Suchen von Überschriften, das Unterstreichen wichtiger Textstellen, das Stellen von Fragen an den Text, das Vorhersagen, wie die Geschichte weiter geht und das Prüfen des eigenen Verständnisses. In der Regel werden diese Strategien in den Trainingsprogrammen systematisch vermittelt, indem die Lehrperson die Anwendung dieser Strategien mittels lautem Denken demonstriert, die Schülerinnen und Schüler systematisch und gezielt anleitet, diese Strategien anzuwenden, hierzu Feedback gibt und ihre Unterstützung nach und nach reduziert. Lehrpersonen werden im Rahmen entsprechender Fortbildungen darin unterstützt, solche bereits erprobten Trainingsprogramme zur Leseförderung in ihren Unterricht zu integrieren (Rosebrock, Nix, Rieckmann & Gold, 2011; Souvignier & Mokhlesgerami, 2006; Stuckert, Lipowsky & Dorst, 2014).

Die Liste von Fortbildungen, welche sich an evidenzbasierten Merkmalen lernwirksamen Unterrichts orientieren, ließe sich weiter fortsetzen. Für Fortbildungsplanerinnen und -planer ergibt sich damit die Aufgabe, den Stand der Unterrichtsforschung bei der Konzeption von Fortbildungsmaßnahmen einzubeziehen oder/und mit Expertinnen und Experten aus diesem Bereich bei der Vorbereitung und Planung der Fortbildung zu kooperieren.

3.6 Feedback geben

Was hat ein Schrittzähler mit dem Lernen von Lehrpersonen in Fortbildungen zu tun? Personen mit Schrittzähler berichten davon, nach Anschaffung des Schrittzählers mehr zu laufen als vorher (ohne Schrittzähler). Der Schrittzähler scheint die Personen demnach zu motivieren, mehr zu laufen. Wie lässt sich diese Motivationskraft erklären? Zu erleben, dass die eigene Anstrengung nachweislich etwas bewirkt und etwas wert ist (=zählt), motiviert. Nach Deci und Ryan (2000) ist das Erleben eigener Kompetenz und Wirksamkeit (Leistung), neben dem Erleben von Selbstbestimmung und von sozialer Eingebundenheit, eine wesentliche Triebfeder für intrinsische Motivation. Der Schrittzähler gibt seinem Träger/seiner Trägerin eine Rückmeldung über die erbrachten Leistungen, informiert über Leistungsentwicklungen und regt ggf. an, sich neue Ziele zu setzen. Analog hierzu lässt sich auch für das Lernen von Lehrpersonen die Annahme formulieren, dass Feedback, welches die an der Fortbildung teilnehmenden Lehrpersonen von den Fortbilderinnen und Fortbildnern erhalten, motivationsfördernd wirken kann, wenn sich die Teilnehmerinnen und Teilnehmer dadurch ihres eigenen Kompetenzzuwachses bewusst werden.

Darüber hinaus erfüllt Feedback die Funktion, den Abstand zwischen Ist- und Sollzustand zu verringern. Die an der Fortbildung teilnehmende Lehrperson erhält eine Rückmeldung dazu, wo sie steht, was die nächsten Schritte auf dem Weg zum zu erreichenden Ziel sind und wie sie bislang vorangekommen ist (vgl. Hattie & Timperley, 2007). Ein entsprechend konstruktives Feedback an die teilnehmenden Lehrpersonen zu geben, stellt jedoch erhebliche Anforderungen

an Fortbildnerinnen und Fortbildner. Es impliziert zum einen, eine genaue und konkrete Vorstellung davon zu haben, was die Teilnehmerinnen und Teilnehmer nach Abschluss der Fortbildung mehr wissen oder/und besser können sollen. Es beinhaltet zum anderen, die Voraussetzungen der teilnehmenden Lehrpersonen und deren Fortschritte und Entwicklungen zu erfassen, z. B. über Fragebogen, über Analysen von Schülerdokumenten vor und nach der Fortbildung, über Videografien aus dem Unterricht oder über kurze Essays etc.. Ergänzt werden kann dies auch dadurch, dass die Lehrpersonen angeregt werden, ihr Wissen und ihre Kompetenzen und Entwicklungen selbst einzuschätzen.

Obgleich die Bedeutung konstruktiven Feedbacks für das Lernen nicht erst seit der Hattie-Studie anerkannt ist, gibt es vergleichsweise wenige Studien, die Feedback an Fortbildungsteilnehmerinnen und -teilnehmer systematisch untersuchen. Grundsätzlich kann man in diesem Zusammenhang verschiedene Formen von Feedback unterscheiden. Eine Gruppe von Studien untersucht bspw., inwieweit Feedback durch Fortbildner und Fortbildnerinnen oder Coaches das Lernen von Lehrpersonen unterstützt und befördert. Die Ergebnisse dieser Studien zeigen, dass solche Feedbacks von Expertinnen und Experten durchaus dazu beitragen können, das Lehrerhandeln zu beeinflussen und die Unterrichtsqualität zu verbessern (Domitrochvich et al., 2009; Garet et al., 2008; Landry et al., 2009).

Eine zweite Gruppe von Studien hat sich damit beschäftigt, welche Wirkungen damit verbunden sind, wenn man Lernstandsdaten von Schülerinnen und Schülern an Lehrpersonen zurückmeldet. Ein Beispiel für eine solche Studie ist das neuseeländische „Literacy Professional Development Projekt“. Hier wurden die Leistungsstände der Schülerinnen und Schüler im Lesen und Schreiben wiederholt ermittelt und an die Lehrpersonen zurückgemeldet. Die Analyse und Interpretation der Daten fand in Zusammenarbeit mit Expertinnen und Experten statt, um daraus Aktionspläne für künftigen Unterricht zu entwickeln, d. h. die Lehrpersonen wurden mit der Analyse und Interpretation der Daten nicht alleine gelassen. Die Studie ermittelte, dass sich insbesondere schwächere Schülerinnen und Schüler deutlich positiver entwickelten als Schülerinnen und Schüler einer Normstichprobe (Parr, Timperley, Reddish, Jesson & Adams, 2007).

Zu beachten ist bei den hier angeführten Feedbackstudien, dass Feedback an die Lehrpersonen in den Fortbildungen meist nur eine von mehreren Komponenten war, dass sich diese Fortbildungen also auch durch andere Merkmale auszeichneten (z. B. Fokus auf das Lernen der Schülerinnen und Schüler, Verbindung von Input, Erprobung und Reflexion, diagnostische Interviews etc.).

3.7 Austausch ermöglichen und fruchtbare Kooperationen initiieren

Lehrpersonen schätzen Fortbildungen u.a. deshalb und nehmen daran teil, weil sie hier Gelegenheit haben, sich mit Kolleginnen und Kollegen über ihren beruflichen Alltag auszutauschen und weil sie sich Anregungen und Ideen von den Kolleginnen und Kollegen erhoffen (vgl. Rzejak et al., 2014).

Der vertiefte Austausch und die intensive Zusammenarbeit mit Kolleginnen und Kollegen kennzeichnen auch die Arbeit professioneller Lerngemeinschaften. Sie werden als wichtiges Instrument einer erfolgreichen Schul- und Unterrichtsentwicklung begriffen. In Anknüpfung an theoretische Ansätze des situierten Lernens (Lave & Wenger, 1991) werden der Kooperation und dem ko-konstruktiven Austausch in Praxisgemeinschaften bzw. Lerngemeinschaften eine wichtige Bedeutung für den Erwerb handlungsnahen Wissens bzw. handlungsnaher

Kompetenzen, für die Bewältigung von Problemen und die Reflexion des Unterrichtsalltags zugeschrieben (Berkemeyer, Järvinen, Otto & Bos, 2011; Bensen & Rolff, 2006; Fussangel, 2008).

Eine professionelle Lerngemeinschaft gründet sich allerdings auf mehr als nur den Austausch von Materialien und Kopiervorlagen. Die folgenden Komponenten werden als Kernmerkmale von professionellen Lerngemeinschaften betrachtet (Bolam et al., 2005; Bensen & Rolff, 2006; DuFour, 2004; Hord, 1997; Louis et al., 1996):

- a) Geteilte Werte und Normen: Hiermit sind ein Grundkonsens in der Sicht auf das Lernen und Lehren und die Bereitschaft zur eigenen Weiterentwicklung gemeint.
- b) Fokussierung auf das Lernen der Schülerinnen und Schüler: Dies impliziert zum einen, sich der eigenen Bedeutung für das Lernen der Schülerinnen und Schüler bewusst zu sein und sich hierfür verantwortlich zu fühlen. Zum anderen meint dies, die Förderung des Lernens von Schülerinnen und Schülern zur Richtschnur des eigenen Handelns zu machen.
- c) Reflexiver Dialog: Hiermit ist ein kontinuierlicher Austausch zwischen den Lehrpersonen über die Wirkungen des Unterrichts und das Lernen der Schülerinnen und Schüler gemeint.
- d) Deprivatisierung: Damit ist eine veränderte Haltung der Lehrpersonen zu ihrem Unterricht angesprochen. Der eigene Unterricht wird nicht (mehr) als Privatsache betrachtet. Wechselseitige Hospitationen und Unterrichtsbeobachtungen gehören zum Schulalltag.
- e) Intensive Zusammenarbeit: Damit sind intensive Formen der Kooperation wie z. B. wechselseitiges Feedback oder die gemeinsame Planung von Unterrichtseinheiten gemeint.

Die Forschung zeigt, dass professionelle Lerngemeinschaften tatsächlich das Lernen von Lehrpersonen im Rahmen von Fortbildungen unterstützen und sich teilweise auch bis auf das Lernen der Schülerinnen und Schüler auswirken können (Lomos et al., 2011; Vescio et al., 2008). Allerdings verdeutlicht die Forschung auch, dass sich diese positiven Effekte von professionellen Lerngemeinschaften nicht durch jedwede Kooperation von Lehrpersonen einstellen. Vielmehr ist es erforderlich, dass die oben genannten Merkmale besonders intensiv umgesetzt werden. Etwas überspitzt formuliert: Kopiervorlagen auszutauschen reicht eben nicht aus, um positive Wirkungen auf das Lernen von Schülerinnen und Schüler zu erzielen.

Eine besonders intensive Form der Zusammenarbeit von Lehrerteams wird in den japanischen Lesson Studies realisiert. Hier bereiten Lehrpersonen in kleinen Teams eine Unterrichtsstunde oder eine Unterrichtseinheit vor (häufig als Forschungsstunde bezeichnet), führen diese durch, dokumentieren diese Stunde/Unterrichtseinheit, indem sie sie auf Video aufzeichnen, überarbeiten die Unterrichtsstunde/-einheit und führen sie erneut durch, bis die Stunde/Einheit eine hohe Qualität aufweist. Für die Überarbeitung der Unterrichtsstunde/Einheit werden die Videografien und teilweise auch Transkripte aus dem Unterricht herangezogen. Die Dokumente aus dem Unterricht (Videos und Transkripte) dienen auch dazu, Hinweise auf Konzeptveränderungen bei den Schülerinnen und Schülern und Hinweise über die Wirksamkeit der im Team geplanten „Forschungsstunde“ zu erhalten (Bensen & Frey, 2014; Lewis, Perry & Hurd, 2004). Es handelt sich bei einer Lesson Study also um eine Art Qualitätszirkel, der der

sukzessiven Optimierung und Verbesserung der Unterrichtsstunde dient.

Größere Studien, in denen die Wirksamkeit des Lesson-Study-Ansatzes kontrolliert untersucht wurde, liegen unseres Wissens bislang nicht vor, doch lässt sich annehmen, dass die Wirksamkeit dieses Ansatzes erhöht werden kann, wenn Impulse und Expertise von außen einbezogen werden (Perry & Lewis, 2011), um sicherzustellen, dass die Lehrerteams und professionellen Lerngemeinschaften ihren Fokus auf relevante und wichtige Aspekte des Unterrichts lenken und nicht „betriebsblind“ werden.

Damit ist auch eine gewisse Gefahr von schulinternen Fortbildungen und Professionalisierungsmaßnahmen angesprochen. Denn ohne einen externen Expertenblick laufen professionelle Lerngemeinschaften mitunter auch in Gefahr, nicht an den relevanten Stellen von Schule und Unterricht anzusetzen, sondern sich stattdessen in der etablierten Perspektive auf Unterricht und das Lernen der Schülerinnen und Schüler zu bestärken und sich zu sehr auf Oberflächlichkeiten zu konzentrieren (Corcoran, Fuhrman & Belcher, 2001; Guskey, 2003; Guskey & Yoon, 2009; Little, 2002, 2003). Nachhaltige Veränderungen der Unterrichtspraxis, die Effekte für das Lernen der Schülerinnen und Schüler nach sich ziehen, gehen nicht selten mit deutlichen Veränderungen von Überzeugungen einher und sind demzufolge mühsam, mitunter konfliktreich und erfordern häufig einen „längeren Atem“. Es ist plausibel, dass solche anstrengenden Veränderungen mitunter nicht angegangen werden, möglicherweise gar nicht angegangen werden können, wenn Lehrerteams ohne externe Expertise auskommen müssen.

Dass der Einbezug externer Expertise bei schulinternen Fortbildungen eine wichtige Rolle spielt, zeigen Cordingley et al. (2005) in ihrem Review des Forschungsstands zur Wirksamkeit der Zusammenarbeit von Lehrpersonen. Demnach erweist sich die gemeinsame Arbeit und das gemeinsame Lernen von Lehrpersonen u. a. dann als effektiv für Veränderungen im unterrichtlichen Handeln, für die Weiterentwicklung von Haltungen und Überzeugungen der Lehrpersonen sowie für das Lernen der Schülerinnen und Schüler, wenn externe Expertise einbezogen und mit Unterrichtsbeobachtungen vor Ort verbunden wird, wenn es Gelegenheiten für unterrichtliche Erprobungen gibt und über Unterricht reflektiert wird (siehe auch 3.2) und wenn Lehrpersonen angeregt werden, systematisch und strukturiert über Unterricht zu sprechen. Damit wird deutlich, dass Lehrerkooperation wesentliche der o. g. Merkmale wirksamer Professionalisierungsmaßnahmen einschließen sollte, um effektiv zu sein.

Was die Kooperation der Lehrpersonen untereinander anbelangt, haben horizontale und vertikale Kooperationsformen ihre Berechtigung. Horizontale Formen der Kooperation bedeuten, dass Lehrpersonen in der gleichen Jahrgangsstufe miteinander kooperieren und bspw. an fächerübergreifend relevanten Themen, wie der Herstellung eines effektiven Classroom-Managements, arbeiten. Vertikale Formen der Kooperation und Vernetzung beinhalten dagegen, dass die Lehrpersonen in Fachteams über Jahrgangsgrenzen hinweg zusammenarbeiten. Diese Zusammenarbeit in Fachteams ist wichtig, da – wie oben dargestellt – Professionalisierungsmaßnahmen insbesondere dann wirksam sind, wenn man fachlich in die Tiefe geht und die Entwicklung und Unterschiedlichkeit fachspezifischer Lernprozesse von Schülerinnen und Schülern in den Blick nimmt. Professionalisierungsmaßnahmen, welche sich ausschließlich oder vorwiegend auf vertikale Formen der Kooperation stützen, also weitgehend ohne intensiven Fachbezug arbeiten und die Kolleginnen und Kollegen eher als Generalisten oder Pädagogen ansprechen, laufen in Gefahr, höhere Niveaus des Austausches und der Zusammenarbeit nicht zu erreichen und das Lernen von Schülerinnen und Schülern aus dem

Blick zu verlieren, wie z. B. Little (2002) in einer qualitativen Studie verdeutlicht. „The relative inattention to subject-related issues of teaching and learning resulted in certain lost opportunities to inquire into problems of student success and failure (the teachers’ central reform goal for the year)“ (Little, 2002, S. 702).

3.7 Eine Fortbildung – unterschiedliche Wirkungen

Anknüpfend an das oben dargestellte Angebots-Nutzungs-Modell lässt sich davon ausgehen, dass ein und dieselbe Fortbildung nicht die gleichen Wirkungen auf die Fortbildungsteilnehmerinnen und -teilnehmer hat. Die Wirkungen einer Fortbildung sind demzufolge auch abhängig davon, mit welchen Voraussetzungen die Teilnehmerinnen und Teilnehmer die Fortbildung beginnen. Hierzu liegen jedoch für Lehrpersonen noch nicht sehr viele Studien vor und die Ergebnisse fallen nicht immer einheitlich aus. Die Trainingsforschung, welche ihre Befunde aber nicht an Studien mit Lehrpersonen ermittelt, zeigt, wie wichtig z. B. motivationale, persönlichkeitsbezogene und kognitive Voraussetzungen von Fortbildungsteilnehmerinnen und -teilnehmern für die Nutzung der Fortbildungsangebote und für den Transfer in den Berufsalltag sind (Blume, Ford, Baldwin & Huang, 2010; Burke & Hutchins, 2007; Colquitt, LePine & Noe, 2000).

Einige Studien mit Lehrpersonen sprechen dafür, dass diese Ergebnisse aus der Trainingsforschung auch für Lehrpersonen Gültigkeit haben könnten. Nitsche et al. (2013) zeigen bspw., dass *motivationale Orientierungen*, hier höhere Lernzielorientierungen (engl. Mastery Orientation), von Lehrpersonen mit einer häufigeren Teilnahme an Fortbildungen einhergehen. In eine ähnliche Richtung weisen Ergebnisse von Richter, Engelbert, Weirich und Pant (2013). Sie zeigten, dass sich fortbildungsinaktive Lehrpersonen durch eine vergleichsweise geringe Selbstwirksamkeitserwartung, durch eine geringe berufliche Zufriedenheit und durch überdurchschnittliche berufliche Belastungen auszeichnen.

Die Untersuchung von Rzejak et al. (2013) deutet darauf hin, dass die Motivation zur Teilnahme an Fortbildungen mit der von den Teilnehmerinnen und Teilnehmern erlebten Relevanz zusammenhängt und sich darüber auf den selbstberichteten Lernerfolg auswirkt. Lieber et al. (2009) verglichen sogenannte *High Implementers* und *Low Implementers*, also Lehrpersonen, die Komponenten einer zeitintensiven Fortbildung umfassend vs. nur partiell umsetzten und die sich bietenden Lerngelegenheiten intensiv vs. kaum nutzten. Die Autoren stellten fest, dass sich die *High Implementers* durch eine hohe Motivation auszeichneten, während die *Low Implementers* Schwierigkeiten hatten, sich etwas sagen zu lassen, sich Tipps geben zu lassen und sich an das Fortbildungscurriculum zu halten.

Was die Bedeutung *kognitiver Voraussetzungen* von an Fortbildung teilnehmenden Lehrpersonen anbelangt, ist die Forschungslage noch vergleichsweise dünn. Rank, Gebauer, Fölling-Albers und Hartinger (2011) gelangen auf der Basis von Einzelfallstudien zu der Annahme, dass auch für das Lernen von Lehrpersonen der Matthäuseffekt („wer hat, dem wird gegeben“) gelten könnte, wonach Lehrpersonen mit einem höheren Vorwissen mehr von Fortbildungen profitieren als Lehrpersonen mit einem geringeren Vorwissen. Andere Studien deuten jedoch darauf hin, dass Lehrpersonen mit einem geringeren Vorwissen einen höheren Fortbildungserfolg haben als Lehrpersonen mit einem höheren Vorwissen (Landry, Anthony, Swank & Monseque-Bailey, 2009). Die Ergebnisse von Jarvis und Pell (2004) gehen in eine ähnliche Richtung und verweisen zugleich darauf, dass auch Interaktionseffekte zwischen dem Vorwissen, der Motivation der Lehrpersonen und der Nutzung der Fortbildungsangebote

erwartbar sind: So identifizieren Jarvis und Pell (2004) bspw. eine Gruppe von Fortbildungsteilnehmerinnen und -teilnehmern, die zwar mit einem sehr geringen Vorwissen die Fortbildung begannen, aber vergleichsweise hohe Lerngewinne verbuchen konnten. Diese Lehrpersonen wurden als motiviert beschrieben und nahmen regelmäßig an den sich über ein halbes Jahr erstreckenden Fortbildungstreffen teil. Demgegenüber gab es auch eine Gruppe von Lehrpersonen, die mit vergleichsweise günstigen kognitiven Voraussetzungen in die Fortbildung einstiegen, bei denen jedoch keine oder nur sehr geringe Lerngewinne zu verzeichnen waren, wobei jedoch zu berücksichtigen ist, dass das Potenzial für positive Veränderungen angesichts der hohen Werte in den Prätesterhebungen für diese Gruppe von Lehrpersonen von vorneherein geringer war.

Wie die o. g. Ergebnissen verdeutlichen, ist davon auszugehen, dass insbesondere die motivationalen Voraussetzungen der Teilnehmerinnen und Teilnehmer beeinflussen, wie intensiv die Fortbildungsbausteine genutzt werden. Mehrfach bestätigt ist, dass mit einer engagierteren Nutzung und mit einer umfassenderen Umsetzung der Fortbildungsangebote durch die Teilnehmerinnen und Teilnehmer auch ein höherer Fortbildungserfolg verbunden ist (Louis & Marks, 1998; McCutchen et al., 2002; Taylor et al., 2005; Gräsel et al., 2006; Wackermann, 2008).

Auch die Zeit, die Lehrpersonen individuell für die Verarbeitung und die Nachbearbeitung der Fortbildungsinhalte zur Verfügung steht, beeinflusst die Wahrnehmung und Nutzung der Fortbildungsangebote. In einer Studie ergab sich bspw., dass je mehr Zeit den einzelnen Lehrpersonen für die Verarbeitung der Fortbildungsinhalte zur Verfügung stand, desto eher wurde die Fortbildung als positive Herausforderung bewertet, was wiederum mit einer tieferen Verarbeitung der Fortbildungsinhalte und mit größeren Veränderungen in den Lehrerüberzeugungen einherging (Bömer, Kunter & Hertel, 2011).

3.8 Mögliche Implikationen für Fortbildnerinnen und Fortbildner

Aus dem dargestellten Forschungsstand ergeben sich folgende mögliche Implikationen für Fortbildnerinnen und Fortbildner.

- Da die Wahrnehmung und Nutzung der Fortbildungsangebote durch die Teilnehmerinnen und Teilnehmer einen Einfluss darauf hat, wieviel die Lehrpersonen von der Fortbildung „mitnehmen“, ist es wichtig, dass Fortbildnerinnen und Fortbildner die Motivation der Teilnehmerinnen und Teilnehmer zur Anwendung der Fortbildungsinhalte stärken bzw. erhalten. Erwachsene Lerner haben in der Regel ein bestimmtes Nutzungsinteresse und sind Utilitaristen (Oelkers, 2011), wenn sie Fortbildungen besuchen. Insofern besteht die Gefahr, dass ihre Motivation für den weiteren Besuch der Fortbildung schwindet, wenn sie nicht erleben, dass ihnen die besuchte Fortbildung etwas für den täglichen Unterricht bringt. Daher ist es wichtig, den Lehrpersonen möglichst zu Beginn der Fortbildung (also beim ersten Treffen) zu demonstrieren, dass die Fortbildungsinhalte für die unterrichtliche Praxis relevant sind. Dies kann man bspw. erreichen, indem man die Lehrpersonen nach der ersten Fortbildungssitzung etwas im Unterricht erproben lässt, was mit neuen Erfahrungen oder Erkenntnissen für die Lehrpersonen verbunden ist und was den Lehrpersonen den Eindruck vermittelt, dass das, was in der Fortbildung behandelt wird, Wirkung im Unterricht und auf die Schülerinnen und Schüler hat. Diese Anbahnung von *Aha*-Effekten und Erfahrungen ist keine triviale Anforderung für Fortbildnerinnen und Fortbildner.
- Für die Motivation, das Erleben eigener Wirksamkeit und für die Weiterentwicklung von

Überzeugungen und unterrichtlichem Handeln dürfte es wichtig sein, Lehrpersonen zu veranschaulichen, wie eng ihr eigenes Lehrerhandeln und das Lernen von Schülerinnen und Schülern zusammenhängen können (siehe 3.3).

- Fortbildnerinnen und Fortbildner erleben immer wieder, dass Lehrpersonen mit „das kenne ich schon“ und „das mache ich doch schon seit Jahren“ auf Fortbildungsangebote reagieren. Diese Reaktionen verweisen darauf, wie wichtig es ist, Inhalte anzubieten, die für Lehrpersonen moderat neu sind. Moderat neu bedeutet, dass die Inhalte verknüpfbar (aber eben nicht identisch) sein sollten mit der bisherigen Praxis und den bisherigen Erfahrungen der Teilnehmerinnen und Teilnehmer. Berücksichtigt man, dass sich der Erfahrungshintergrund der Teilnehmerinnen und Teilnehmer deutlich unterscheiden dürfte, lässt sich ermesen, dass das Eröffnen moderat neuer Lernerfahrungen für eine heterogene Gruppe von Erwachsenen keine einfache Aufgabe für Fortbildnerinnen und Fortbildner darstellt.
- Fortbildnerinnen und Fortbilder benötigen, nicht nur um konstruktives Feedback geben zu können, eine klare Vorstellung von den Zielen der Fortbildung und davon, welches Wissen und/oder welche Kompetenzen die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erwerben sollen.
- Fortbildnerinnen und Fortbildner benötigen erhebliche didaktische Fähigkeiten, um eine heterogene Gruppen von erwachsenen Lernern mit unterschiedlichen Lernvoraussetzungen zum Um-, Weiter- und Neulernen anzuregen und kognitiv zu aktivieren. Nicht zuletzt hierfür dürften ein umfassendes fachdidaktisches und pädagogisch-psychologisches Wissen eine zentrale Voraussetzung sein.

Fazit und bildungspolitische Implikationen

Die dargestellten Merkmale wirksamer Fortbildungen verweisen auch darauf, wie wichtig der Einbezug externer Expertise und ein „Andocken“ an den internationalen Forschungsstand sind. Die einschlägigen Veröffentlichungen und Zusammenfassungen des Forschungsstands unterstreichen die Notwendigkeit dieses Einbezugs externer und wissenschaftlicher Expertise, was die Konzeption und Gestaltung von Fortbildungen anbelangt (vgl. zsf. Lipowsky, 2014; Timperley et al., 2007).

Zugleich rückt eine bessere, längere und qualifiziertere Ausbildung von Fortbildnerinnen und Fortbildnern in das Zentrum der Diskussion. Vor dem Hintergrund der dargestellten Befunde und in Verbindung mit dem Topos des lebenslangen Lernens erscheint es notwendig, dass die Bildungspolitik intensivere Anstrengungen für eine systematische, qualitativ hochwertige und langfristig angelegte Qualifizierung von Fortbildnerinnen und Fortbildnern unternimmt bzw. entsprechende Bemühungen stärker unterstützt. Ferner dürften folgende strukturelle und bildungspolitische Maßnahmen günstige Rahmenbedingungen für eine wirksame Fortbildungspraxis sein:

- eine enge Abstimmung und Zusammenarbeit zwischen den jeweiligen Wissenschafts- und Kultusministerien in den Ländern, um Fortbildungspraxis und Wissenschaft besser zu verzahnen
- eine stärkere inhaltliche Kohärenz und Abstimmung bei der Entwicklung von Fortbildungsinhalten und -schwerpunkten, z.B. durch die Entwicklung eines Referenzrahmens (vgl. auch Priebe, 2015)
- eine länderübergreifende Zusammenarbeit in Fragen der Lehrerfortbildung und in

Fragen der Qualifizierung der Fortbildner/-innen, um Synergien bei der Entwicklung hochwertiger Fortbildungsangebote zu schaffen

- eine stärkere Investition in aussagekräftige Begleitforschung
- Gratifikationen und Entlastungen für Lehrpersonen und Fortbildner/-innen, die an längeren und umfassenden Professionalisierungs- und Qualifizierungsmaßnahmen teilnehmen.

Dieser Forschungsüberblick verdeutlicht, dass qualitativ hochwertige Fortbildungen möglich und auch empirische Realität sind, dass es jedoch erheblicher Anstrengungen auf allen Ebenen bedarf, um ein breites Angebot an qualitativ hochwertigen Fortbildungen für Lehrpersonen zur Verfügung zu stellen.

Literatur

- Adey, P. (2004). *The professional development of teachers: Practice and theory*. London: Kluwer Academic Publishers.
- Alliger, G. M., Tannenbaum, S. I., Bennett, W. Jr., Traver, H. & Shotland, A. (1997). A meta-analysis of the relations among training criteria. *Personnel Psychology*, 50(2), 341-358.
- Antoniou, P. & Kyriakides, L. (2011). A dynamic integrated approach to teacher professional development on teacher instruction and student learning. Results from an experimental study. *School Effectiveness and School Improvement*, 22(3), 291-311.
- Antoniou, P. & Kyriakides, L. (2013). A dynamic integrated approach to teacher professional development: Impact and sustainability of the effects on improving teacher behaviour and student outcomes. *Teaching and Teacher Education*, 29(1), 1-12.
- Baumert, J. & Kunter, M. (2006). Stichwort: Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 9(4), 469-520.
- Baumert, J., Kunter, M., Blum, W., Brunner, M., Voss, T., Jordan, A., Klusmann, U., Krauss, S., Neubrand, M. & Tsai, Y.-M. (2010). Teachers' mathematical knowledge, cognitive activation in the classroom, and student progress. *American Educational Research Journal*, 47, 133-180.
- Berkemeyer, N., Järvinen, H., Otto, J. & Bos, W. (2011). Kooperation und Reflexion als Strategien der Professionalisierung in schulischen Netzwerken. In W. Helsper & R. Tippelt (Hrsg.), *Pädagogische Professionalität* (Zeitschrift für Pädagogik, Beiheft; 57) (S. 225-247). Weinheim u. a.: Beltz.
- Black, P., & Wiliam, D. (2004). The formative purpose: Assessment must first promote learning. In M. Wilson (Ed.), *Toward coherence between classroom assessment and accountability: 103rd Yearbook of the National Society for the Study of Education* (S. 20-50). Chicago: University of Chicago Press.
- Blume, B. D., Ford, J. K., Baldwin, T. T. & Huang, J. L. (2010). Transfer of training. A meta-analytic review. *Journal of Management*, 36(4), 1065-1105.
- Bolam, R., McMahon, A., Stoll, L., Thomas, S. & Wallace, M. (2005). Creating and sustaining effective professional learning communities. Bristol: University of Bristol.
- Bonsen, M., & Rolff, H.-G. (2006). Professionelle Lerngemeinschaften von Lehrerinnen und Lehrern. *Zeitschrift für Pädagogik*, 52(2), 167-184.
- Bonsen, M. & Frey, K. A. (2014). Lernen im Kontext des eigenen Unterrichts. *Lernende Schule*, 17(68), 13-15.
- Bömer, A.-T., Kunter, M., & Hertel, S. (2011). *Veränderungsbereitschaft von Lehrkräften – Empirische Überprüfung eines kognitiv-affektiven Modells der Überzeugungsveränderung*. Vortrag auf der Fachgruppentagung Pädagogische Psychologie der DGPs 14.-16.09.2011 in

Erfurt.

- Browder, D. M., Jimenez, B. A., Mims, P. J., Knight, V. F., Spooner, F., Lee, A., & Flowers, C. (2012). The effects of a “tell-show-try-apply” professional development package on teachers of students with severe developmental disabilities. *Teacher Education and Special Education*, 35, 212-227.
- Brunner, M., Kunter, M., Krauss, S., Baumert, J., Blum, W., Dubberke, T., Jordan, A., Klusmann, U., Tsai, Y.-M., & Neubrand, M. (2006). Welche Zusammenhänge bestehen zwischen dem fachspezifischen Professionswissen von Mathematiklehrkräften und ihrer Ausbildung sowie beruflichen Fortbildung? *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 9(4), 521-544.
- Burke, L. A. & Hutchins, H. M. (2007). Training transfer: An integrative literature review. *Human Resource Development Review*, 6(3), 263-296.
- Carpenter, T. P., Fennema, E., Peterson, P. L., Chiang, C. P., & Loef, M. (1989). Using knowledge of children’s mathematics thinking in classroom teaching. An experimental study. *American Educational Research Journal*, 26(4), 499-531.
- Cobb, P., Wood, T., Yackel, E., Nicholls, J. G., Wheathley, G., Trigatti, B., & Perlwitz, M. (1991). Assessment of a problem-centered second-grade mathematics project. *Journal for Research for Mathematics Education*, 22, 3-29.
- Cohen, D. K., & Hill, H. C. (2000). Instructional policy and classroom performance – The mathematics reform in California. *Teachers College Record*, 102(2), 294-343.
- Collet, C. (2009). *Förderung von Problemlösekompetenzen in Verbindung mit Selbstregulation. Wirkungsanalysen von Lehrerfortbildungen*. Münster: Waxmann.
- Colquitt, J. A., LePine, J. A., & Noe, R. A. (2000). Toward an integrative theory of training motivation: A meta-analytic path analysis of 20 years of research. *Journal of Applied Psychology*, 85(5), 678-707.
- Cordingley, P., Bell, M., Evans, D., & Firth, A. (2005). *The impact of collaborative CPD on classroom teaching and learning review: How do collaborative and sustained CPD and sustained but not collaborative CPD affect teaching and learning?* London, UK: EPPI-Centre.
- Corcoran, T. B., Fuhrman, S. H. & Belcher, C. L. (2001). The district role in instructional improvement. *Phi Delta Kappan*, 83(1), 78-84.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (Eds.) (2000). *Handbook of self-determination research*. Rochester: University Press.
- De Corte, E., Verschaffel, L. & Van de Ven, A. (2001). Improving text comprehension strategies in upper primary school children: A design experiment. *British Journal of Educational Psychology*, 71(4), 531-559.
- Domitrovich, C. E., Gest, S. D., Gill, S., Bierman, K. L., Welsh, J. A., & Jones, D. (2009). Fostering high-quality teaching with an enriched curriculum and professional development support: The Head Start REDI Program. *American Educational Research Journal*, 46, 567-597.
- DuFour, R. (2004). What is a professional learning community? *Educational Leadership*, 61(8), 6-11.
- Elawar, M. C. & Corno, L. (1985). A factorial experiment in teachers written feedback on student homework: Changing teacher behavior a little rather than a lot. *Journal of Educational Psychology*, 77(2), 162-173.
- Fishman, B. J., Marx, R. W., Best, S., & Tal, R. T. (2003). Linking teacher and student learning to improve professional development in systemic reform. *Teaching and Teacher Education*, 19, 643-658.
- Foster, J. M., Toma, E. F. & Troske, S. P. (2013). Does teacher professional development improve math and science outcomes and is it cost effective? *Journal of Education Finance*, 38(3), 255-275.

- Fussangel, K. (2008). *Subjektive Theorien von Lehrkräften zur Kooperation. Eine Analyse der Zusammenarbeit von Lehrerinnen und Lehrern in Lerngemeinschaften*. Retrieved [20.12.2014] from <http://elpub.bib.uni-wuppertal.de/servlets/DerivateServlet/Derivate-1129/dg0802.pdf>.
- Garet, M., Porter, A. C., Desimone, L., Birman, B. F. & Yoon, K. S. (2001). What makes professional development effective? Results from a national sample of teachers. *American Educational Research*, 38(4), 915-945.
- Garet, M. S., Cronen, S., Eaton, M., Kurki, A., Ludwig, M., Jones, W., Uekawa, K., Falk, A., Bloom, H. S., Doolittle, F., Zhu, P., Szejnberg, L., & Silverberg, M. (2008). *The impact of two professional development interventions on early reading instruction and achievement*. Retrieved [17.06.2009] from <http://www.air.org>
- Gearhart, M., & Osmundson, E. (2009). Assessment portfolios as opportunities for teacher learning. *Educational Assessment*, 14(1), 1-24.
- Gerritsen, S., Plug, E. & Webbink, D. (2014). Teacher quality and student achievement: Evidence from a Dutch sample of twins. CPB Discussion Paper, 294. Retrieved [28.12.2014] from <http://www.cpb.nl/en/publication/teacher-quality-and-student-achievement-evidence-dutch-sample-twins>
- Goldschmidt, P. & Phelps, G. (2007). Does teacher professional development affect content and pedagogical knowledge: How much and for how long? *National Center for Research on Evaluation, Standards and Student Testing (CRESST), Center for the Study of Evaluation (CSE)*. Los Angeles: Graduate School of Education and Information Studies University of California.
- Gräsel, C., Fussangel, K., & Parchmann, I. (2006). Lerngemeinschaften in der Lehrerfortbildung. Kooperationserfahrungen und -überzeugungen von Lehrkräften. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 9(4), 545-561.
- Guskey, T. P. (1985). Staff development and teacher change. *Educational Leadership* 42(7), 57-60.
- Guskey, T. R. (2003). Analyzing the lists of characteristics of effective professional development to promote visionary leadership. *NASSP Bulletin* 87(637), 4-20.
- Guskey, T. R. & Yoon, K. S. (2009). What works in professional development? *Phi Delta Kappan*, 90(7), 495-500.
- Guthrie, J. T., Wigfield, A., Barbosa, P., Perencevich, K. C., Taboada, A., Davis, M. H., Scaffidi, N. T. & Tonks, S. (2004). Increasing reading comprehension and engagement through Concept-Oriented Reading Instruction. *Journal of Educational Psychology*, 96(3), 403-423.
- Harris, D. N. & Sass T. R. (2011). Teacher training, teacher quality and student achievement. *Journal of Public Economics*, 95(7-8), 798-812.
- Hashweh, M. Z. (2003). Teacher accommodative change. *Teaching and Teacher Education*, 19(4), 421-434.
- Hattie, J. (2009). *Visible learning. A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. London: Routledge.
- Hattie, J. (2012). *Visible learning for teachers. Maximizing impact on learning*. London: Routledge.
- Hattie, J., & Timperley, H. (2007). The power of feedback. *Review of Educational Research*, 77(1), 81-112.
- Herman, J. L., & Choi, K. (2008). *Formative assessment and the improvement of middle school science learning: The role of teacher accuracy*. CRESST REPORT 740. Retrieved [17.06.2009] from <http://www.cse.ucla.edu/products/reports/R740.pdf>
- Hiebert, J., & Morris, A. K. (2012). Teaching, rather than teachers, as a path toward improving classroom instruction. *Journal of Teacher Education*, 63(2), 92-102.

- Hord, S. M. (1997). Professional Learning Communities. What are they and why are they important. *Issues about Change*, 6(1), 1-8.
- Jarvis, T. & Pell, A. (2004). Primary teachers' changing attitudes and cognition during a two year science in-service programme and their effect on pupils. *International Journal of Science Education* 26(14), 1787-1811.
- Kennedy, M. (1998). *Form and substance in inservice teacher education* (Research Monograph, 13). Madison, WI: University of Wisconsin, National Institute for Science Education.
- Korthagen, F., Loughran, J. & Russell, T. (2006). Developing fundamental principles for teacher education programs and practices. *Teaching and Teacher Education*, 22, 1020-1041.
- Krauss, S., Neubrand, M., Blum, W., Baumert, J., Brunner, M., Kunter, M. & Jordan, A. (2008). Die Untersuchung des professionellen Wissens deutscher Mathematik-Lehrerinnen und -Lehrer im Rahmen der COACTIV-Studie. *Journal für Mathematikdidaktik*, 29(3/4), 223-258.
- Landry, S. H., Anthony, J. L., Swank, P. R., & Monseque-Bailey, P. (2009). Effectiveness of comprehensive professional development for teachers of at risk preschools. *Journal of Educational Psychology*, 101(2), 448-465.
- Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Situated learning: Legitimate peripheral participation*. New York: Cambridge University Press.
- Lewis, C., Perry, R. & Hurd, J. (2004). A deeper look at lesson study. *Educational Leadership*, 61, 18-22.
- Lieber, J., Butera, G., Hanson, M., Palmer, S., Horn, E., Czaja, C., Diamond, K., Goodman-Jansen, G., Daniels, J., Gupta, S. & Odom, S. (2009). Factors that influence the implementation of a new preschool curriculum: Implications for professional development. *Early Education & Development*, 20(3), 456-481.
- Lipowsky, F. (2006). Auf den Lehrer kommt es an. Empirische Evidenzen für Zusammenhänge zwischen Lehrerkompetenzen, Lehrerhandeln und dem Lernen der Schüler. In C. Allemann-Ghionda & E. Terhart (Hrsg.), *Kompetenz und Kompetenzentwicklung von Lehrerinnen und Lehrern. Beiheft der Zeitschrift für Pädagogik*, 51, 47-70.
- Lipowsky, F. (2010). Lernen im Beruf – Empirische Befunde zur Wirksamkeit von Lehrerfortbildung. In F. Müller, A. Eichenberger, M. Lüders & J. Mayr (Hrsg.), *Lehrerinnen und Lehrer lernen – Konzepte und Befunde zur Lehrerfortbildung* (S. 51-72). Münster: Waxmann.
- Lipowsky, F. (2014). Theoretische Perspektiven und empirische Befunde zur Wirksamkeit von Lehrerfort- und -weiterbildung. In E. Terhart, H. Bennewitz & M. Rothland (Hrsg.), *Handbuch der Forschung zum Lehrerberuf* (S. 511-541) (2. überarbeitete Auflage). Münster: Waxmann.
- Lipowsky, F. & Rzejak, D. (2012). Lehrerinnen und Lehrer als Lerner – Wann gelingt der Rollentausch? Merkmale und Wirkungen effektiver Lehrerfortbildungen. *Schulpädagogik heute*, 5(3), 1-17.
- Lipowsky, F. & Rzejak, D. (2014). Lehrerfortbildungen lernwirksam gestalten – Ein Überblick über den Forschungsstand. *Lernende Schule* 17(68), 9-12.
- Lipowsky, F., Rzejak, D., & Dorst, G. (2011). Lehrerfortbildung und Unterrichtsentwicklung. Oder: Wie können Wirkungen des eigenen Handelns erfahrbar gemacht werden? *Pädagogik*, 63(12), 38-41.
- Little, J. W. (2002). Professional community and the problem of high school reform. *International Journal of Educational Research*, 37(8), 693-714.
- Little, J. W. (2003). Inside teacher community: Representations of classroom practice. *Teachers College Record*, 105(6), 913-945.

- Lomos, C., Hofman, R. H., & Bosker R. J. (2011). Professional communities and student achievement – a meta-analysis. *School Effectiveness and School Improvement* 22(2), 121-148.
- Louis, K. S., Marks, H. M., & Kruse, S. D.(1996). Teachers' professional community in restructuring schools. *American Educational Research Journal*, 33(4), 757-798.
- Louis, K. S. & Marks, H. (1998). Does professional community affect the classroom? Teachers' work and student experiences in restructuring schools. *American Journal of Education* 106(4), 532-575.
- McCutchen, D., Abbott, R. D., Green, L. B., Beretvas, S. N., Cox, S., Potter, N. S., Quiroga, T., & Gray, A. L. (2002). Beginning literacy: Links among teacher knowledge, teacher practice, and student learning. *Journal of Learning Disabilities*, 35, 69-86.
- McCutchen, D., Green, L., Abbott, R. D., & Sanders, E. A. (2009). Further evidence for teacher knowledge: Supporting struggling readers in grades three through five reading and writing. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 22, 401-423.
- Möller, K., Hardy, I., Jonen, A., Kleickmann, T., & Blumberg, E. (2006). Naturwissenschaften in der Primarstufe. Zur Förderung konzeptuelles Verständnisses durch Unterricht und zur Wirksamkeit von Lehrerfortbildungen. In M. Prenzel & L. Allolio-Näcke (Hrsg.), *Untersuchungen zur Bildungsqualität von Schule* (S. 161-193). Abschlussbericht des DFG-Schwerpunktprogramms. Münster: Waxmann.
- Nitsche, S., Dickhäuser, O., Dresel, M. & Fasching, M. (2013). Zielorientierungen von Lehrkräften als Prädiktoren lernrelevanten Verhaltens. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 27(1-2), 95-103.
- Oelkers, J. (2011). Schulentwicklung, Fortbildung der Lehrkräfte und Bildungsstandards – Vortrag im Institut für Lehrerfortbildung, Gars, 13.9. 2011.
- Opfer, V. D. & Pedder, D. (2011). Conceptualizing teacher professional learning. *Review of Educational Research*, 81(3), 376-407.
- Parr, J., Timperley, H., Reddish, P., Jesson, R., & Adams, R. (2007). *Literacy professional development project: Identifying effective teaching and professional development practices for enhanced student learning. Report to the Ministry of Education*. Wellington: Ministry of Education.
- Penuel, W. R., Fishman, B. J., Yamaguchi, R., & Gallagher, L. R. (2007). What makes professional development effective? Strategies that foster curriculum implementation. *American Educational Research Journal*, 44, 921-958.
- Perry, R., & Lewis, C. (2011). *Improving the mathematical content base of lesson study: Summary of results*. Retrieved [08.11.2013] from <http://www.lessonresearch.net/IESabstract9.pdf>
- Philipp, M. & Schilcher, A. (Hrsg.) (2012). *Selbstreguliertes Lesen. Ein Überblick über wirksame Leseförderansätze*. Seelze-Velber: Klett/Kallmeyer.
- Piowar, V., Thiel, F., & Ophardt, D. (2013). Training inservice teachers' competencies in classroom management. A quasi-experimental study with teachers of secondary schools. *Teaching and Teacher Education*, 30(1), 1-12.
- Priebe, B. (2014). Anforderungen an eine neue Lehrerfortbildung. *Lernende Schule*, 17(68), 4-8.
- Rank, A., Gebauer, S., Fölling-Albers, M. & Hartinger, A. (2011). Vom Wissen zum Handeln in Diagnose und Förderung – Bedingungen des erfolgreichen Transfers einer situierten Lehrerfortbildung in die Praxis. *Zeitschrift für Grundschulforschung*, 4(2), 70-82.
- Rank, A., Gebauer, S., Hartinger, A. & Fölling-Albers, M. (2012). Situiertes Lernen in der Lehrerfortbildung. *Lehrerbildung auf dem Prüfstand*, 5(2), 180-199.
- Reusser, K. & Pauli, C. (2014). Berufsbezogene Überzeugungen von Lehrerinnen und Lehrern. In E. Terhart, H. Bennewitz & M. Rothland (Hrsg.), *Handbuch der Forschung zum Lehrerberuf* (S. 642-661) (2. überarbeitete Auflage). Münster: Waxmann.

- Rice, J. K. (2013). Learning from experience: Evidence on the impact and distribution of teacher experience and the implications for teacher policy. *Education Finance and Policy*, 8(3), 332-348.
- Richter, D., Engelbert, M., Weirich, S. & Pant, H. A. (2013). Differentielle Teilnahme an Lehrerfortbildung und deren Zusammenhang zu professionsbezogenen Merkmalen von Lehrkräften. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 27(3), 193-207.
- Rosebrock, C., Nix, D., Rieckmann, C. & Gold, A. (2011). *Lese fluïssigkeit fördern. Lautleseverfahren für die Primar- und Sekundarstufe*. Seelze: Klett Kallmeyer.
- Rzejak, D., Lipowsky, F., & Künsting, J. (2013). Lehrerinnen und Lehrer als Lernende – Welche Merkmale beeinflussen den selbstberichteten Lernertrag von Lehrpersonen in Fortbildungsmaßnahmen? *Erziehung und Unterricht* 163(1-2), 90-99.
- Rzejak, D., Künsting, J., Lipowsky, F., Fischer, E., Dezhgahi, U. & Reichardt, A. (2014). Facetten der Lehrerfortbildungsmotivation – eine faktorenanalytische Betrachtung. *Journal for Educational Research Online (JERO)*, 6(1), 139-159.
- Sato, M., Chung Wei, R., & Darling-Hammond, L. (2008). Improving teachers' assessment practices through professional development: The case of National Board certification. *American Educational Research Journal*, 45, 669-700.
- Saxe, G., Gearhart, M., & Nasir, N. S. (2001). Enhancing students' understanding of mathematics: A study of three contrasting approaches to professional support. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 4(1), 55-79.
- Shulman, L. S. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4-14.
- Souvignier, E. & Mokhesgerami, J. (2006). Using self-regulation as a framework for implementing strategy-instruction to foster reading comprehension. *Learning & Instruction*, 16(1), 57-71.
- Staiger, D.O., Rockoff, J. E. (2010). Searching for effective teachers with imperfect information, *Journal of Economic Perspectives*, 24(3), 97-117.
- Stuckert, M., Lipowsky, F. & Dorst, G. (2014). TAFF: Flüßig lesen durch Lautlesetandems – Ein Fortbildungsprojekt zur Förderung der Lese fluïssigkeit. *Bildung bewegt*, 7(23), 22-25.
- Taylor, B. M., Pearson, P. D., Peterson, D. S. & Rodriguez, M. C. (2005). The CIERA school change framework: An evidence-based approach to professional development and school reading improvement. *Reading Research Quarterly*, 40(1), 40-69.
- Timperley, H., Wilson, A., Barrar, H., & Fung, I. (2007). *Teacher professional learning and development: Best evidence synthesis iteration (BES)*. Wellington: Ministry of Education.
- Tinoca, L. T. (2004). *From professional development for science teachers to student learning in science*. Austin/Texas: University, Diss.
- Törner, G. (2005). Epistemologische Beliefs – State-of-Art-Bemerkungen zu einem aktuellen mathematikdidaktischen Forschungsthema vor dem Hintergrund der Schraw-Olafson-Debatte. In H.-W. Henn & G. Kaiser (Hrsg.), *Mathematikunterricht im Spannungsfeld von Evolution und Evaluation. Festschrift für Werner Blum* (S. 308-323). Hildesheim/Berlin: Franzbecker.
- Tschannen-Moran, M. & McMaster, P. (2009). Sources of self-efficacy: Four professional development formats and their relationship to self-efficacy and implementation of a new teaching strategy. *Elementary School Journal*, 110(2), 228-245.
- Van den Bergh, L., Ros, A. & Beijaard, D. (2014). Improving teacher feedback during active learning: Effects of a professional development program. *American Educational Research*, 51(4), 772-809.
- Van Veen, K., Zwart, R. & Meirink, J. (2012). What makes teacher professional development effective? A literature review. In M. Kooy & K. van Veen (Eds.), *Teacher learning that matters* (pp. 3-21). London: Routledge.
- Vescio, V., Ross, D. & Adams, A. (2008). A review of research on the impact of professional

- learning communities on teaching practice and student learning. *Teaching and Teacher Education*, 24(1), 80-91.
- Wackermann, R. (2008). *Überprüfung der Wirksamkeit eines Basismodell-Trainings für Physiklehrer*. Berlin: Logos.
- Wahl, D. (2001). Nachhaltige Wege vom Wissen zum Handeln. *Beiträge zur Lehrerbildung*, 19(2), 157-174.
- Wahl, D. (2002). Mit Training vom trägen Wissen zum kompetenten Handeln? *Zeitschrift für Pädagogik*, 48(2), 227-241.
- Wenglinsky, H. (2002). How schools matter: The link between teacher classroom practices and student academic performance. *Education Policy Analysis Archives*, 10(12). Retrieved [15.09.2012] from <http://epaa.asu.edu/epaa/v10n12/>.
- Yoon, K. S., Duncan, T., Lee, S. W.-Y., Scarloss, B. & Shapley, K. (2007). Reviewing the evidence on how teacher professional development affects student achievement. *Issues & Answers Report*, 33, 1-62. Retrieved [17.06.2009] from <http://www.pdal.net/reports.asp>.