

[Quelle: Lüders, M. & Wissinger, J. (Hrsg.), Forschung zur Lehrerbildung. Kompetenzentwicklung und Programmevaluation. Münster: Waxmann, S. 13-37]

Sigrid Blömeke

## **Qualitativ – quantitativ, induktiv – deduktiv, Prozess – Produkt, national – international**

Zur Notwendigkeit multikriterialer und multiperspektivischer Zugänge  
in der Lehrerbildungsforschung

Es tut sich etwas in der Lehrerbildungsforschung: drei Symposien mit zusammen 18 Vorträgen zu diesem Thema auf der Tagung der DGfE-Kommission AEPF in Salzburg im September 2005, weitere neun Vorträge auf der Tagung der DGfE-Kommission Schulpädagogik/Professionsforschung in Erfurt im selben Monat (siehe die Beiträge des vorliegenden Bandes) sowie das Erscheinen der AERA-Publikation „Studying Teacher Education“ (Cochran-Schmidt & Zeichner, 2005), in der die US-Forschung zur Lehrerbildung auf mehr als 800 Seiten zusammengefasst wird. Diese Bündelung bietet Gelegenheit, eine erste Bilanz zu ziehen: Wo befindet sich die Lehrerbildungsforschung?

### **1 Kriteriengeleitete Bestandsaufnahme**

Lange Zeit bestand in Deutschland ein Defizit an lehrerbildungsbezogener Forschung. Zahllosen Veröffentlichungen mit normativ-konzeptioneller Orientierung standen nur wenige empirische Studien gegenüber. Larcher und Oelkers (2004, S. 129) haben dafür die Formulierung gefunden: „Wenn es eine Krise in der Lehrerbildung gibt, dann ist es wesentlich eine Krise der fehlenden Daten.“ Diese Situation beginnt offenbar, sich deutlich zu verändern. Um einschätzen zu können, wie weit die Lehrerbildungsforschung ist, kann die Unterrichtsforschung als Maßstab genommen werden. Diese hat sich seit Mitte der 90er Jahre theoretisch, methodisch und von den Erkenntnissen her stark entwickelt, wovon die Lehrerbildungsforschung lernen kann. Die Entwicklung der Unterrichtsforschung hängt mit den internationalen Leistungsvergleichen und Fortschritten im Bereich der statistischen Verfahren zusammen sowie mit der Intensivierung qualitativer Ansätze und der hier sichtbaren methodischen Schärfung. Als wichtige Qualitätskriterien von Forschung zur Lehrerbildung können vor diesem Hintergrund die Folgenden angeführt werden:

- dass anwendungsorientiert versucht wird, Antworten auf aktuell drängende Fragen zu finden, dass aber gleichzeitig auch intensive Grundlagenforschung betrieben wird.

- dass umfangreiche large scale assessments durchgeführt werden und vertiefende Fallstudien vorliegen,
- dass hypothesenprüfend vorgegangen wird und gleichzeitig hypothesengenerierende Studien existieren,
- dass die Studien stärker auf nachhaltige Ergebnisse von Bildungsprozessen denn auf deren kurzfristige Wirkungen bedacht sind,
- dass in ihnen unterschiedliche Messkriterien berücksichtigt werden und dass sie auch bei Erhebungen auf der Individualebene institutionenübergreifend angelegt sind,
- dass sich einige Studien um Mehrebenenanalysen bemühen, dass andere Studien internationale Vergleiche vornehmen und dass Vergleiche mit Referenzgruppen eine Interpretation der zu Lehramtsstudierenden und Referendaren gewonnenen Daten ermöglichen,
- dass die Studien anschlussfähig zu zentralen Theorien der Bildungsforschung sind und dass sie kumulativ auf vorliegenden Erkenntnissen aufbauen, im Vordergrund steht hier insbesondere eine Verknüpfung mit der Schul- und Unterrichtsforschung,
- und dass sie von einem interdisziplinären Team ausgeführt werden, die die verschiedenen notwendigen Spezialisierungen abdecken.

Auch unter Berücksichtigung der aktuell laufenden Projekte muss zu jedem Punkt festgehalten werden, dass die Lehrerbildungsforschung noch Defizite aufweist. Die Ausnahmen werden allerdings zahlreicher. Das zentrale Defizit ist die Begrenztheit der einzelnen Forschungsvorhaben:

- Die meisten Projekte sind durch Nachfrage von außen motiviert (z.B. institutionelle Evaluationen in ministeriellem Auftrag). Selbst wenn dies nicht der Fall ist, wird die Forschungsperspektive bereits sehr früh durch die Frage geleitet: Was nützen diese Daten im Alltag der Lehrerbildung? Nur selten wird aus purer Lust an der Erkenntnis bzw. der Theorieentwicklung versucht, einer – durchaus auch sehr punktuellen Fragestellung – vertieft nachzugehen. Eine stärkere Grundlagenorientierung wäre hier wünschenswert. Die Konzeption der deutschen Beteiligung an der IEA-Studie „Teacher Education and Development (TEDS)“ versucht dies umzusetzen (Blömeke, Kaiser & Lehmann, 2005).
- Lehrerbildungsforschung ist häufig auf die eigene Region, wenn nicht sogar auf die eigene Institution bezogen, an der die jeweiligen Forscherinnen und Forscher tätig sind. Unter pragmatischen Gesichtspunkten ist es nahe liegend, wenn zuerst die Ver-

hältnisse vor Ort systematisch untersucht werden. Unter einer übergreifenden Perspektive sollte der nächste Schritt dann aber eine institutionen-, bundesländer- oder länderübergreifende Forschung sein, die mit einer Zufallsauswahl an Probanden operiert. Ein Beispiel hierfür stellt die Studie von Ruin an drei Pädagogischen Hochschulen Baden-Württembergs dar (siehe den entsprechenden Beitrag im vorliegenden Band).

- Wenn es sich um eine neue Ausbildungsidee handelt (z.B. die Entwicklung eines Trainings oder die Einführung von Bachelor- und Masterstudiengängen an einer Universität), wird die Forschung häufig von *den* Kollegen durchgeführt, die die Idee selbst entwickelt haben. Diese Tatsache ist unter forschungsethischen Gesichtspunkten problematisch, da sich die Frage stellt, ob solche Studien eigentlich fehlschlagen können.
- Lehrerbildungsforschung wird in vielen Projekten mit lokal entworfenen Untersuchungsinstrumenten durchgeführt. Für andere Zwecke sind sie damit kaum brauchbar (Stichwort: Anschlussfähigkeit). Zudem können die Instrumente den Verdacht unkontrollierter ad hoc-Entwicklung manchmal nur schwer ausräumen. Die Ausnahmen werden hier allerdings zahlreicher. Dies zeigen die Studien, die auf Osers Instrument zur Erfassung von Standards oder auf etablierte Persönlichkeitsinventare zurückgreifen (siehe z.B. die Beiträge von Gehrman und Mayr im vorliegenden Band).
- Lehrerbildungsforschung baut vielfach nicht hinreichend auf einem bildungstheoretischen Fundament auf oder – falls dies vorhanden ist – handelt es sich häufig um ein individuell zusammengesetztes Theorienkonglomerat, das Anschlussfähigkeit an zentrale Theorien der Bildungsforschung erschwert. Ein Überblick über die größeren Studien im Feld zeigt allerdings, dass sich zumindest eine tragfähige Basis abzuzeichnen beginnt, die mit den aus der Schul- und Unterrichtsforschung bekannten Modellkategorien Input – Prozess – Output, Individuum – Institution – System sowie Angebot und Nutzung von Lerngelegenheiten charakterisiert werden kann (siehe beispielsweise den Beitrag von Abs in diesem Band).
- Eng mit der fehlenden methodischen und theoretischen Anschlussfähigkeit hängt das nächste Problem der Forschung zur Lehrerbildung zusammen, dass sie häufig ohne Berücksichtigung von Erkenntnissen aus anderen Studien stattfindet. Dies gilt auf mehreren Ebenen. Die erste Ebene ist die von Erkenntnissen aus dem internationalen Raum. Mindestens die englischsprachigen Zeitschriften sollten zum unverzichtbaren Lesestoff gehören, da Lehrerbildungsforschung im angelsächsischen Raum bereits eine lange Tradition hat. Die zweite Ebene betrifft deutschsprachige Forschung, sobald

sie einem anderen „Lager“ entstammt. Der „Lager“-Begriff ist dabei in doppeltem Sinne zu verstehen: zum ersten paradigmatisch, also beispielsweise quantitativ versus qualitativ; zum zweiten disziplinär, also beispielsweise in der Erziehungswissenschaft gewonnene Erkenntnisse versus in der Psychologie oder der Fachdidaktik gewonnene Erkenntnisse. Die vielbeschworene gegenseitige Ergänzung findet in der Regel nicht statt. Insofern ist eine Ausnahme wie die Brandenburger Evaluation der zweiten Phase der Lehrerbildung, in der dezidiert quantitativ und qualitativ arbeitende Forscher zusammenwirken, besonders zu betonen (siehe den Beitrag von Schubarth in diesem Band).

- Die fehlende Anschlussfähigkeit geht zum Teil so weit, dass eine Idee nicht einmal im eigenen Arbeitszusammenhang mit Anschlussprojekten weiterverfolgt oder vertieft wird. Die vielen punktuellen Dissertationen, die in der Erziehungswissenschaft produziert werden, zeugen davon. Langzeitstudien finden sich ebenfalls eher selten. Dabei würden schon Zwischenschritte wie kombinierte Quer- und Teillängsschnitte weiterhelfen (siehe z.B. den Beitrag von Faust im vorliegenden Band).
- Lehrerbildungsforschung sollte nicht heißen, dass nur zukünftige Lehrpersonen untersucht werden. Vergleiche mit anderen Studiengängen würden gezielte Hinweise dafür geben, wie die gewonnenen Daten interpretiert werden können (siehe den Beitrag von Lüders im vorliegenden Band). Der Rückgriff auf große Datenbestände z.B. des DSW wird allerdings dadurch unmöglich gemacht, dass die Kategorie „Lehramtsstudium“ in der Regel nicht existiert, sondern die Studierenden nach Erstfach eingeordnet werden. Hier ist eine Änderung dringend notwendig.
- Und schließlich der letzte Aspekt: Die Studien werden in der Regel von einer begrenzten Anzahl an Wissenschaftlern aus einer Disziplin durchgeführt. Lehrerbildung kann aufgrund ihrer Komplexität allerdings vermutlich nur im angemessenen Zusammenwirken von – je nach Fragestellung – Erziehungswissenschaftlern, Psychologen, Fachdidaktikern und Fachwissenschaftlern durchgeführt werden. Wenn Erziehungswissenschaftler oder Psychologen *allein* Analysen zur Aufgabenqualität im Fachunterricht durchführen oder Standards für die Lehrerausbildung formulieren, bedeutet dies eine Unterschätzung der Bedeutung von domänenspezifischer Forschungserfahrung.

Dieses trotz aller Fortschritte insgesamt noch immer eher kritische Fazit muss gezogen werden, wenn die nationale pädagogisch-psychologisch-soziologische Forschung zur Lehrerbildung betrachtet wird. Die Defizite in Deutschland unterscheiden sich dabei nur graduell von

denen, die das AERA-Panel für die USA festgestellt hat (vgl. insbesondere Zeichner, 2005). Zu demselben Ergebnis kommen zudem Kolleginnen und Kollegen in fachbezogenen Reviews. Reinhold (2004) hat die naturwissenschaftsdidaktische Forschung zur Lehrerbildung gesichtet. Adler, Jaworski und Krainer (im Druck) haben selbiges für die Mathematikdidaktik gemacht. In beiden Reviews kommen die Autoren zu ähnlichen Schlussfolgerungen, wie sie hier dargestellt wurden (vgl. als Überblick auch Blömeke, 2004).

Die Problempunkte der Lehrerbildungsforschung sind also mittlerweile wohl bekannt. Viele dieser Kritikpunkte sind grundsätzlicher Art und hängen mit der tradierten Arbeitsweise der Erziehungswissenschaft bzw. der Fachdidaktiken zusammen, die neben der nationalen auch die internationale Entwicklung der pädagogischen Disziplinen charakterisiert (Lagemann & Shulman, 1999; Shavelson & Towne, 2002). Vor allem der Erziehungswissenschaft fällt es dabei offensichtlich schwer, einen eigenständigen, genuin bildungstheoretisch fundierten Zugang zu empirischer Forschung zu entwickeln. Forschung zur Lehrerbildung stellt meines Erachtens ein Feld dar, das wie kaum ein anderes geeignet wäre, diese Entwicklung zu forcieren. Damit dies gelingt, müsste allerdings stärker eine systematische Planung von Forschungsvorhaben Alltag werden. Dieser Aspekt wird zum Abschluss dieses Beitrags noch einmal aufgegriffen, wenn Perspektiven entwickelt werden.

## **2 Modellierung der Wirksamkeit von Lehrerbildung**

Im Folgenden soll versucht werden, an einigen der aufgezählten Defizite anzusetzen. Dabei beginne ich mit dem Punkt, der im Vergleich zur Unterrichtsforschung noch am schwächsten ausgeprägt ist: die mangelnde oder – wenn vorhanden – uneinheitliche Theorieorientierung. Was fehlt ist ein grundsätzliches Modell, das die Wirkungsfaktoren der Lehrerbildung systematisch erfasst und das auch die zentrale abhängige Variable im Detail modelliert, die professionelle Kompetenz von Lehrerinnen und Lehrern. Beide Seiten – Wirkungsfaktoren und Kompetenzentwicklung – werden in den aktuellen Projekten angesprochen worden, ohne dass sich eine gemeinsame theoretische Linie erkennen lässt. Sie werden auch nicht immer im Zusammenhang gesehen worden. Was unter Kompetenz verstanden wird und wie die untersuchten Wirkungsfaktoren eingeordnet werden, ist von Studie zu Studie unterschiedlich. Auf diese Weise wird es schwierig, die Theorieentwicklung insgesamt voranzutreiben. Es ist so auch nur schwer möglich, die Erkenntnisse aus den Einzelstudien miteinander zu verknüpfen – mit der Folge, dass diese in der Regel viel zu breit (und damit oberflächlich) angelegt sind, weil jeder Forscher für sich anstreben muss, alle denkbaren Einflussfaktoren zu erfassen. In aller

Kürze versuche ich im Folgenden, eine mögliche Lösung zu skizzieren, deren Begrenztheit anschließend diskutiert wird.

### *2.1 Professionelle Kompetenz und professionelles Wissen zukünftiger Lehrpersonen*

Nimmt man sich die einschlägigen Definitionen vor, was Lehrerbildung zu leisten hat, damit Lehrer erfolgreich handeln können, stammt eine für empirische Untersuchungen interessante Konzeptualisierung professioneller Kompetenz von Lehrerinnen und Lehrern von Bromme, der wiederum auf Weinert aufbaut. Weinert (1999; 2001, S. 27f.) differenziert Handlungskompetenz generell in die „bei Individuen verfügbaren oder durch sie erlernbaren kognitiven Fähigkeiten und Fertigkeiten, um bestimmte Probleme zu lösen, sowie die damit verbundenen motivationalen, volitionalen und sozialen Bereitschaften und Fähigkeiten, um die Problemlösungen in variablen Situationen erfolgreich und verantwortungsvoll nutzen zu können“. Bromme (1997) stellt in Bezug auf das Unterrichten spezifizierend drei Klassen an solchen Problemen auf:

- Fachinhalte begründet auswählen, elementarisieren und mit Schülern sachlogisch richtig und methodisch angemessen entwickeln
- Situationsangemessene Aktivitäten mit fachtypischen Aufgabenstrukturen erzeugen und
- Abfolge und Dauer der Behandlung bestimmter Fachinhalte gestalten.

Da Lehrpersonen Unterricht schrittweise anhand typischer Abfolgen wahrnehmen, planen und durchführen (Aebli, 1983; Putnam, 1987), muss zur Bewältigung dieser Probleme deklaratives Wissen aus den Dimensionen Fachwissenschaft, Fachdidaktik und Pädagogik-Psychologie (Shulman, 1985) vernetzt und situationsspezifisch umstrukturiert werden (Calderhead, 1984). Empirische Belege liegen hierfür vor allem in Bezug auf das multidimensionale Konstrukt der Diagnosefähigkeit – definiert als die Fähigkeit einer Lehrperson, die Rangfolge von Schülermerkmalen und Aufgabenschwierigkeiten zutreffend einzuschätzen (Schrader, 2001) – vor, dem für professionelle Handlungskompetenz nach Weinert, Schrader und Helmke (1990) eine Schlüsselrolle zukommt. Erst wenn pädagogisch-psychologisches Diagnosewissen, Wissen über die fachlichen Anforderungen in einem Lerngebiet, fachdidaktisches Wissen über typische Vorgehensweisen und Fehler von Schülern unterschiedlichen Entwicklungsstandes und unterschiedlicher Leistungsfähigkeit sowie didaktisch-methodisches Wissen über Handlungsmöglichkeiten vorliegen, kommt es zu höheren Schülerleistungen (Helmke, Hosenfeld & Schrader, 2004: 7).

Um das situationsbezogene Zusammenspiel der Wissensdimensionen in seiner Gesamtheit erfassen zu können und der Gefahr zu entgegen, lediglich „träges“ Wissen zu erfassen, plädiert Oser (1997a, b) für ein besonderes Itemformat. In empirischen Studien sollen berufliche Situationen präsentiert werden. Solche echten Kompetenztests sind bisher nur selten und lediglich in Studien mit kleinen Fallzahlen durchgeführt worden (Czerwenka & Nölle, 2000). Für die IEA-Studie TEDS wurde vor wenigen Wochen ein erstes Set an solchen Items im Rahmen eines large-scale assessments pilotiert. Die Ergebnisse sind zum Teil ermutigend, zum Teil aufgrund der international uneinheitlichen Bildungstraditionen aber auch ernüchternd (Blömeke & Paine, 2005). Im deutschen Raum wird im Rahmen des Projekts „Kognitiv-aktivierender Unterricht“ (COAKTIV) mit Hilfe eines Bezugs zu PISA 2003 situationsorientiert untersucht, worin die fachdidaktische Kompetenz von im Beruf stehenden Mathematik-Lehrkräften besteht und in welchem Zusammenhang diese mit der Leistungsentwicklung der Schüler steht (Krauss et al., 2004; Blum et al., 2005). Ergebnisse liegen derzeit noch nicht vor. Aber selbst wenn nicht direkt Kompetenz getestet werden soll, sondern einfacher zu gestaltende Wissenstests durchgeführt werden sollen, liegen für die Lehrerbildung bisher keine Vorbilder vor. Diese Zurückhaltung resultiert aus drei Klassen an Problemen:

- Die Itementwicklung selbst gestaltet sich sowohl im Hinblick auf die Wahl des zu erfassenden Inhaltsgebietes als auch im Hinblick auf die Form des Wissens bzw. der Kompetenz als schwierig.
- Kompetenz- und Wissenstests auf akademischem Niveau benötigen sehr viel mehr Zeit als auf Schulleistungsebene. Auf Letzterer kann zudem eine annähernd verpflichtende Beteiligung durch ministerielle Weisung erreicht werden, was für die Universität nicht möglich ist.
- Der zu erfassende Gegenstand ist in Form von herkömmlichen Paper-and-Pencil Tests nur schwer zu realisieren. Gleichzeitig sind der Stand der Technik und ihre Verbreitung aber noch nicht so weit, dass eine computergestützte Erfassung auf breiter Ebene durchgeführt werden kann.

Nun sind Probleme bekanntlich dafür da, dass sie gelöst werden. Insofern trägt jede Studie, die sich an sie heranwagt, zu Fortschritten bei. Die deutsche Forschung würde hier auch Pionierleistungen für die internationale Ebene erbringen, da die entsprechende Forschung dazu selbst im englischsprachigen Raum dürftig ist (Zumwalt & Craig, 2005; Wilson & Youngs, 2005).

## 2.2 *Überzeugungen und Persönlichkeitsmerkmale zukünftiger Lehrpersonen*

Der Weinertschen Konzeptualisierung von Kompetenz zufolge spielen auch die persönlichen Überzeugungen und Werthaltungen (*beliefs*) von Lehrerinnen und Lehrern eine bedeutsame Rolle für erfolgreiches Handeln im Unterricht (Leinhardt & Greeno, 1986; Peterson et al., 1989; Otte, 1994; Leder, Pekhonen & Törner, 2002). Wenn sie fach- und anforderungsspezifisch operationalisiert werden, ist der Zusammenhang von *Lehrerbeliefs* zu Schülerleistungen sehr viel stärker empirisch belegt als für die einzelnen Wissenskomponenten professioneller Kompetenz (Bromme, 1994: 77; im Druck). Dahinter steht, dass *beliefs* eine stark orientierende und handlungsleitende Funktion besitzen (Grigutsch, Raatz & Törner, 1998; Staub & Stern, 2002) und somit eine Brücke zwischen Wissen und Handeln bilden. Sie stellen damit einen wichtigen Indikator für das spätere Handeln der Lehrpersonen und für Schülerleistungen dar (Brown & Rose, 1995; Nespor, 1987; Short & Short, 1989).

Die *beliefs* von Lehrerinnen Lehrern lassen sich differenzieren in (Ernest, 1989; Calderhead, 1996; Cooney, 1998; Gellert, 1998): *beliefs* über die Natur der zugrunde liegenden akademischen Disziplin (Kloostermann & Stage, 1992), über das Lehren und Lernen im Unterrichtsfach (McLeod, 1992; Thompson, 1984, 1992), über das schulische Lehren und Lernen generell (Stevenson et al., 1990) sowie über die Lehrerausbildung und den Prozess der professionellen Entwicklung (Hofer & Pintrich, 2002). Dabei ist darauf hinzuweisen, dass sowohl dieser Differenzierung von *beliefs* als auch ihrer Abgrenzung insbesondere zu fachdidaktischem und pädagogisch-psychologischem *Wissen* eher eine heuristische Funktion zukommt, als dass sie strikt durchgehalten werden kann (Bromme, 1994, S. 78).

Zum Erwerb von Überzeugungen in der Lehrerbildung liegen nur sehr allgemeine Erkenntnisse vor. Danach lässt sich ihre Wirkungsweise wie folgt spezifizieren: Lehramtsstudierende treten mit Vorstellungen über schul- und unterrichtsrelevante Aspekte in ihr Studium ein, die im Laufe der Ausbildung nur selten überdauernd verändert werden (*Konstanzer Wanne*: Dann, Müller-Fohrbrodt, & Cloetta, 1981), da die *beliefs* als Filter fungieren. Es werden überwiegend nur solche Informationen aufgenommen, die sich in das vorhandene System an Überzeugungen einpassen lassen (Koch, 1972; Pajares, 1992; Richardson & Placier 2001; Kane, Sandretto, & Heath, 2002). Im deutschsprachigen Raum stellen *beliefs* von Studierenden und Referendaren schon auf der deskriptiven Ebene einen weitgehend vernachlässigten Forschungsaspekt dar (als Ausnahme seien die in Salzburg auf der AEPF-Tagung vorgestellten Projekte von Mammes und Seifried angeführt). Soweit bekannt sind sie darüber hinaus noch nie mit Erkenntnissen zur erworbenen professionellen Kompetenz verbundenen worden. Aus der Arbeits- und Berufspsychologie ist bekannt, dass neben kognitiven Fähigkeiten und Überzeugungen schließlich vergleichsweise stabile Persönlichkeitsmerkmale eine Rolle spie-



len, wenn es um die Vorhersage beruflichen Erfolgs geht. Verschiedene empirische Untersuchungen belegen dies auch für den Lehrerberuf: Gewisse Mindestbedingungen müssen erfüllt sein, damit Lehrpersonen langfristig beruflichen Erfolg haben (Mayr & Mayrhofer, 1994; Schmitz & Schwarzer, 2002; Lipowsky, 2003; König & Dalbert, 2004). Ein subjektiv hohes Belastungserleben führt das Risiko eines vorzeitigen „Ausgebranntseins“ mit sich (*burn out*; vgl. Schaarschmidt & Fischer, 2001) und geht mit einer negativen Leistungsentwicklung bei Schülern einher (Helmke, Hosenfeld & Schrader, 2002: 430ff). Diese Forschungsrichtung bietet derzeit einen der Forschungsschwerpunkte im deutschsprachigen Raum (siehe die Beiträge von Gehrman, Mayr und Rauin in diesem Band). Der exakte Zusammenhang zur Kompetenzentwicklung ist dennoch noch offen.

### 2.3 *Prozessbezogene Forschung zur Kompetenzentwicklung*

Im Vorhergehenden wurde eine erste Perspektive für zukünftige Forschungsvorhaben aufgemacht: die standardisierte Erfassung von professioneller Kompetenz, professionellem Wissen, Überzeugungen und Persönlichkeitsmerkmalen auf der Basis eines theoretisch fundierten Kompetenzmodells. Nicht zuletzt die im Herbst 2005 angelaufene internationale Lehrerbildungsstudie der IEA, an der Deutschland hoffentlich teilnehmen kann (der entsprechende Antrag an die DFG war zum Zeitpunkt der Drucklegung des vorliegenden Bandes noch nicht entschieden), lässt hier deutliche Fortschritte erwarten.

Studien zum Erwerb professioneller Kompetenz in der Lehrerbildung ausschließlich in dieser Form anzulegen, würde aber zu kurz greifen. Wie der individuelle Prozess der Kompetenzentwicklung im Detail verläuft, was wichtige informelle Lerngelegenheiten für die Studierenden sind, wie sie Theorie und Praxis verknüpfen – diese und weitere Fragen können mit einem standardisierten Herangehen nicht hinreichend beantwortet werden. Die umfangreichsten empirischen Befunde hierzu kann derzeit die Expertiseforschung aufweisen (Berliner, 1988; Leinhardt & Greeno, 1986; Bromme, 1997; vgl. als Überblick Ropo, 2004) – und nicht ohne Grund ist diese fast ausschließlich qualitativ ausgerichtet. Professionelle Handlungskompetenz im Sinne von Expertise zeichnet sich durch einen hohen Vernetzungsgrad des Wissens mit vielfachen relationalen Verknüpfungen aus sowie durch eine veränderte kategoriale Wahrnehmung von Unterrichtssituationen und eine zunehmende Interpretation dieser Situationen im Hinblick auf mögliche Handlungen (Berliner, 1994, 2001).

Es dürfte fast unmöglich sein, dies in standardisierten large-scale assessments zu erfassen. Fallstudien mit kleinen Stichproben, Intensivinterviews und Beobachtungen sind unverzichtbar, um das Relevanzsystem der Studierenden erfassen zu können, um erkennen zu können,

wie sie schrittweise aus dem Lehrangebot Sinn machen, und nicht zuletzt um Wirkungsfaktoren entdecken zu können, die im theoriegeleitet entwickelten Modell gar nicht vorgesehen sind (siehe als Beispiel den Beitrag von Kräler in diesem Band). Hinzu kommt, dass der Prozess der Kompetenzentwicklung möglicherweise gar nicht linear verläuft, sondern eine kurvilineare oder gar zirkuläre Funktion aufweist (Patry, 1991, S. 403; Maag Merki, 2004, S. 540f). Solche Modelle könnten erheblich besser entwickelt werden, wenn sie auf qualitativen Fallstudien mit differenzierten Erkenntnissen aufbauen könnten. Manche Schwierigkeiten in der Interpretation längsschnittlicher Daten (siehe die Beiträge von Gehrman und Mayr in diesem Band) ließen sich dann vermutlich auch besser lösen.

Optimalerweise würden standardisierte Erhebungen mit großen Fallzahlen und qualitative Fallstudien kombiniert. Dies ist allerdings nur selten der Fall, weil die dafür notwendige forschungsmethodische Kompetenz sehr breit sein muss. Neben der bereits angesprochenen Brandenburger Studie könnte hierfür die Studie von Baer, Müller und Dörr et al. (2005) ein Vorbild darstellen. Selbstauskünfte zu erworbenen Kompetenzen – leider keine Tests – werden bei einer Stichprobe von zwölf Studierenden mit Videobeobachtungen und Reflexionen zu gegebenen Unterrichtssituationen kombiniert, die inhaltsanalytisch ausgewertet werden.

#### *2.4 Institutionelle Lerngelegenheiten in der Lehrerbildung*

Damit komme ich zur nächsten Perspektive, die Kombination des Kompetenzerwerbs mit der Erfassung institutioneller Lernbedingungen. Im Fokus steht hier die Frage, welche Auswirkungen die Lehrerbildung auf den Kompetenzerwerb hat, ob sie beispielsweise zum Erwerb von Wissen beiträgt, ob sie Prozeduralisierungsschritte unterstützt, inwieweit sie Überzeugungen verändert usw. Dieses ist weitgehend ungeklärt (Floden & Meniketti, 2005; Clift & Brady, 2005). Bisher beruhen die vorliegenden Erkenntnisse weitgehend auf vergleichsweise unsystematischen peer review-Einschätzungen oder Evaluationen einzelner Lehrveranstaltungen. Wenn hier Fortschritte erreicht werden sollen, werden objektivere Daten z.B. aus Videostudien zur Lehrerbildung oder Curriculumanalysen benötigt, die wiederum mit den Leistungsdaten der Auszubildenden verknüpft werden. Gleichzeitig werden aber auch tiefere Erkenntnisse benötigt. In der Unterrichtsforschung haben interpretative Ansätze zu wichtigen Erkenntnisfortschritten geführt. Leider wird beispielsweise die Methode der Fallanalyse für die Lehrerbildung bisher überwiegend nur unter *Lehr*gesichtspunkten thematisiert. Mit ihr ließe sich aber auch ein interessanter *Forschungszusammenhang* zur Lehrerbildung aufbauen. Systematisch gewonnene Erkenntnisse zu Inhalt und Umfang der Lehrerausbildung liegen vor allem zu den vier Ausbildungskomponenten Fachwissenschaft, Fachdidaktik, Pädagogik-

Psychologie und Schulpraxis vor. In Bezug auf Erstere kann dabei nur auf empirische Forschung aus dem angelsächsischen Raum zurückgegriffen werden (Ball & McDiarmid, 1990; Feiman-Nemser, 1990; Brown & Borko, 1992; Ball, Lubienski, & Mewborn, 2001; vgl. als Überblick Blömeke, 2004). Hier ermöglichen in der Regel zwei Abschlüsse den Zugang zum Lehrerberuf: ein Bachelor in Erziehungswissenschaft oder ein Bachelor in einer fachbezogenen akademischen Disziplin (für die folgenden Aussagen siehe Abell Foundation, 2001a, b; Darling-Hammond, 2000; Wilson, Floden & Ferrini-Mundy, 2001). In Bezug auf die Lehrerausbildung kann kein durchgängig positiver Zusammenhang zu Schülerleistungen bzw. Lehrerhandeln festgestellt werden. Lediglich den wenigen fachdidaktisch ausgerichteten Studien kann ein konsistent positiver Zusammenhang mit Schülerleistungen bzw. Lehrerhandeln entnommen werden. Dies spricht für eine prinzipiell fachbezogene Anlage von Studien zur Lehrerbildung. Die deutschsprachigen Studien sind allerdings meist noch immer stark fächerübergreifend angelegt. Wie tragfähig ihre Erkenntnisse sind, muss offen bleiben. Sind die Unterschiede zwischen Mathematiklehrausbildung, Sportlehrausbildung, Englischlehrausbildung und Religionslehrausbildung nicht vielleicht sehr viel größer als angenommen? Das Verständnis von „Fachdidaktik“ ist in den meisten angelsächsischen Studien allerdings vergleichsweise eng, indem es als Kurse in fachbezogener Unterrichtsmethodik operationalisiert wird. In Bezug auf die pädagogisch-psychologische Ausbildung sind die Ergebnisse erneut widersprüchlich. Diese wird zudem ebenfalls sehr eng als allgemeine Unterrichtsmethodik bzw. *classroom management* operationalisiert (Hopmann & Riquarts, 1995).

Vor dem Hintergrund der Ergebnisse zur Schulforschung ist zudem zu berücksichtigen, dass es möglicherweise weniger ganze Modelle – beispielsweise konsekutive versus grundständige Lehrerbildung oder einphasige versus zweiphasige Ausbildung – sind, die Varianz im Erwerb professioneller Kompetenz aufklären, als spezifische Kernmerkmale dieser Modelle (Zeichner & Conklin, 2005). Eine bedeutende Rolle für den Erwerb professioneller Handlungskompetenzen könnten zum Beispiel die Lehr-Lernmethoden spielen (Grossmann, 2005). In der Lehrerbildung erworbenes Wissen kann offenbar erfolgreicher eingesetzt werden, wenn es in praxisbezogenen Lehr-Lern-Arrangements erworben wurde (Mayr, 2003). Und aus Lehrveranstaltungen, die auf selbstgesteuertes Lernen setzen, resultiert offensichtlich eine höhere Handlungskompetenz als aus rezeptiv orientierten Lehrveranstaltungen (Kotzschmar, 2003). Hierzu liegen allerdings nur sehr wenige Studien vor.

Wie in der Unterrichtsforschung zwischen Angebot und Nutzen unterschieden wird, könnte auch für die Lehrerbildung eine solche Differenzierung hilfreich sein. Aus der Unterrichtsforschung stammt die Erkenntnis, dass die aufgewendete Lernzeit ebenso wie die angewendeten

Lernstrategien sowie die Motivation bedeutsamen Einfluss auf Lernleistungen haben. Lüders (siehe den entsprechenden Beitrag in diesem Band) hat diese Differenzierung aufgegriffen und bei Studierenden erfasst.

Überträgt man die Erkenntnisse der Unterrichtsforschung über die zentrale Rolle von Lehrerinnen und Lehrern auf die Lehrerbildung, wird deutlich, dass auch die Lehrerbildner ein Element der institutionellen Lerngelegenheiten sind. Auf Grund der geringer detaillierten Vorgaben durch Ausbildungscurricula gilt dies vermutlich noch stärker als für den Unterricht (Zaslavsky & Leikin, 2004). Zudem kommt Lehrerbildnern offensichtlich auch eine hohe personale Bedeutung für die Studierenden zu (Fügemann, 1988). Empirische Forschungsarbeiten zur Ausbildung bzw. zum berufsbiografischen Hintergrund der Lehrerbildner sowie zu ihren Vorstellungen und Annahmen über die Anforderungen des Lehrerberufs bzw. über das Lehren und Lernen existieren so gut wie nicht (Ball & McMahon, 2005; Zeichner & Conklin, 2005). Für den deutschen Raum gibt lediglich eine qualitative Untersuchung von Heil und Faust-Siehl (2000) Hinweise darauf, dass Lehrerbildner unterschiedliche Leitbilder von universitärer Lehrerbildung besitzen.

### 2.5 *Systemische Rahmenbedingungen der Lehrerbildung*

Damit komme ich zum letzten Einflusskomplex, den systemischen Rahmenbedingungen der Lehrerbildung. Analog zum Schulsystem (Gundlach & Wößmann, 2004: 17) kann aber auch für die Lehrerausbildung erwartet werden, dass systemische Merkmale Varianz in der professionellen Kompetenz angehender Lehrerinnen und Lehrer erklären, vermittelt über institutionelle Merkmale des Lehrangebots und seiner individuellen Nutzung. Diese lassen sich umfassend nur in einem internationalen Vergleich ermitteln. Was dafür allerdings fehlt, sind Beschreibungen der Lehrerausbildung, die international kommunizierbar sind – noch ohne jeden analytischen Anspruch. Zwar finden sich national zahlreiche Beschreibungen der jeweiligen Ziele, Strukturen, Inhalte, Methoden usw. Auch sind in der deutschsprachigen wissenschaftlichen Reformdiskussion Ansätze zu verzeichnen, über die eigenen Grenzen hinauszuschauen (Criblez, 1998; Buchberger & Buchberger, 2002; Caruso & Tenorth, 2002; Prondczynsky, 2001). Den Darstellungen liegt aber zum einen kein einheitliches formales Raster zugrunde. Zum anderen erschweren unterschiedliche Bildungsphilosophien, Wahrnehmungen des Anderen durch die Brille der nationalen Gegebenheiten und unterschiedlich konnotierte Begriffe eine Verständigung. Insofern sind die Statistiken der UNO, der Weltbank, der OECD und von anderen international orientierten Institutionen wichtig, die auf der Ebene von Ländern aggregierte Daten für das Schulsystem liefern. Zur Lehrerausbildung liefern sie allerdings noch

nicht einmal rudimentäre Informationen. Hier sind wir allein auf die EU-Berichte zur Lehrerbildung (Eurydice, 2002a, b, 2003, 2004) und die OECD-Initiative „Attracting, Developing and Retaining Effective Teachers“ angewiesen (OECD 2004).

Zudem gilt wie auf der individuellen und institutionellen Ebene, dass es nicht hinreichend ist, large scale-Indikatoren zu erheben. Möglicherweise geht man damit sogar am Kern der Länderunterschiede vorbei. Hinter Strukturmerkmalen stehende Bildungsphilosophien, situationsbezogenes Handeln, Überzeugungen und Einstellungen, unterschiedliche Referenzrahmen, innernationale, gar lokale Unterschiede sind nur mit qualitativen Studien hinreichend tief erfassbar. Eine Ethnographie der Lehrerbildung ist daher eine der dringend anstehenden Aufgaben.

### **3 Reflexion der bildungstheoretischen und empirischen Implikationen**

Mit dem Vorgestellten sind bedeutsame Implikationen verbunden. So wurde die Bewältigung von beruflichen Anforderungen zum Erfolgskriterium von Lehrerbildung gemacht. Prondczynski (2001, S. 94) kritisiert daran, dass dies Lehrerbildung „auf eine kurzsichtige Praxis“ reduzieren würde. Er spricht damit ein Grundsatzproblem an, das schon in Bezug auf die internationalen Leistungsvergleiche wie TIMSS und PISA diskutiert wurde. Angesichts der normativen Ausrichtung von Bildungsprozessen und ihrer nur indirekten Messmöglichkeiten wird vielfach kritisiert, dass „Bildung“ und insofern auch Lehrerbildung je nach Begriffsverständnis gar nicht, mindestens aber nur schwer messbar sei (siehe z.B. Ladenthin, 2003). Das gelte vor allem, wenn Bildung nicht allein auf kognitive Leistungen reduziert werden soll. Damit ist zum einen das Verhältnis von Bildung, Kompetenz und Performanz angesprochen und zum anderen die Frage der Messmöglichkeiten.

Was in empirischen Studien erfasst wird, ist Performanz. Dieses aktuelle Verhalten wird als Indikator für Kompetenz genommen. Bildung bzw. Lehrerbildung gehen deutlich darüber hinaus. Es dürfte aber wohl niemand bestreiten, dass Kompetenz eine notwendige, wenn auch nicht hinreichende Voraussetzung für Bildung ist. Diese Position lässt sich auch noch radikalieren. Heid (2004, S. 460) führt aus: „Es kann doch nicht sinnvoll sein, von einer Bildung zu reden, eine Bildung zu fordern und eine Bildung fördern zu wollen, die man für unfassbar hält. Woher weiß man, durch welche Handlungen die Entwicklung eines Menschen gefördert oder behindert wird, die wir ‚Bildung‘ nennen? Und woher weiß man, ob und in welchem Maß Aktivitäten erfolgreich waren oder sind, die wir ‚Bildung‘ [...] zu nennen pflegen?“ Messprobleme gibt es in allen Disziplinen, selbst in der Physik sind Konstrukte wie Kraft oder Energie nicht unmittelbar beobachtbar. Hier sei noch einmal Bezug auf Heid (ebd., S.

461) genommen: „Es ist Sache forschungsmethodischer Exzellenz und bildungspraktischer Diagnostik, so gut wie eben möglich zu sichern, dass das Verhalten oder die Performanz sich als Ausdruck jener Kompetenz sichern lässt, die wir als ‚Bildung‘ bezeichnen oder die uns als Bildung interessiert.“

Konkret auf Lehrerbildungsforschung bezogen heißt dies: Zu empirischen Erkenntnissen über die Lehrerbildung kann man nicht nur in technokratischer Weise kommen. Auf der Schulebene ist es ein Unterschied, ob Schülerleistungen wissens- oder kompetenzorientiert erfasst werden, ob der Begriff nur kognitive oder auch affektiv-motivationale Dimensionen umfasst. Es ist ein Unterschied, ob man Faktoren zum Unterrichtsklima und zur moralischen Entwicklung berücksichtigt (weil man sie aus sozialen Gründen für bedeutsam hält) oder ob man sie unberücksichtigt lässt (weil sie ggf. wenig zu kognitiven Schülerleistungen beitragen). Entsprechend ist es auf der Ebene der Lehrerbildung ein Unterschied, ob man Einstellungen und Persönlichkeitsmerkmale der zukünftigen Lehrpersonen mit aufnimmt oder sich nur auf die Erhebung ihres Fachwissens konzentriert, ob die Erfassung von Lehrerhandeln auf Unterrichten und Diagnostizieren beschränkt wird oder auch Erziehen und Mitwirken an der Schulentwicklung umfasst, ob man den Entwicklungsprozess während der Lehrerbildung einbezieht oder sich auf das Produkt konzentriert, ob man dieses Produkt über die Kognitionen der Lehrpersonen und ihr Handeln oder über die Leistungen ihrer Schülerinnen und Schüler definiert und schließlich ob man versucht, auch das Berufsethos miteinzubeziehen oder nicht. Hinter den unterschiedlichen Konzepten stehen unterschiedliche bildungstheoretische Ansprüche an Schule und Lehrerbildung. Diese Ansprüche lassen sich durchweg benennen und in Variablen umsetzen. Auf diese Weise bildungstheoretisch fundiert, könnten Studien zur Lehrerbildung dann auch wesentliche Beiträge zur erziehungswissenschaftlichen Theoriebildung leisten. Benner (2002) formuliert in diesem Sinne im Anschluss an Adorno und Brezinka zu Recht: „Zwar lassen sich Bildungstheorie und Empirie nicht in ein Kontinuum aufheben. Die Spannungen zwischen bildungstheoretischen und empirischen Fragen wechselseitig fruchtbar zu machen, ist dagegen ein Unternehmen, das für beide Seiten lohnend sein könnte.“

Was dafür allerdings unverzichtbar ist, ist eine sorgfältige Konstruktvalidierung von Forschungsergebnissen zur Lehrerbildung, und zwar in doppelter Hinsicht. Zum einen die Klärung des internen Zusammenspiels konkurrierender Dimensionen – also beispielsweise: Was trägt eine fachwissenschaftliche Ausbildung wirklich zur professionellen Kompetenz von Lehrerinnen und Lehrern bei? Oder: Was tragen individuelle Überzeugungen der Lehrpersonen bei? Zum anderen ist der Zusammenhang zu einem Außenkriterium wie dem Handeln im Unterrichtsalltag oder Schülerleistungen zu klären. Insofern ist eine stärkere Verknüpfung der

Lehrerbildungsforschung mit der Unterrichtsforschung wünschenswert. Erkenntnisse über Lehramtsstudierende und Referendare, die auf Testaufgaben basieren, können erst dann als valide angesehen werden, wenn sie im beruflichen Alltag auch in entsprechendes Handeln münden bzw. wenn dieses Resultate bei Schülerinnen und Schülern zeigt.

Damit soll keiner Technologisierbarkeit von Bildungsprozessen das Wort geredet werden. Dieser sind enge Grenzen gesetzt. Schülerleistungen zum alleinigen Maßstab für die Qualität von Lehrerbildung zu nehmen, würde eine Linearität pädagogischer Prozesse unterstellen, die nicht vorhanden ist. Schülerleistungen können daher immer nur ein Maßstab unter mehreren sein. Aber *ein* Maßstab können sie sehr wohl sein, und zwar insbesondere dann wenn man die Voraussetzungen auf Schülerseite mit berücksichtigt und eine Differenz zwischen Vermittlung und Aneignung unterstellt. Sich grundsätzlich dagegen zu sperren, dass Lehrerbildung zumindest *etwas* zur Steigerung von Schülerleistungen beitragen muss, stellt eine gefährliche Gratwanderung dar, die in ihre grundsätzliche Infragestellung münden kann.

Eine Konstruktvalidierung würde dagegen auch dabei helfen können, mit den widersprüchlichen Erwartungen an Lehrerbildung umzugehen. Da bisher Programmevaluationen fehlen, die belastbare Daten liefern, resultieren die widersprüchlichen Erwartungen häufig in Blockaden bzw. gegenseitigen Vorwürfen: „Die Lehrerausbildung ist praxisfern.“ versus „Die Lehrerausbildung weist eine technokratische Praxisorientierung auf.“ Diese Debatte dauert nun schon viele Jahrzehnte, in ihren Grundsätzen schon Jahrhunderte. Prondczynski (2001, S. 98) spricht insofern zu Recht von einem „Teufelskreis von Reform, Kritik, erneuter Reform und Kritik“. Diesen Teufelskreis wenigstens ansatzweise zu durchbrechen, indem zumindest die von Larcher und Oelkers so bezeichnete „Krise der Daten“ beendet wird, ist eine der wichtigsten kommenden Aufgaben von Lehrerbildungsforschung.

### **Zusammenfassung und Schluss**

Der Stand der Lehrerbildungsforschung lässt erkennen, dass national und international damit begonnen wird, die größten Defizite zu beseitigen. Um weiterzukommen, soll allerdings eine Folgerung in den Raum gestellt werden, die angesichts ihrer noch bestehenden Defizite nahe liegend ist: Es wird ein systematisch abgestimmtes Forschungsprogramm benötigt, das standortübergreifend die bisherigen Ansätze zusammenfasst und das mit entsprechenden internationalen Initiativen (vgl. z.B. die des AERA-Panels; Zeichner, 2005) intensiv vernetzt ist. Dieses Forschungsprogramm müsste auf einem überzeugenden Modell beruhen und unterschiedliche methodische Zugänge integrieren. Die DFG ist der natürliche Adressat für eine solche Initiative. Nur solche übergreifenden Investitionen in Infrastruktur helfen, den Erkenntnis-

stand in einem komplexen Forschungsfeld systematisch weiterzuentwickeln (vgl. die entsprechenden Folgerungen von Shavelson & Towne, 2002 in Bezug auf die erziehungswissenschaftliche Forschung in den USA). Was Kernaspekte eines solchen Modells sein könnten wurde oben ausgeführt; die Berücksichtigung individueller, institutioneller und systemischer Bedingungsfaktoren sowie multikriterialer Zieldimensionen gehören an erster Stelle dazu.

Aber auch dann wird dieser Weg nur erfolgreich beschritten werden können, wenn es gelingt, die Forschung mit wissenschaftlichem Nachwuchs durchzuführen, der der Komplexität des Gegenstandes gewachsen ist. Wer Stellen im Bereich der Lehrerbildungsforschung zu besetzen hat, sieht sich mit der Misere der Nachwuchsförderung im Bereich der Bildungsforschung konfrontiert. Man hat die Wahl zwischen Psychologen, die methodisch kompetent forschen können, denen aber ein Zugang zu komplexen Forschungsfragen fehlt und die keine unterrichtsfachliche Basis aufweisen. Diese fehlende unterrichtsfachliche Basis gilt auch für Studierende im Hauptfach Erziehungswissenschaft. Lehramtsstudierende wiederum verfügen über eine solche Basis, ihnen geht allerdings in der Regel jede forschungsmethodische Kompetenz ab. Aus dieser Misere kann die Lehrerbildungsforschung nur entkommen, wenn es zu systematischen Änderungen kommt, sei es durch eine Integration forschungsmethodischer Inhalte in die Lehrerbildung, sei es durch eine Graduiertenförderung, in der die drei Perspektiven Unterrichtsfach, Forschungsmethode und Bildungstheorie gleichermaßen ernst genommen werden. Auch dies scheint im Übrigen kein alleiniges nationales Problem zu sein, sondern wird zumindest für die USA ähnlich formuliert (Shavelson & Towne, 2002; Zeichner, 2005).

Wer könnte ein solch kombiniertes Forschungs- und Ausbildungsprogramm in Deutschland aufbauen? Aus den obigen Ausführungen dürfte deutlich geworden sein, dass die Erziehungswissenschaft allein damit überfordert wäre. Von ihr könnte aber der erste Schritt ausgehen. Natürliche Verbündete sind die Fachdidaktiken. Reinhold (2004) schlägt in seinem Review bereits ein solches lehrerbildungsbezogenes Forschungsprogramm vor. Oser hat darüber hinausgehend auf einer Tagung des Stifterverbandes zur Lehrerbildung im Sommer 2005 die Idee eines eigenen Forschungsinstituts für Lehrerbildung entwickelt. Deutschland verfüge mit dem DIPF, dem IPN und dem MPIB gleich über drei herausragende Institute, die sich mit Unterrichts- und Schulforschung befassen. Der Lehrerbildung als zentralem Kontextfaktor von Schul- und Unterrichtsqualität fehle dagegen eine institutionalisierte Forschungsstelle. Wenn es der DGfE-Kommission Schulpädagogik/ Professionsforschung gelänge, dafür eine Initialzündung zu geben, würde sie bahnbrechende Arbeit leisten.



## Literaturverzeichnis

- Abell Foundation (2001a). Teacher Certification Reconsidered. Stumbling for Quality. Baltimore: Abell <[http://www.abell.org/pubsitems/ed\\_cert\\_1101.pdf](http://www.abell.org/pubsitems/ed_cert_1101.pdf)> [30.09.2003].
- Abell Foundation (2001b). Teacher Certification Reconsidered. Stumbling for Quality – Appendix. Review of Research Teacher Certification and Effective Teaching. Baltimore: Abell <[http://www.abell.org/pubsitems/ed\\_cert\\_appendix\\_1101.pdf](http://www.abell.org/pubsitems/ed_cert_appendix_1101.pdf)> [30.09.2003].
- Adler, J., Ball, D. L., Krainer, K., Lin, F.-L., & Novotna, J. (im Druck). Reflections on an emerging field: Researching mathematics teacher education. *Educational Studies in Mathematics*.
- Aebli, H. (1983). *Zwölf Grundformen des Lehrens. Eine Allgemeine Didaktik auf psychologischer Grundlage*. Stuttgart: Klett.
- Baer, M., Müller, P. & Dörr, G. et al. (2005): Standarderreichung beim Erwerb von Unterrichtskompetenz in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung. Analyse der Wirksamkeit der berufsfeldorientierten Ausbildung (Ms. SGL-Kongress 2005, PHZ Luzern).
- Ball, D. L. & McDiarmid, G. W. (1990). The subject-matter preparation of teachers. In W. R. Houston & M. Haberman & J. Sikula (Eds.), *Handbook of Research on Teacher Education* (pp. 437-449). New York: Macmillan.
- Ball, D. L., Lubienski, S. T., & Mewborn, D. S. (2001). Research on teaching mathematics: The unsolved problem of teachers' mathematical knowledge. In V. Richardson (Ed.), *Handbook of Research on Teaching*. 4th Edition (pp. 433-456). Washington: American Educational Research Association.
- Ball, D. L. & McMahon, T. (2005): And Who Teaches the Mathematics Teachers? Professional Development of Teacher Developers. Paper presented at the 15<sup>th</sup> ICMI Conference on "The Professional Education and Development of Teachers of Mathematics" (2005, 15-20 May, Brazil)
- Benner, D. (2002): Die Struktur der Allgemeinbildung im Kerncurriculum moderner Bildungssysteme. Ein Vorschlag zur bildungstheoretischen Rahmung von PISA. In: *Zeitschrift für Pädagogik* 48 (1), S. 68-90
- Berliner, D. C. (1988). Implication of studies of expertise in pedagogy for teacher education and evaluation. In Educational Testing Service (Ed.), *New Directions for Teacher Assessment: Proceedings of the 1988 ETS Invitational Conference* (pp. 39-67). Princeton, NJ: Educational Testing Service.
- Berliner, D. C. (1994): Teacher Expertise. In Husen, T. & Postlethwait, T. N. (Hrsg.): *The International Encyclopedia of education*. Vol. 10. London: Pergamon, 6020-6026.
- Berliner, D. C. (2001): Learning about and learning from expert teachers. In *International Journal of Educational Research* 35, 463-482.
- Blömeke, S., Kaiser, G. & Lehmann, R. (2005): Teacher Education and Development Study – Learning to Teach Mathematics (TEDS-M). Antrag auf Gewährung einer Sachbeihilfe bei der DFG v. 18. Juli 2005.
- Blömeke, S. (2004). Empirische Befunde zur Wirksamkeit der Lehrerbildung. In Blömeke, S., Reinhold, P., Tullodziecki, G. & Wildt, J. (Hrsg.), *Handbuch Lehrerbildung* (pp. 59-91). Bad Heilbrunn/ Braunschweig: Klinkhardt/ Westermann.
- Blömeke, S. & Paine, L. (2005): Report on the P-TEDS pilot results in the fields of General Pedagogical Knowledge, Beliefs and Personal Characteristics of Future Teachers. Paper prepared for the 6<sup>th</sup> P-TEDS Conference in Berlin (2005, September 19-23)
- Blum, W., Baumert, J., Neubrand, M., Krauss, St., Brunner, M., Jordan, A. & Kunter, M. (2005). COAKTIV – A Project for Measuring and Improving the Professional Expertise of Mathematics Teachers. Paper presented at the 15<sup>th</sup> ICMI Conference on "The Professional Education and Development of Teachers of Mathematics" (2005, 15-20 May, Brazil).
- Bromme, R. (1994). Beyond subject matter: A psychological topology of teachers' professional knowledge. In R. Biehler & R. W. Scholz & R. Sträßer & B. Winkelmann (Eds.), *Mathematics Didactics as a Scientific Discipline: The State of the Art* (pp. 77-88). Dordrecht: Kluwer.
- Bromme, R. (1997). Kompetenzen, Funktionen und unterrichtliches Handeln des Lehrers. In Weinert, F. E. (Hrsg.), *Psychologie des Unterrichts und der Schule* (pp. 177-212). Göttingen: Hogrefe.
- Bromme, R. (im Druck). Thinking and Knowing About Knowledge. A Plea for and Critical Remarks on Psychological Research Programs on Epistemological Beliefs. In Hoffmann, M. H. G., Lenhard, J. & Seeger, F. (Eds.). *Activity and Sign – Grounding Mathematics Education*. New York: Springer.
- Brown, C. A., & Borko, H. (1992). Becoming a mathematics teacher. In D. A. Grouws (Ed.), *Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning* (pp. 209-239). New York: Macmillan.
- Brown, D. F., & Rose, T. D. (1995). Self-reported classroom impact of teachers' theories about learning and obstacles to implementation. *Action in Teacher Education*, 17(1), 20-29.
- Buchberger, F. & Buchberger, I. (2002). (Weiter-)Entwicklungen der Lehrerinnen- und Lehrerbildung im europäischen Kontext: Impulse aus Finnland und England? *Beiträge zur Lehrerbildung*, 20(3), 378-389.
- Calderhead, J. (1984). *Teachers' Classroom Decision Making*. London: Holt.
- Calderhead, J. (1996). Teachers' beliefs and knowledge. In D. C. Berliner & R. Calfee (Eds.), *Handbook of Educational Psychology* (pp. 709- 725). New York: Macmillan.

- Caruso, M. & Tenorth, H.-E. (2002). *Internationalisierung – Internationalisation; Semantik und Bildungssystem in vergleichende Perspektive*. Frankfurt/Main: Lang.
- Clift, R. T. & Brady, P. (2005). Research on Methods Courses and Field Experiences. In M. Cochran-Smith & K. Zeichner. *Studying teacher education: The report of the AERA panel on research and teacher education* (pp. 309-424). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Cochran-Smith, M. & Zeichner, K. (2005). *Studying teacher education: The report of the AERA panel on research and teacher education*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Cooney, Th. J., Barry, E. S. & Bridget, A. (1998). Conceptualizing Belief Structures of Preservice Secondary Mathematics Teachers. *Journal for Research in Mathematics Education* 29 (3), 306-333.
- Criblez, L. (1998). Die Reform der Lehrerbildung in England und Amerika. *Zeitschrift für Pädagogik (Weinheim)* 44 (1), 41-60.
- Czerwenka, K. & Nölle, K. (2000). Probleme des Erwerbs professioneller Kompetenz im Kontext universitärer Lehrerausbildung. In Jaumann-Graumann, O. & Köhnlein, W. (Hrsg.): *Lehrerprofessionalität – Lehrprofessionalisierung* (pp. 67-77). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Dann, H.-D., Müller-Fohrbrod, G., & Cloetta, B. (1981). Sozialisation junger Lehrer im Beruf: "Praxischock" drei Jahre später. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 13, 251-262.
- Darling-Hammond [2000], L.: *Teacher Quality and Student Achievement. A Review of State Policy Evidence*. In: *Education Policy Analysis Archives* 8 (1) <<http://epaa.asu.edu/epaa/v8n1/>> [27.05.2003]
- Ernest, P. (1989). The impact of beliefs on teaching of mathematics. In C. Keitel & P. Damerow & A. J. Bishop & P. Gerdes (Eds.), *Mathematics, Education and Society* (pp. 99-101). Paris: UNESCO.
- Eurydice (2002a). *Der Lehrerberuf in Europa: Profil, Tendenzen und Anliegen, Bericht I: Lehrerausbildung und Maßnahmen für den Übergang in das Berufsleben, Allgemein bildender Sekundarbereich I*. Brüssel: Eurydice.
- Eurydice (2002b). *Der Lehrerberuf in Europa: Profil, Tendenzen und Anliegen, Bericht II: Angebot und Nachfrage, Allgemein bildender Sekundarbereich I*. Brüssel: Eurydice.
- Eurydice (2003). *Der Lehrerberuf in Europa: Profil, Tendenzen und Anliegen, Bericht III: Beschäftigungsbedingungen und Gehälter, Allgemein bildender Sekundarbereich I*. Brüssel: Eurydice.
- Eurydice (2004). *Der Lehrerberuf in Europa: Profil, Tendenzen und Anliegen, Bericht IV: Die Attraktivität des Lehrerberufs im 21. Jahrhundert, Allgemein bildender Sekundarbereich I*. Brüssel: Eurydice.
- Feiman-Nemser, S. (1990). Teacher preparation: Structural and conceptual alternatives. In W. R. Houston & M. Haberman & J. Sikula (Eds.), *Handbook of Research on Teacher Education* (pp. 212-233). New York: Macmillan.
- Floden, R. & Meniketti, M. (2005). Research on the Effects of Course Work in the Arts and Sciences and in the Foundations of Education. In M. Cochran-Smith & K. Zeichner, *Studying teacher education: The report of the AERA panel on research and teacher education* (pp. 261-308). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Gellert, U. (1998). *Von Lernerfahrungen zu Unterrichtskonzeptionen. Eine soziokulturelle Analyse von Vorstellungen angehender Lehrerinnen und Lehrer zu Mathematik und Mathematikunterricht*. Berlin: Verlag für Wissenschaft und Forschung
- Grigutsch, S., Raatz, U., & Törner, G. (1998). Einstellungen gegenüber Mathematik bei Mathematiklehrern. *Journal für Mathematik-Didaktik*, 19, 3-45.
- Grossman, P. (2005). Research on Pedagogical Approaches in Teacher Education. In Cochran-Smith, M. & Zeichner, K. M. (Eds.) (2005). *Studying Teacher Education. The Report of the AERA Panel on Research and Teacher Education* (pp. 425-476). Mahwah, N.J.: Lawrence Erlbaum.
- Gundlach, E. & Wößmann, L. (2004). Bildungsressourcen, Bildungsinstitutionen und Bildungsqualität. Makroökonomische Relevanz und mikroökonomische Evidenz. In Backes-Gellner, U. & Moog, P. (Hrsg.). *Ökonomie der Evaluation von Schulen und Hochschulen (= Schriften des Vereins für Socialpolitik; 302)*. Berlin: Duncker & Humblot.
- Heid, H. (2004): Bildung als Gegenstand empirischer Forschung. In: *Vierteljahrsschrift für wissenschaftliche Pädagogik* 80 (4), S. 456-477.
- Heil, S. & Faust-Siehl, G. (2000). *Universitäre Lehrerausbildung und pädagogische Professionalität im Spiegel von Lehrenden*. Weinheim: Deutscher Studien Verlag.
- Helmke, A., Hosenfeld, I. & Schrader, F.-W. (2002). Unterricht, Mathematikleistung und Lernmotivation. In A. Helmke & R. S. Jäger (Hrsg.), *Das Projekt MARKUS – Mathematik-Gesamterhebung Rheinland-Pfalz: Kompetenzen, Unterrichtsmerkmale, Schulkontext* (pp. 413-480). Landau: Verlag Empirische Pädagogik.
- Helmke, A., Hosenfeld, I. & Schrader, F.-W. (2004): Vergleichsarbeiten als Instrument zur Verbesserung der Diagnosekompetenz von Lehrkräften. In: Arnold, R. & Griese, C. (Hrsg.): *Schulleitung und Schulentwicklung. Voraussetzungen, Bedingungen, Erfahrungen* (pp. 119-143). Hohengehren: Schneider.
- Hofer, B. K. & P. R. Pintrich (2002), *Personal Epistemology: The Psychology of Beliefs about Knowledge and Knowing*. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Hopmann, S., & Riquarts, K. (1995). Didaktik und/oder Curriculum: Grundprobleme einer international vergleichenden Didaktik. In S. Hopmann & K. Riquarts (Eds.), *Didaktik und/oder Curriculum* (pp. 9-34). Weinheim: Beltz.

- Kane, R. G., Sandretto, S., Heath, C. (2002). Telling half the story: A critical review of the research into tertiary teachers' beliefs. *Review of Educational Research*, 72 (2), 177-228.
- Kloostermann, P., & Stage, F. K. (1992). Measuring beliefs about mathematical problem solving. *School Science and Mathematics*, 92(3), 109-115.
- Krauss, S., Kunter, M., Brunner, M., Baumert, J., Blum, W., Neubrand, M., Jordan, A., & Löwen, K. (2004). COACTIV: Professionswissen von Lehrkräften, kognitiv aktivierender Mathematikunterricht und die Entwicklung von mathematischer Kompetenz. In J. Doll & M. Prenzel (Eds.), *Bildungsqualität von Schule* (pp. 31-53). Münster: Waxmann.
- Koch, J.-J. (1972): *Lehrer-Studium und Beruf. Einstellungswandel in den beiden Phasen der Ausbildung*. Ulm: Süddeutsche Verlagsgesellschaft
- König, S., & Dalbert, C. (2004). Ungewissheitstoleranz, Belastung und Befinden bei Berufsschullehrern. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 36(4), 190-199.
- Kotzschmar, J. (2002). Hochschuleseminare im Vergleich. Chancen und Ergebnisse unterschiedlicher Lehrformen in der wissenschaftlichen Ausbildung von Lehrkräften. Frankfurt am Min: Peter Lang.
- Ladenthin, V. (2003): PISA – Recht und Grenzen einer globalen empirischen Studie. Eine bildungstheoretische Betrachtung. *Vierteljahrsschrift für Wissenschaftliche Pädagogik*, 79 (3), S. 354-375
- Lagemann, E. C. & Shulman, L. S. (Eds.). (1999). *Issues in Education Research. Problems and Possibilities*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Larcher, S. & Oelkers, J. (2004). Deutsche Lehrerbildung im internationalen Vergleich. In: Blömeke, S., Reinhold, P., Tulodziecki, G. & Wildt, J. (Hrsg.) (2004). *Handbuch Lehrerausbildung* (pp. 128-150). Bad Heilbrunn/ Braunschweig: Klinkhardt/ Westermann.
- Leder, G. C., Pekhonen, E. & Törner, G. (Hrsg.) (2002): *Beliefs. A Hidden Variable in Mathematics Education?* Dordrecht: Kluwer
- Leinhardt, G. & Greeno, J. (1986): The cognitive skill of teaching. *Journal of Educational Psychology*, 78, 75-95.
- Lipowsky, F. (2003). Wege von der Hochschule in den Beruf. Eine empirische Studie zum beruflichen Erfolg von Lehramtsabsolventen in der Berufseinstiegsphase. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Maag Merki, K. (2004). Lernkompetenzen als Bildungsstandards – eine Diskussion der Umsetzungsmöglichkeiten. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft* (4), 537-550.
- Mayr, J. (2003). *LehrerIn werden (?)*. Abschlussbericht zum Projekt Evaluierung des Beratungsmaterials "Lehrer/in werden?". Linz: Pädagogische Akademie der Diözese.
- Mayr, J. & Mayrhofer, E. (1994). Persönlichkeitsmerkmale als Determinanten von Leistung und Zufriedenheit bei LehrerstudentInnen. In J. Mayr (Hrsg.), *Lehrer/in werden* (pp. 113-127). Innsbruck: Österreichischer Studienverlag.
- McLeod, D. (1992) Research on affect in mathematics education: a reconceptualization. In Grows, D. A. (Ed.) (1992). *Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning*, New York: Macmillan, 575-596.
- Nespor, J. (1987). The role of beliefs in the practice of teaching. *Journal of Curriculum Studies*, 19(4), 317-328.
- (OECD) Organisation for Economic Co-operation and Development/ Directorate for Education/ Education and Training Policy Division (2004). *Teachers Matter: Attracting, Developing and Retaining Effective Teachers*. Synthesis Report: Pre-Publication Draft (18.11.2004). Paris: OECD.
- Oser, F. (1997a). Standards in der Lehrerbildung. Teil 1: Berufliche Kompetenzen, die hohen Qualitätsmerkmalen entsprechen. *Beiträge zur Lehrerbildung*, 1997 (1), 26-37.
- Oser, F. (1997b). Standards in der Lehrerbildung. Teil 2: Wie werden Standards in der schweizerischen Lehrerbildung erworben? Erste empirische Ergebnisse. In: *Beiträge zur Lehrerbildung*, 1997 (2), 210-228.
- Otte, M. (1994): *Das Formale, das Soziale und das Subjektive. Eine Einführung in die Philosophie und Didaktik der Mathematik*. Frankfurt/M.: Suhrkamp (= Suhrkamp-Taschenbuch Wissenschaft; 1106)
- Pajares, F. (1992). Teachers' Beliefs and Educational Research: Cleaning Up a Messy Construct. *Review of Educational Research* 62, 307-332.
- Patry, J.-L. (1991). *Transsituationale Konsistenz des Verhaltens und Handelns in der Erziehung*. Bern.
- Peterson, P. L., Fennema, E., Carpenter, Th. P. & Loef, M. (1989). Teachers' pedagogical content beliefs in mathematics. In: *Cognition and Instruction* 6 (1), 1-40.
- Pronczynsky, A. v. (2001). Evaluation der Lehrerausbildung in den USA: Geschichte, Methoden, Befunde. In E. Keiner (Ed.), *Evaluation (in) der Erziehungswissenschaft* (pp. 91-140). Weinheim/ Basel.
- Putnam, R. T. (1987). Structuring and adjusting content for students: A study of live and simulated tutoring of addition. *American Educational Research Journal*, 24, 13-48.
- Reinhold, P. (2004): Naturwissenschaftsdidaktische Forschung in der Lehrerausbildung. In: *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften* 10, S. 117-145.
- Richardson, V. & Placier, P. (2001). Teacher Change. In Richardson, V. (Hrsg.): *Handbook of Research on Teaching* (pp. 905-947). Washington: American Educational Research Association 4. Aufl.
- Ropo, E. (2004). Teaching Expertise. In Boshuizen, H., Bromme, R. & Gruber, H. (Eds.): *Professional Learning: Gaps and Transitions on the Way from Novice to Expert* (pp. 159- 179). London: Kluwer Academic Publisher.

- Schaarschmidt, U. & Fischer, A. W. (1992). Bewältigungsmuster im Beruf. Persönlichkeitsunterschiede in der Auseinandersetzung mit der Arbeitsbelastung, Göttingen: Hogrefe.
- Schmitz, G. S. & Schwarzer, R. (2002). Individuelle und kollektive Selbstwirksamkeitserwartung von Lehrern. In Jerusalem, M. & Hopf, D. (Hrsg.): Selbstwirksamkeit und Motivationsprozesse in Bildungsinstitutionen (pp. 192-214). 44. Beiheft der Zeitschrift für Pädagogik. Weinheim/ Basel: Beltz.
- Schrader, F.-W. (2001). Diagnostische Kompetenz von Eltern und Lehrern. In: Rost, D. H. (Hrsg.): Handwörterbuch Pädagogische Psychologie (pp. 68-71). Weinheim: Psychologie Verlags Union, 2. Aufl.
- Shavelson, R.J., & Towne, L. (Eds.) (2002). Scientific research in education. Committee on Scientific Principles for Education Research. Division on Behavioral and Social Sciences and Education. Washington, DC: National Academy Press.
- Short, R. J., & Short, P. M. (1989). Teacher beliefs, perceptions of behavior problems and intervention preferences. *Journal of Social Studies Research*, 13(2), 28-33.
- Shulman, L. S. (1985). Paradigms and research programs in the study of teaching: A contemporary perspective. In M. C. Wittrock (Ed.), *Handbook of Research on Teaching*. 3rd Edition (pp. 3-36). New York: Macmillan.
- Staub, F. C., & Stern, E. (2002). The nature of teachers' pedagogical content belief matters for students' achievement gains: Quasiexperimental evidence from elementary mathematics. *Journal of Educational Psychology*, 94, 344-355.
- Stevenson, H. W., Lee, H. Y., Chen, C., Lummis, M., Stigler, J. W., Liu, F., & Fanf, G. (1990). Mathematics achievement of children in China and the United States. *Child Development*, 61, 1053-1066.
- Thompson, A. G. (1984). The relationship of teachers' conceptions of mathematics and mathematics teaching to instructional practice. *Educational Studies in Mathematics*, 15, 105-127.
- Thompson, A. G. (1992). Teachers' beliefs and conceptions: A synthesis of research. In D. A. Grouws (Ed.), *Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning* (pp. 127-146). New York: Macmillan.
- Weinert, F. E. (1999). Konzepte der Kompetenz. Gutachten zum OECD-Projekt "Definition and Selection of Competencies: Theoretical and Conceptual Foundations (DeSeCo)". Neuchatel, Schweiz: Bundesamt für Statistik.
- Weinert, F. E. (2001). Concept of Competence: A Conceptual Clarification. In D. S. Rychen & L. H. Salganik (Eds.), *Defining and Selecting Key Competencies* (pp. 45-66). Göttingen: Hogrefe.
- Weinert, F. E., Schrader, F. W. & Helmke, A. (1990): Educational Expertise. Closing the Gap between Educational Research and Classroom Practice. In *School Psychology International* 11, 163-180.
- Wilson, S. M., Floden, R. E. & Ferrini-Mundy, J. (2001). *Teacher Preparation Research. Current Knowledge, Gaps, and Recommendations*. Washington: Center for the Study of Teaching and Policy <<http://depts.washington.edu/ctpmail/PDFs/TeacherPrep-WFFM-02-2001.pdf> > [30.09.2003].
- Zaslavsky, O. & Leikin, R. (2004). Professional development of mathematics teacher educators: Growth through practice. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 7, 5-23.
- Zeichner, K. M. (2005). A Research Agenda for Teacher Education. In Cochran-Smith, M. & Zeichner, K. M. (Eds.). *Studying Teacher Education. The Report of the AERA Panel on Research and Teacher Education* (pp. 737-759). Mahwah, N.J.: Lawrence Erlbaum.
- Zeichner, K. M. & Conklin, H. G. (2005). Teacher Education Programs. In Cochran-Smith, M. & Zeichner, K. M. (Eds.). *Studying Teacher Education. The Report of the AERA Panel on Research and Teacher Education* (pp. 654-735). Mahwah, N.J.: Lawrence Erlbaum.