

Professionelle Fehlerkompetenz von Lehrkräften – Wissen über Schülerfehler und deren Ursachen

*Anna Gewiese, Eveline Wuttke, Ronny Kästner, Jürgen Seifried,
Janosch Türling*

1. Professionelle Kompetenz von Lehrkräften

Die Ergebnisse nationaler und internationaler Vergleichsstudien rücken das Thema Bildungsqualität in den letzten Jahren vermehrt in den Blickpunkt öffentlicher und wissenschaftlicher Diskussion und führen zu einer verstärkten Auseinandersetzung mit Bedingungen des Ge- bzw. Misslingens von Schülerlernen. Als bedeutsamer Einflussfaktor auf den Lernerfolg wird dabei die Lehrperson bzw. deren Kompetenz ausgemacht (vgl. bspw. Blömeke, Kaiser & Lehmann 2008; Lankes 2008; Schaper & Hochholdinger 2006; Zlatkin-Troitschanskaia, Beck, Sembill, Nickolaus & Mulder 2009). In der Folge dieser Diskussion werden deshalb nicht mehr nur Leistungs- und Kompetenzerwartungen als Standards für Lernende, sondern auch für Lehrende definiert (vgl. bspw. Terhart 2006). Die in diesem Zusammenhang aufgeworfenen Fragen sind allerdings nicht neu (vgl. z.B. Cochran-Smith 2001), stellt doch das Expertenparadigma bereits seit den 1980er Jahren eine der zentralen Leitlinien der empirischen Bildungsforschung dar.

Die aktuell diskutierten Modelle der Lehrerkompetenz lassen sich dahingehend charakterisieren, dass Kompetenz erstens als mehrdimensionales Konstrukt gesehen wird, das verschiedene Facetten von Wissen aufweist (unter Rückgriff auf Shulman 1987) und mindestens Aspekte wie allgemeines pädagogisches Wissen (general pedagogical knowledge), Fachwissen (content knowledge) und fachdidaktisches Wissen (pedagogical content knowledge) umfasst. Zweitens besteht Konsens darüber, dass auch Überzeugungen zur Lehrerkompetenz zählen (vgl. u.a. Bromme 1997 oder Baumert & Kunter 2006). Diese können als persönliche Grundorientierungen der Lehrkraft verstanden werden, die die „Art der Begegnung mit der erkennbaren Welt vorstrukturieren“ (Köller, Baumert & Neubrand 2000, 231).

Das in diesem Beitrag vorzustellende Forschungsprojekt stellt ebenfalls auf Wissen und Überzeugungen von Lehrkräften ab und zwar mit Fokus auf die Diagnose von und den Umgang mit Schülerfehlern im kaufmännischen Unterricht, speziell im Rechnungswesen. Es geht zum einen um *Lehrerwissen über Schülerfehler* und zum anderen um *Wissen über Handlungsstrategien in Fehlersituationen*. Weiterhin wird analysiert, wie Lehrpersonen tatsächlich in Fehlersituationen agieren und mit Schülerfehlern umgehen. Die *Überzeugungen* wiederum umfassen die persönlichen Sichtweisen einer Lehrkraft

auf den Nutzen der Auseinandersetzung mit Schülerfehlern und auf das Lernpotenzial von Fehlern (Extrema: Fehlervermeidungsdidaktik, d.h. Fehler sind zu vermeiden, um das Einschleifen falscher Gedankengänge zu verhindern vs. konstruktives Fehlermanagement, d.h. Fehler werden als Lernchance gesehen). In der einschlägigen Literatur wurde diesbezüglich seit längerem ein Wandel von der Fehlervermeidung hin zur Nutzung des Lernpotenzials von Fehlern angemahnt (z.B. Spychiger 2006). Mittlerweile überwiegt letztere Sichtweise: Wurde vor Jahren noch versucht, Fehler möglichst aus dem Unterricht zu verbannen, werden sie heute meist als notwendiger Bestandteil von Lernprozessen angesehen und Befragungsstudien verweisen auf eine recht gute Fehlerkultur an (kaufmännischen) Schulen (Seifried & Wuttke 2010). Wenig empirisch untermauert ist jedoch, welches pädagogisch-didaktische Wissen und Können tatsächlich erforderlich ist, um Lernen aus Fehlern im Klassenzimmer zu ermöglichen und wie dieses Wissen bei (angehenden) Lehrpersonen ausgeprägt ist (vgl. Spychiger 2006; Wuttke & Seifried 2009).

Die von uns in den Blick genommene *professionelle Fehlerkompetenz* (PFK, Seifried & Wuttke 2011) wird über die Facetten (1) Lehrerwissen über Schülerfehler, (2) Wissen über und Anwendung von verfügbaren Handlungsstrategien in Fehlersituationen und (3) Sichtweisen auf den Nutzen/Schaden von Fehlern operationalisiert. Es ist davon auszugehen, dass sich die genannten Kompetenzfacetten nicht bereits (vollständig) während der Lehrerausbildung, sondern erst während der anschließenden Berufsausübung entfalten können (vgl. Wuttke & Seifried 2009). Vor diesem Hintergrund ist eine Längsschnittstudie zielführend. Inhaltlich konzentrieren wir uns auf Rechnungswesen, genauer gesagt Buchführung, und zwar aus folgenden Gründen:

- Diese Kerndisziplin kaufmännischer Curricula hat einen hohen Stellenwert hinsichtlich der Entwicklung ökonomischer Kompetenz (vgl. bspw. die Beiträge in Preiß & Tramm 1996 oder Sembill & Seifried 2005).
- Unterricht in Buchführung ist durch das Auftreten von Lernschwierigkeiten gekennzeichnet und gilt bei Lehrkräften als vergleichsweise fehleranfällig (vgl. Pawlik 1980; Tramm, Hinrichs & Langenheim 1996; Türling, Seifried, Wuttke, Gewiese & Kästner im Druck).

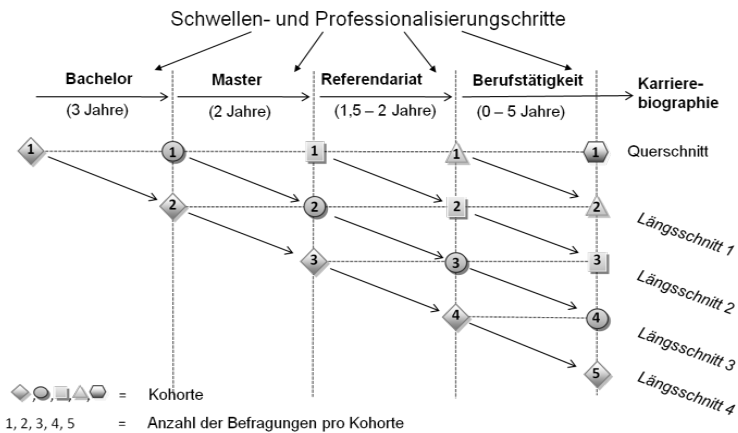
Die wenigen empirischen Arbeiten zum Buchführungsunterricht zeigen, dass er durch Methodenmonismus vor allem in Gestalt des fragend-entwickelnden Frontalunterrichts gekennzeichnet ist (vgl. zusammenfassend Seifried 2009). Dem konstruktiven Umgang mit Fehlern im Sinne eines Lernens aus Fehlern wird bei dieser Unterrichtsgestaltung nur wenig Raum eingeräumt (Wuttke, Seifried & Mindnich 2008; Mindnich, Wuttke & Seifried 2008).

Mit dem Beitrag soll geklärt werden, wie gut Lehrpersonen in der Lage sind, Schülerfehler zu identifizieren, welchen Einfluss die bisherige Bildungsbiografie im Hinblick auf die Fehleridentifikation ausübt, welche Handlungsalternativen Lehrpersonen in Fehlersituationen wählen und welchen Ursachen sie die Fehler zuschreiben.

2. Studiendesign, Instrumente und Stichprobe

Im Hinblick auf Forschungsanliegen und -fragen wurde ein gestuftes Quer-/Längsschnittdesign gewählt, um sowohl Veränderungen der Kompetenz im Verlauf der Berufsbiografie der Lehrkräfte hinweg verfolgen zu können (Längsschnitt) als auch Vergleiche zwischen den Gruppen einer Erhebungswelle vornehmen zu können (Querschnitt). Die aktuell durchgeführte erste Erhebung (in Abbildung 1 durch eine 1 gekennzeichnet) umfasst fünf Gruppen jeweils zu Beginn einer Ausbildungs- oder Berufsphase: (1) Studierende der Wirtschaftspädagogik im Bachelor- bzw. (2) Masterstudiengang, (3) Referendare für das Lehramt an (kaufmännischen) beruflichen Schulen, (4) Lehrkräfte an diesen Schulen bei Eintritt in das Berufsleben (Abschluss des Referendariats bis zu max. 1 Jahr im Beruf) und (5) jene, die bereits über erste Berufserfahrung verfügen (zwischen 2 und 5 Jahren). In den nachfolgenden Erhebungswellen werden die einzelnen Gruppen erneut befragt.

Abbildung 1: Quer-/Längsschnittdesign



Instrumente:

Im Rahmen der Untersuchung werden folgende Instrumente eingesetzt (*mixed methods*):

- *Videovignetten*: Die insgesamt neun Vignetten wurden auf Basis von Auskünften erfahrener Lehrpersonen zu typischen Schülerfehlern erstellt (vgl. Seifried, Türling & Wuttke 2010; Türling et al im Druck). Sie zeigen Situationen im Buchführungsunterricht, in denen Schülerfehler auf unterschiedlichem Niveau auftreten. Durch den Einsatz von Videovignetten wollen wir im Rahmen von ca. 30-minütigen Leitfadeninterviews erfahren, wie (angehende) Lehrpersonen Schülerfehler diagnostizieren und wie sie mit der Fehlersituation umgehen (*PFK-Facetten Lehrerwissen über Schülerfehler, Wissen über und Anwendung von verfügbaren Handlungsstrategien in Fehlersituationen*).
- „*Klassenarbeiten*“: Zur Erfassung des Lehrerwissens über Schülerfehler werden die Probanden zudem gebeten, fehlerhafte Schülerlösungen von Buchführungsaufgaben zu bearbeiten, dabei die Fehler zu identifizieren und zu korrigieren (*PFK-Facette: Lehrerwissen über Schülerfehler*).
- *Fragebögen* zu Sichtweisen der Lehrpersonen auf Fehler im Unterricht (*PFK-Facette: Sichtweisen*) und zu ihrer Bildungsbiografie sowie ihrem Vorwissen.

Hauptinstrument der Untersuchung sind zweifellos die Vignetten. Die in der ersten Erhebungswelle eingesetzte Filmsequenz zeigt eine Situation aus dem Buchführungsunterricht, in der Schüler einer Klasse in Partnerarbeit Geschäftsfälle bearbeiten. Der Geschäftsfall im Fokus der Vignette ist ein Warenverkauf auf Ziel zu einem den Einkaufspreis übersteigenden Betrag. Die dargebotenen Schülerlösungen sind in zweifacher Hinsicht fehlerhaft: Zum einen sprechen die Lernenden im Soll statt des Kontos Forderungen, das Konto Kasse oder Bank an. Zum anderen wird auf der Habenseite statt des Erfolgskontos Umsatzerlöse, das Bestandskonto Waren gewählt. Die Lernenden in der Filmsequenz erkennen also offensichtlich nicht, dass Verkäufe erfolgswirksam sind und konzentrieren sich ausschließlich auf den Bestandsbereich. Nach der ersten Szene der Videosequenz wird im Rahmen eines leitfadengestützten Interviews eruiert, ob die dargebotenen Fehler erkannt wurden, welche Handlungsstrategien in der gezeigten Situation eingesetzt und welche Ursachen hinter den Schülerfehlern vermutet werden. Auf Basis der berichteten Reaktionen wird dann ein möglicher weiterer Fortgang der

Situation aktiviert¹. Die zu korrigierenden fehlerhaft gelösten Schüleraufgaben („Klassenarbeiten“) und Fragebögen sind dann zu bearbeiten.

Stichprobe:

Bislang liegen Daten von Studierenden der Wirtschaftspädagogik (n = 45 Bachelor- und n = 43 Masterstudierende) sowie Referendaren zu Beginn des Vorbereitungsdienstes (n = 69) an verschiedenen Standorten in Baden-Württemberg und Hessen vor. Das Durchschnittsalter der Bachelorstudierenden liegt bei rund 23, in der Gruppe der Masterstudierenden bei 27 und bei den Referendaren bei 29 Jahren. Ein Blick auf die Vorkenntnisse der Probanden zeigt, dass 33 % der Bachelor- und 55 % der Masterstudierenden sowie 40 % der Referendare bereits im Rahmen der Erlangung einer Hochschulzugangsberechtigung an einer kaufmännischen Schule (überwiegend Wirtschaftsgymnasium) im Fach Buchführung unterrichtet wurden.² Eine Ausbildung mit Buchführungsinhalten haben 38 % der Bachelorstudierenden, 34 % der Masterstudierenden und 41 % der Referendare durchlaufen. 11 % der Bachelor- und 17 % der Masterstudierenden sowie 10 % der Referendare haben sogar durch den Besuch beider Bildungsinstitutionen Buchführungskenntnisse erworben. Keinerlei buchführungstechnische Vorkenntnisse konnten 40 % der Bachelor- und 23 % der Masterstudierenden sowie 29 % der Referendare vorweisen. Vorkenntnisse sollten sich – so unsere Vermutung – in einem umfangreicheren Fachwissen niederschlagen und damit auf die Diagnosefähigkeit von Schülerfehlern auswirken.

-
- 1 Die Vignette ist interaktiv gestaltet und lässt sich im Verlauf des Interviews an die gewählte Handlungsalternative des Probanden anpassen. In allen Vignetten stoppen die Fehlersequenzen zunächst in einer Situation, in der ein Teil der Lernenden die richtige Lösung nicht nachvollziehen kann. Dann wird der Proband aufgefordert, seine Strategien im Umgang mit diesen Fehlern zu nennen. Im Anschluss daran läuft die Vignette angepasst an die Ausführungen des Probanden weiter. Die Vignetten enden damit, dass manche Lernenden nach wie vor um Hilfe ersuchen und somit ein erneutes Handeln der Lehrperson erforderlich wird. Diese mehrfache Auseinandersetzung mit den in den Vignetten repräsentierten Schülerfehlern soll insbesondere zeigen, inwiefern Probanden in der Lage sind, identische Sachverhalte und Lerninhalte aus verschiedenen Perspektiven darzustellen. Diese Fähigkeit gilt gemeinhin als zuverlässiger Indikator für fachdidaktische Kompetenzen einer Lehrkraft (vgl. auch Brunner et al. 2006).
 - 2 Die Angaben von 6% der Probanden über alle Gruppen bleiben hierbei unberücksichtigt, da diese bei der Frage nach der besuchten Schulform die Angabe *Sonstige* vornahmen und sich die nachfolgend gegebene Erläuterung überwiegend als nicht eindeutig genug für eine Klassifizierung (kaufmännisch/nicht kaufmännisch) darstellt.

3. Erste Befunde der Vignettenstudie

Die nachstehend skizzierten Ergebnisse der Vignettenstudie basieren auf dem Leitfadeninterview, das mit den Probanden im Zuge der videogestützten Fehlerrepräsentation geführt wurde. Folgende Fragen werden bearbeitet: (1) Inwieweit sind die Probanden in der Lage, die in der Vignette dargestellten Schülerfehler zu identifizieren? (2) Welche Rolle spielt die bisherige Bildungsbiografie der Probanden bei der Fehleridentifikation? (3) Welche Handlungsalternativen wählen die Probanden in der repräsentierten Fehlersituation? (4) Welchen Ursachen werden die Fehler zugeschrieben?

Zu (1): Identifikation von Schülerfehlern

Um Schülerfehler diagnostizieren zu können, müssen die Probanden wissen, dass bei einem Verkauf auf Ziel auf der Soll-Seite das Konto Forderungen anzusprechen und im Haben die Erfolgswirksamkeit von Warenverkäufen zu verbuchen ist. Von den Bachelorstudierenden erkannten 91 %, von den Masterstudierenden 85 % und von den Referendaren 90 % den Fehler auf der Soll-Seite. Zusätzlich wurde dieser von einigen wenigen Probanden noch erkannt, wenn während des Interviews nachgefasst wurde (Erkennen *unter Hilfe*)³ (2 % der Masterstudierenden und 3 % der Referendare). Nicht alle Probanden, die den Fehler als solchen identifizieren, können ihn auch korrigieren und die korrekte Lösung benennen. Dies trifft auf 7 % der Bachelorstudierenden, auf 14 % der Masterstudierenden sowie auf 7 % der Referendare zu. Die Fähigkeit, den Fehler sowohl identifizieren als auch korrigieren zu können, korreliert jedoch hoch ($r = .71$). Während viele der Probanden diesen vergleichsweise leicht zu diagnostizierenden Fehler aufdecken, stellt sich die Situation im Hinblick auf den zweiten, in der Vignette dargestellten Fehler erheblich anders dar: Den Fehler zur Erfolgswirksamkeit von Warenverkäufen erkannten nur 16 % der Bachelorstudierenden, 17 % der Masterstudierenden und 20 % der Referendare. Auch in diesem Fall wurde der Fehler darüber hinaus von einigen Probanden *unter Hilfe* identifiziert (12 % der Bachelor-, 6 % der Masterstudierenden und 3 % der Referendare). Erneut besteht ein enger Zusammenhang zwischen Fehlererkennung und Korrektur ($r = .93$). Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass der Fehler auf der Soll-Seite von der Mehrheit der Probanden identifiziert wurde. Weit weniger gut sieht es jedoch für die Haben-Seite aus. Nur eine Minderheit der Befragten war hier in der Lage, den Fehler zu erkennen und auch zu korrigieren. Über-

3 Vereinzelt reagierten die Probanden nicht auf die dargebotenen Schülerlösungen, es wurde in diesen Fällen nachgefasst, ob die Versuchsperson mit den präsentierten Schülerlösungen einverstanden sei.

zufällige Unterschiede in Abhängigkeit des Ausbildungsabschnittes lassen sich nicht ausmachen.

Zu (2): Die Bedeutung der Bildungsbiografie

Die Annahme, das Durchlaufen – mitunter sogar mehrerer – Buchführungskurse in kaufmännischen Bildungsinstitutionen (z.B. im Rahmen des Wirtschaftsgymnasiums und einer nachfolgenden dualen kaufmännischen Ausbildung) könne die professionelle Fehlerkompetenz beeinflussen, bestätigt sich nicht. Dies könnte daran liegen, dass nicht Vorwissen i.e.S. erhoben wurde, sondern ausschließlich Informationen zur Bildungsbiografie zur Verfügung stehen. Eine differenzierte Erhebung des Vorwissens im Rahmen von speziellen auf Buchführung abgestellten Wissenstests hätte hierbei ggf. zu einem anderen Ergebnis führen können.

Zu (3): Handlungsalternativen

Ergebnisse aus der vorgeschalteten Expertenbefragung (Vorstudie) resultierten in der Generierung von vier Handlungsalternativen, die nach der ersten Fehlersituationen gewählt werden können: (1) Die Lehrkraft gibt die richtige Lösung vor, (2) die Lehrkraft erarbeitet die Lösung gemeinsam mit der Gruppe/dem Schüler, (3) die Lehrkraft erarbeitet die Lösung im Plenum, (4) die Lehrkraft gibt den Hinweis, die Lösung sei nicht korrekt und gibt die Lösungserarbeitung zurück an die Gruppe/den Schüler.

Ein erster Blick auf die gewählten Handlungsalternativen zeigt, dass sich die Probanden unabhängig von ihrem Status überwiegend für eine gemeinsam mit der Gruppe zu erarbeitende Lösung entscheiden (Handlungsalternative (2): 42 % der Bachelor-, 45 % der Masterstudierenden und 38 % der Referendare). Am zweithäufigsten wurde die Erarbeitung der Lösung im Plenum genannt (Alternative (3): 22 % der Bachelor- und 32 % der Masterstudierenden sowie 32 % der Referendare). Die Handlungsalternativen (4) (Rückverweis des Problems an die Gruppe) und (1) (Vorgabe der richtigen Lösung) wurden eher selten gewählt (Alternative (4): 20 % der Bachelor-, 19 % der Masterstudierenden und 21 % der Referendare; Alternative (1): 16 % der Bachelor- und 4 % der Masterstudierenden sowie 10 % der Referendare). Insgesamt betrachtet erweisen sich die drei Gruppen als recht homogen - berichtenswerte Unterschiede treten nicht auf. Im nächsten Auswertungsschritt wird eine differenzierte Analyse der gewählten Handlungsalternativen, insbesondere der im Rahmen der einzelnen Alternativen eingesetzten Strategien im Umgang mit Fehlern erfolgen.

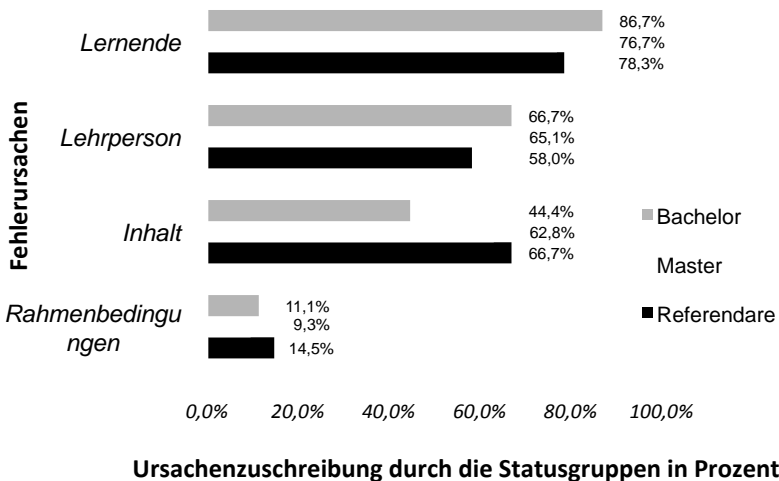
Zu (4): Zuschreibung von Fehlerursachen

In der Erhebungssituation wurden die Probanden um ihre Einschätzung der Fehlerursachen gebeten, Mehrfachnennungen waren möglich. Die Antworten

wurden anschließend vier Kategorien zugeordnet, die zuvor aus den Expertenbefragungen im Rahmen der Vorstudie gewonnen werden konnten:

- **Inhalt:** In diese Kategorie fallen Ursachen wie der Abstraktionsgrad oder die Sequenzierung der Lerninhalte, die Stofffülle oder auch die der Buchführung zugrundeliegende Systematik. *Interviewbeispiel:* „Ja, Buchführung ist eben schwer und komplex“.
- **Lehrperson:** Hierunter werden die methodische und inhaltliche Schwerpunktsetzung der Lehrkraft gefasst. *Interviewbeispiel:* „Anscheinend wurde das nicht richtig von der Lehrerin erklärt. Dass die eigentlich alle damit Probleme haben ist so, dass wahrscheinlich die Lehrerin das irgendwie falsch vorgestellt hat oder dass sie es falsch eingeführt hat.“
- **Lernende:** Diese Kategorie enthält Ursachen, die sich auf kognitive Fähigkeiten der Lernenden, ihre emotionale Befindlichkeit oder Motivation beziehen. *Interviewbeispiel:* „Vielleicht [ist es] Unkonzentriertheit, dass sie [die Schüler] das nicht richtig durchgelesen haben.“
- **Rahmenbedingungen:** Ursachen wie Klassengröße oder Unterrichtszeitpunkt sind hier zu nennen. *Interviewbeispiel:* „Ja, da gibt es ja ganz viele Kriterien. Was weiß ich, vielleicht schreiben die eine Klassenarbeit an dem Tag oder haben an dem Tag, wo das dran war, in der Vorstunde irgendwie eine Klassenarbeit geschrieben gehabt. Oder vielleicht ist es der letzte Tag vor den Ferien.“

Abbildung 2: Fehlerzuschreibungen durch die Probanden (Mehrfachnennungen möglich)



Insgesamt wurden in der Auswertung 336 Nennungen berücksichtigt. Es zeigt sich, dass die Fehler gruppenunabhängig überwiegend den Lernenden angelastet werden (so im Falle von 87 % der Bachelorstudierenden, 77 % der Masterstudierenden und 78 % der Referendare). *Lehrperson* und *Inhalt* wurden ebenfalls recht häufig als mögliche Ursachen angeführt (Lehrperson: von 67 % der Bachelor- und 65 % der Masterstudierenden sowie 58 % der Referendare; Inhalt: von 44 % der Bachelor- und 63 % der Masterstudierenden sowie 67 % der Referendare). Die *Rahmenbedingungen* wurden von allen Probanden als nachrangig ursächlich für Fehler betrachtet (Erwähnung durch 11 % der Bachelorstudierenden, 9 % der Masterstudierenden sowie 15 % der Referendare).

4. Status Quo und Ausblick

Die berichteten Befunde vermitteln einen ersten Eindruck der professionellen Fehlerkompetenz von Studierenden und Referendaren, insbesondere mit Blick auf das Fehlerwissen. Die Diagnose des ersten Vignettenfehlers (Verkauf auf Ziel) fiel dabei erheblich leichter als die Diagnose des zweiten Fehlers (Erfolgswirksamkeit des Verkaufs). Dies ist nicht überraschend, da es sich bei Ersterem vornehmlich um Begrifflichkeiten handelt, während beim zweiten Fehler eine Erfolgs- und Bestandsbetrachtung erfolgen muss. Dies ist eine komplexere Leistung als im ersten Fall, der Fehler müsste daher einer höheren Taxonomiestufe zugerechnet werden. (Angehende) Lehrpersonen (die Referendare befinden sich zu Beginn des Referendariats) scheinen demnach nur bedingt und auch nicht besser als Studierende in der Lage zu sein, komplexe Fehlersituationen zu erkennen und den Lernenden korrekte Lösungen zur Verfügung zu stellen. Ein ähnlicher Befund zeigt sich auch in der ersten Auswertung eines der anderen Instrumente unserer Studie. Auch beim Paper-Pencil-Test („Klassenarbeit“) waren die Probanden bei steigendem Schwierigkeitsgrad oft nicht in der Lage, Schülerfehler zu erkennen und zu korrigieren. Nennenswerte Unterschiede zwischen Studierenden und Referendaren zu Beginn des Referendariats lassen sich jeweils nicht feststellen. Der bei der Datenerfassung bei Berufsanfängern und Lehrkräften mit einiger Berufserfahrung gewonnene erste Eindruck deutet indes darauf hin, dass die professionelle Fehlerkompetenz in diesem Stadium der Lehrerkarriere stärker ausgeprägt ist als bei Studierenden und Referendariatsanfängern.

Im Zuge der weiteren Projektbearbeitung stehen nun folgende Arbeitsschritte an:

- Erarbeitung einer Fehlersystematik für die Domäne Buchführung. Diese Grundlage ist für einen differenzierten Blick auf die Fehlerkompetenz

von Lehrpersonen erforderlich (welche Fehler werden erkannt, auf welche Fehler wird angemessen oder weniger angemessen reagiert, um ein Lernen aus ihnen zu ermöglichen).

- Eine differenzierte Analyse des Umgangs mit Schülerfehlern, insbesondere der Rückmeldung der Lehrpersonen auf Schülerfehler. Erste Vorarbeiten aus einer Pilotstudie deuten an, dass Rückmeldungen wenig elaboriert sind (Wuttke, Seifried, Mindnich 2008; Seifried & Wuttke 2010; in press). Dies soll nun auf breiterer empirischer Basis geprüft werden. Hierzu werden die Begleitinterviews zur Vignette inhaltsanalytisch (vgl. Mayring 2003) ausgewertet.
- Zu prüfen ist weiterhin, welche Interaktionen sich zwischen den einzelnen Facetten der PFK ausmachen lassen.
- Und schließlich soll die Professionalitätsentwicklung über die einzelnen Ausbildungsstufen hinweg abgebildet werden, um mehr über die Kompetenzentwicklung zu erfahren.

Insgesamt soll das Forschungsprojekt Aufschluss über die Kompetenz-(entwicklung) von Lehrkräften im Bereich der Fehlerdiagnose und des Umgangs mit Schülerfehlern geben. Es leistet somit einen Beitrag zur aktuellen Kompetenzdiskussion und soll empirisch fundieren, dass aus Fehlern tatsächlich gelernt werden kann – wenn entsprechende Unterstützung zur Verfügung gestellt wird. Damit Fehler jedoch im Unterricht von der Lehrkraft als Instrument zur Lernförderung genutzt werden können, müssen sie zunächst erkannt werden. Die geschilderten ersten Befunde deuten bereits an, dass bei Studierenden und Lehrkräften im Vorbereitungsdienst hierbei Defizite vorliegen. Inwiefern diese ersten Befunde Konsequenzen für die Lehreraus- und -weiterbildung haben können, muss im Zuge der weiteren Auswertungen eruiert werden.

Literatur

- Baumert, J. & Kunter, M. (2006): Stichwort: Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*. 9 (4), 469-520.
- Blömeke, S., Kaiser, G. & Lehmann, R. (Hrsg.) (2008): *Professionelle Kompetenz angehender Lehrerinnen und Lehrer. Wissen, Überzeugungen und Lerngelegenheiten deutscher Mathematikstudierender und -referendare. Erste Ergebnisse zur Wirksamkeit der Lehrerbildung*. Münster: Waxmann.
- Bromme, R. (1997): Kompetenzen, Funktionen und unterrichtliches Handeln des Lehrers. In: Weinert, F.E. (Hrsg.): *Psychologie des Unterrichts und der Schule*. Göttingen: Hogrefe, 177-212.
- Brunner, M., Kunter, M., Krauss, S., Klusmann, U., Baumert, J., Blum, W., Neubrand, M., Dubberke, T., Jordan, A., Löwen, K. & Tsai, Y.-M. (2006): *Die pro-*

- fessionelle Kompetenz von Mathematiklehrkräften: Konzeptionalisierung, Erfassung und Bedeutung für den Unterricht. Eine Zwischenbilanz des COACTIV-Projekts. In: Prenzel, M. & Allolio-Näcke, L. (Hrsg.): Untersuchungen zur Bildungsqualität von Schule. Abschlussbericht des DFG-Schwerpunktprogramms. Münster: Waxmann, 54-82.
- Cochran-Schmith, M. (2001): The outcomes question in teacher education. *Teaching and Teacher Education*, 17, 527-546.
- Köller, O., Baumert, J. & Neubrand, J. (2000): Epistemologische Überzeugungen und Fachverständnis im Mathematik- und Physikunterricht. In: Baumert, J., Bos, W. & Lehmann, R. (Hrsg.): Dritte Internationale Mathematik- und Naturwissenschaftsstudie. Mathematische und naturwissenschaftliche Bildung am Ende der Schullaufbahn. Band II: TIMSS – Mathematische und physikalische Kompetenzen am Ende der gymnasialen Oberstufe. Opladen: Leske + Budrich, 229-270
- Lankes, E.-M. (Hrsg.) (2008): Pädagogische Professionalität als Gegenstand empirischer Forschung. Münster: Waxmann.
- Mayring, P. (2003): Qualitative Inhaltsanalyse, Grundlagen und Techniken, 8. Aufl. Weinheim, Beltz.
- Mindnich, A., Wuttke, E. & Seifried, J. (2008): Aus Fehlern wird man klug? Eine Pilotstudie zur Typisierung von Fehlern und Fehlersituationen. In: Lankes, E.-M. (Hrsg.): Pädagogische Professionalität als Gegenstand empirischer Forschung. Münster u.a.: Waxmann, 153-163.
- Pawlik, W. (1980): Fachdidaktik des Unterrichts in Rechnungswesen. *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik*, 76, 33-43.
- Preiß, P. & Tramm, T. (Hrsg.) (1996): Rechnungswesenunterricht und ökonomisches Denken. Didaktische Innovationen für die kaufmännische Ausbildung. Wiesbaden: Gabler.
- Schaper, N. & Hochholdinger, S. (2006): (Arbeits-)Psychologische Konzepte zur Modellierung und Messung von Kompetenzen in der Lehrerbildung. In: Hilligus, A. H. & Rinkens, H.-D. (Hrsg.): Standards und Kompetenzen in der Lehrerbildung? Neue Ansätze und Erfahrungen in nationaler und internationaler Perspektive. Berlin: Lit, 215-222.
- Seifried, J. (2009): Unterricht aus der Sicht von Handelslehrern. Frankfurt am Main: Peter Lang.
- Seifried, J. Türling, J. & Wuttke, E. (2010): Professionelles Lehrerhandeln – Schülerfehler erkennen und für Lernprozesse nutzen. In: Warwas, J. & Sembill, D. (Hrsg.): Schulleitung zwischen Effizienzkriterien und Sinnfragen. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren, 137-156.
- Seifried, J. & Wuttke, E. (2010): Potenziale des Lernens aus Fehlern in Abhängigkeit von methodischen Grundentscheidungen. In: Seifried, J., Wuttke, E., Nickolaus, R. & Sloane, P. F. E. (Hrsg.): Lehr-Lern-Forschung in der kaufmännischen Berufsbildung – Ergebnisse und Gestaltungsaufgaben. Beiheft 23 zur Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik. Stuttgart: Steiner, 155-171.
- Seifried, J. & Wuttke, E. (2011): „Professionelle Fehlerkompetenz“ – Operationalisierung einer vernachlässigten Kompetenzfacette von (angehenden) Lehrkräften. Erscheint in: Bauer, J., Mehl, K. & Wehner, Th. (Hrsg.): Aus Fehlern lernen. Ein Themenheft der Wirtschaftspsychologie. Pabstverlag, 17-28.
- Seifried, J. & Wuttke, E. (in press): Student errors: how teachers diagnose and respond to them. In: *Empirical Research in Vocational Education and Training*.

- Seifried, J. & Wuttke, E. (im Druck): Diagnose von und Umgang mit Schülerfehlern als Facette der Professionellen Kompetenz von Lehrpersonen. Erscheint in: Schaper, N., Kremer, H.H., Hilligus, A. & Reinhold, P. (Hrsg.): Kompetenzmodellierung und -messung in der Lehrerbildung
- Sembill, D., Seifried, J. (2005). Rechnungswesenunterricht am Scheideweg – Einführung in den Sammelband. In: Sembill, D. & Seifried, J. (Hrsg.): Rechnungswesenunterricht am Scheideweg: Lehren, Lernen und Prüfen. Wiesbaden: DUV, 1-14.
- Shulman, L. S. (1987): Knowledge and teaching: Foundations of the new reform. Harvard Educational Research, 57, 1-22.
- Spychiger, M. (2006): Editorial: Fehlerkultur – Indiz für eine konstruktivistische Auffassung des Lernens. In: Revue suisse des sciences de l'éducation, Schweizerische Zeitschrift für Bildungswissenschaften, 28 (1), 5-20.
- Terhart, E. (2006): Standards und Kompetenzen in der Lehrerbildung. In: Hilligus, A. H. & Rinkens, H.-D. (Hrsg.): Standards und Kompetenzen in der Lehrerbildung? Neue Ansätze und Erfahrungen in nationaler und internationaler Perspektive. Berlin: Lit, 29-42.
- Tramm, T., Hinrichs, K. & Langenheilm, H. (1996): Lernschwierigkeiten im Buchführungsunterricht. In: Preiß, P. & Tramm, T. (Hrsg.): Rechnungswesenunterricht und ökonomisches Denken. Didaktische Innovationen für die kaufmännische Ausbildung. Wiesbaden: Gabler, 158-221.
- Türling, J. Seifried, J., Wuttke, E., Gewiese, A. & Kästner, R. (im Druck): Typische Schülerfehler im Rechnungswesenunterricht. – Empirische Befunde einer Interviewstudie. Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik.
- Wuttke, E. & Seifried, J. (2009): Diagnose von und Umgang mit Schülerfehlern als Facette der professionellen Kompetenz von Lehrkräften – Skizze eines Forschungsprojekts. In: Wuttke, E., Ebner, H., Fürstenau, B. & Tenberg, R. (Hrsg.): Erträge und Perspektiven berufs- und wirtschaftspädagogischer Forschung. Schriftenreihe der Sektion Berufs- und Wirtschaftspädagogik der Deutschen Gesellschaft für Erziehungswissenschaft (DGfE). Opladen & Farmington Hills: Barbara Budrich, 45-54.
- Wuttke, E., Seifried, J. & Mindnich, A. (2008). Umgang mit Fehlern und Ungewissheit. In: Gläser-Zikuda, M. & Seifried, J. (Hrsg.): Lehrerexpertise – Analyse und Bedeutung unterrichtlichen Handelns. Münster: Waxmann, 91-111.
- Zlatkin-Troitschanskaia, O., Beck, K., Sembill D., Nickolaus, R., Mulder, R. (Hrsg.) (2009): Lehrprofessionalität – Bedingungen, Genese, Wirkungen und ihre Messung. Weinheim: Beltz.