

Berliner, David C.

Der Experte im Lehrerberuf: Forschungsstrategien und Ergebnisse

Unterrichtswissenschaft 15 (1987) 3, S. 295-305



Quellenangabe/ Reference:

Berliner, David C.: Der Experte im Lehrerberuf: Forschungsstrategien und Ergebnisse - In: Unterrichtswissenschaft 15 (1987) 3, S. 295-305 - URN: urn:nbn:de:0111-pedocs-54553 - DOI: 10.25656/01:5455

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-pedocs-54553>

<https://doi.org/10.25656/01:5455>

in Kooperation mit / in cooperation with:

BELTZ JUVENTA

<http://www.juventa.de>

Nutzungsbedingungen

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

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

Terms of use

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

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

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

Kontakt / Contact:

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

Digitalisiert

Mitglied der


Leibniz-Gemeinschaft

Unterrichts- Wissenschaft

Lernen in Schule,
Beruf und Freizeit

Heft 3 – 1987

Mitteilung an unsere Leser und Autoren 258

Thema: Denkprozesse von Lehrern

Verantwortlicher Herausgeber für den Thementeil:
Prof. Dr. Manfred Hofer

Manfred Hofer: Einführung 259

Hartmut-A. Oldenburger: Lehrerkognitionen über Schülereigenschaften – Theoretische und methodologische Perspektiven 261

Bernhard Kraak: Was Lehrerinnen und Lehrer denken und tun, erklärt mit der Handlungs-Entscheidungs-Theorie 274

Manfred Hofer, Bernd Köpke: Die Kategorisierung von Schülern durch Lehrer: eine Methodenstudie 285

David C. Berliner: Der Experte im Lehrerberuf: Forschungsstrategien und Ergebnisse 295

Hanns-Dietrich Dann, Kurt-Christian Tennstädt, Winfried Humpert, Frank Krause: Subjektive Theorien und erfolgreiches Handeln von Lehrern/-innen bei Unterrichtskonflikten 306

Gerhard Kaminski: Einige Reflexionen über Forscher-Reflexionen über Lehrer-Reflexionen. Eine Buchbesprechung 321

Allgemeiner Teil

Karl H. Reich: Religiöse und naturwissenschaftliche Weltbilder: Entwicklung einer komplementären Betrachtungsweise in der Adoleszenz 332

Buchbesprechungen 344

Die Themen der nächsten Hefte:

4/1987 Schreiben als Forschungsgegenstand (hrsg. von G. Eigler)

1/1988 Interkulturelles Lernen (hrsg. von H.-J. Krumm)

2/1988 Lernorte und Lernprozesse in der beruflichen Bildung (hrsg. von F. Achtenhagen)

3/1988 Medien und Anschauung (hrsg. von P. Strittmatter)

Der Experte im Lehrerberuf: Forschungsstrategien und Ergebnisse*

Es werden vier Studien aus einem Forschungsprogramm über das bereichsspezifische Fachwissen von Experten im Lehrerberuf im Vergleich zu Anfängern vorgestellt. Das Ziel der Arbeit ist einerseits, festzustellen, ob und gegebenenfalls welche Unterschiede in der Informationswahrnehmung und -verarbeitung, der Aufnahme und Bewertung von Informationen über einzelne Schüler, der Einschätzung der Schulleistungen von 13–17jährigen Jugendlichen und in der aktuellen Unterrichtskompetenz zwischen diesen Versuchspersonengruppen bestehen. Andererseits untersucht der Forschungsansatz die Frage, ob Merkmale, die in Studien zu Experten in anderen Fachgebieten gefunden wurden, sich auch bei der Untersuchung von erfahrenen Lehrern finden.

Expert teachers: Research Strategies and Results

The described research program inquires if the domain specific knowledge of expert teachers is used in ways that are similar to experts in other fields. A further purpose of this project is figuring out if there is any difference between experts, novices and postulants in teaching abilities. A wide range of strategies had been used. Experts, novices and postulants were compared: how they perceived visual information about classrooms, how they used student information to prepare their classroom, how they made estimates about students knowledge and how the actual teaching performance was.

Einführung

Die Veröffentlichung von „Thought and Choice in Chess“ von *de Groot* (1965) lenkte die Aufmerksamkeit einer Reihe von Psychologen auf das bereichsspezifische Fachwissen von sogenannten „Experten“. Es wurde untersucht, wie dieses Wissen organisiert ist, verarbeitet und erinnert wird ferner wie es in der Problemwahrnehmung und -verarbeitung eingesetzt wird. Weiter interessierte, ob dieses Wissen von Experten unabhängig von dem jeweiligen Anwendungsgebiet Gemeinsamkeiten aufweist. Experten und Anfänger in so unterschiedlichen Gebieten wie Radiologie, Bridge, Baseball, Physik, Wissen über Dinosaurier wurden miteinander verglichen. Übereinstimmend wiesen Experten die folgenden Charakteristika auf (vgl. *Chi, Glaser & Farr* i.Dr.; *Glaser* 1986, i.Dr.; *Berliner* 1986a):

- (1) Experten neigen dazu, über Objekte bzw. Ereignisse in ihrem Gesichtsfeld Schlüsse zu ziehen, während Anfänger stärker auf der Ebene des faktisch vorgefundenen verharren.
- (2) Während Anfänger Probleme anhand von Oberflächencharakteristika einteilen, klassifizieren Experten Probleme auf einem relativ hohen Abstraktionsniveau.

* Übersetzt von Frau Birgit Pikowsky, Dipl.-Psych.

An diesem Forschungsprojekt, das an der Universität von Arizona durchgeführt wird, arbeiten Pamela Brown, Kathy Carter, Kay Cushing, Jeremy George, Stefinee Pinnegar, Donna Sabers und Pamela Stein mit. Für die finanzielle Unterstützung danken wir der Spencer Foundation of Chicago, Illinois.

(3) Experten erkennen Strukturen im Vergleich zu Anfängern schneller und präziser.

(4) Experten nehmen sich mehr Zeit zur Problemanalyse und dem Aufbau einer kognitiven Repräsentation und beginnen aus diesem Grund im Vergleich zu Anfängern später mit der Lösung eines Problems.

Bislang wurden kaum Untersuchungen über Experten im Lehrerberuf durchgeführt. Wir hoffen, dieses Defizit durch unsere Untersuchungen reduzieren zu können.

Warum sollen Experten im Lehrerberuf untersucht werden?

Es gibt eine Reihe von Gründen, die für die Untersuchung von „Lehrer-Experten“ sprechen. Zunächst ist es von großem psychologischen Interesse, ob diese Experten denen in anderen Fachgebieten ähneln, ob z.B. deren bereichsspezifisches Wissen dem von Schachspielern oder Radiologen ähnlich ist. Aufgrund der Besonderheit des Lehrens (Entscheidungen und Problemlösen in einem komplexen und dynamischen Umfeld, und das jeden Tag mehrere Stunden lang) gilt der Lehrerberuf als eine der anspruchsvollsten professionellen Tätigkeiten überhaupt. Völlig außer Zweifel steht die Tatsache, daß manche Lehrer ihr Klassenzimmer besser als andere organisieren bzw. effektivere und ökonomischere Wege der Informationsübermittlung anwenden.

Ein weiterer Grund für die Untersuchung von Experten im Lehrerberuf ist die Möglichkeit, Zugang zu handlungsbegleitenden Kognitionen jener Verhaltensweisen zu erhalten, die sich im täglichen Unterrichten als effektiv erwiesen haben. Die Prozeß-Produkt-Forschung zeigte die Nützlichkeit einer Reihe von Lehrerverhaltensweisen. Wir wissen bis dato jedoch nicht, wie Lehrer selbst über diese Verhaltensweisen denken (vgl. Berliner 1986b). So haben z.B. *Rosenshine & Stevens* (1986) wie auch *Good, Grouws & Ebmeier* (1983) den Beginn einer Unterrichtsstunde mit dem Wiederholen der Hausaufgabe als nützlich für eine Reihe von Unterrichtsfächern bezeichnet. Was bestimmt jedoch die Entscheidungen von Lehrern, an bestimmten Tagen in bestimmten Unterrichtsfächern den Unterricht mit der Wiederholung der Hausaufgabe zu beginnen, und an anderen Tagen in anderen Unterrichtsfächern nicht? Welche Hinweise aus der Umwelt geben dem Lehrer Informationen darüber, mit der Wiederholung fortzufahren bzw. abubrechen? *Leinhardt & Greeno* (1986) verglichen das Wiederholen der Hausaufgaben zu Beginn einer Unterrichtsstunde bei einem Experten und einer Anfängerin im Lehrerberuf. Der Experte führte die Wiederholung kurz und knapp durch und brauchte nur ungefähr $\frac{1}{3}$ der Zeit, welche die Anfängerin benötigte. Weiter konnte der Experte Informationen aufnehmen über die Teilnahme der Schüler, wer die Hausaufgabe erledigt hatte, ebenso wie darüber, welche Schüler später in der Unterrichtsstunde Hilfe brauchen würden. Im Vergleich dazu war die Anfängerin nicht in der Lage, zu erkennen, welche Schüler ihre Hausaufgaben erledigt hatten, sie hatte Schwierigkeiten, alle Schüler am Unterricht zu beteiligen, stellte mehrdeutige Fra-

gen und war nicht in der Lage, den Schwierigkeitsgrad der Hausaufgabe für die Schüler zu erkennen. An einer Stelle verlor sie die Kontrolle über die Geschwindigkeit der Wiederholung. Auch konnte sie nicht einschätzen, welche Schüler später in der Stunde Schwierigkeiten bekommen würden.

Leider gibt es in der Erziehungswissenschaft keine Sammlung von Fallstudien, wie in Medizin, Jura oder in den Wirtschaftswissenschaften. Eine Sammlung von Einzelfällen könnte für Anfänger von großem Nutzen sein. *Shulman* (1985; 1987) beschreibt die Typen von Fällen, die in der Ausbildung von Lehrern verwendet werden könnten und weist darauf hin, daß die Fallstudien über Schach, die über einen Zeitraum von 100 Jahren zurückreichen, für Anfänger und auch für erfahrene Schachspieler eine Fundgrube von Informationen darstellen. Die Analyse von Experten ermöglicht es, deren im Vergleich zu Anfängern hervorragende Fähigkeiten zu identifizieren und zu erklären, *warum* diese Fähigkeiten vorbildlich sind. Videoaufnahmen oder Transkriptionen dieser Leistungen könnten für andere interessierte Lehrer und Berufsanfänger verfügbar gemacht werden.

Ein dritter Grund für die Untersuchung von Experten im Lehrerberuf ist die praktische Verwertbarkeit der Ergebnisse in der Schulpolitik. In verschiedenen Bereichen ist es notwendig, Lehrer für besondere Aufgaben auszuwählen. Erfahrene Lehrer werden für die Ausbildung von Anfängern, für die Mitarbeit an der Curriculumentwicklung, für Beratungsaufgaben, in der Schulleitung und der Schulaufsicht benötigt. Es ist davon auszugehen, daß nicht allein die Anzahl der Berufsjahre einen Lehrer für derartige Aufgaben qualifiziert, sondern die Art und Weise, wie er seine Erfahrungen organisiert und verarbeitet hat.

Methoden und einige Ergebnisse aus Studien über Lehrerexperten

In unserem Forschungsprogramm realisierten wir eine Reihe von Vorgehensweisen zur Untersuchung von erfahrenen Lehrern.

Studie 1: Erfahrene Lehrer in der Arbeit mit Hochbegabten

Gail Hanninen (1985) verglich in einer kleinen Studie drei Gruppen von Lehrern. Die erste Gruppe setzt sich aus Lehrern zusammen, die von Vorgesetzten vorgeschlagen wurden und die Erfahrung in der Arbeit mit Hochbegabten hatten. Die zweite Gruppe bestand aus Lehrern, die sich in der Fortbildung zur Hochbegabtenausbildung befanden und die dritte Gruppe aus Anfängern, die gerade ihr Studium als Lehrer beendet hatten und keine speziellen Kenntnisse über Hochbegabte hatten. Jede Gruppe bestand aus fünf Lehrern. Ihnen wurden fünf Beschreibungen von Einzelfällen zur Lektüre vorgegeben. Anschließend sollten sie sich schriftlich zu dem jeweiligen Fall äußern und eine Empfehlung über den betreffenden Schüler abgeben. Zur Veranschaulichung soll eine Fallbeschreibung wiedergegeben werden:

Mark ist ein sehr aktiver, achtjähriger Junge, der die dritte Klasse der Grundschule besucht. Im schulischen Bereich mag Mark besonders Mathematik und das Lesen von Geschichten über Abenteuer, Geschichte und Humor. Zusätzlich arbeitet er gerne mit dem Computer und an naturwissenschaftlichen Experimenten. Marks schulische Leistungen werden durch einen zweiseitigen mittleren bis schweren Hörschaden behindert. In der „Wechsler Intelligence Scale for Children“ zeigte er eine überdurchschnittliche Leistung. Marks Aufgeschlossenheit manifestiert sich in seinen Interessen, z. B. im Anfertigen von Bildern und dem Herstellen von Modellen. Diese Wißbegierde zeigt sich auch im häuslichen Bereich, in seinem Interesse an Tennis, Kochen und Fotografieren.

Zwei Ergebnisse dieser Studie sind von besonderem Interesse. Zunächst benutzten die in der Unterrichtung von Hochbegabten erfahrenen Lehrer ein abstrakteres System der Kategorisierung der vorgefundenen Probleme. Zum Beispiel beginnt ein Anfänger seine Äußerung mit dem folgenden Satz: „Mark scheint ein sehr begabter Junge mit einer Reihe von Interessen zu sein.“ Anfänger und Lehrer, die in der Arbeit mit Hochbegabten keine spezielle Erfahrung hatten, diskutierten lediglich Oberflächen-Charakterisierungen der Probleme, um eine geeignete Hilfe für Mark zu finden. Zum Vergleich der einleitende Satz einer Lehrerin, die Erfahrung in der Arbeit mit Hochbegabten hatte: „Marks Bedürfnisse können in drei Bereiche unterteilt werden: akademische Stimulierung, emotionale Anpassung und Training im Umgang mit seiner Behinderung“.

Weiter oben wurde darauf hingewiesen, daß sich die kognitiven Repräsentationen der Probleme von Experten und Anfängern stark unterscheiden. Experten scheinen abstraktere Ordnungssysteme zur Analyse der ihnen gestellten Probleme heranzuziehen. In dieser Studie zeigten einige der erfahrenen Lehrer diese Qualitäten. Sie teilten Marks Probleme in drei Bereiche ein und beschrieben anschließend für jeden dieser Bereiche mögliche Eingriffe.

Ein zweites Ergebnis dieser Studie ist ebenfalls von Interesse: Anfänger benötigten im Durchschnitt 2.56 Minuten Zeit bis sie begannen, eine Beurteilung/Empfehlung niederzuschreiben. Die Lehrer, die keine Erfahrung im Unterricht mit Hochbegabten hatten, benötigten im Schnitt 3 Minuten; während im Umgang mit Hochbegabten erfahrene Lehrer sich 9.8 Minuten Zeit nahmen, also drei- bis viermal so viel wie die anderen Gruppen. Auch dieses Ergebnis ist mit vergleichbaren Studien in anderen Bereichen konkordant.

Studie 2: Wahrnehmung und Verarbeitung visueller Informationen

In der zweiten Untersuchung wurden die drei Gruppen Experten, Anfänger und Anwärter miteinander verglichen (vgl. Carter, u. a. in Bearbeitung). Die Experten wurden wie folgt ausgewählt: zunächst schlugen die Schuldirektoren Lehrer der Fächer Mathematik und Naturwissenschaften vor. Von diesen wurden jene ausgewählt, die von drei unabhängigen erfahrenen Beobachtern, die ihren Unterricht besucht hatten, als außergewöhnlich beurteilt wurden. Von 55 Vorschlägen wurden schließlich 17 als Experten ausgewählt. Alle hatten mindestens 5 Jahre Berufserfahrung. Die Gruppe der Anfänger setzte sich aus Lehrern zusammen, die im ersten Jahr unterrichteten und die während ihrer Ausbildung gute Beurteilungen erhalten hatten. Die Gruppe der Anwärter bestand aus Naturwissenschaftlern und

Ingenieuren, die ohne vorherige pädagogische Ausbildung in den Lehrerberuf eintreten wollten. Wir untersuchten, wie diese drei Gruppen visuelle Informationen über Unterricht aufnahmen. Von zwei 55minütigen Unterrichtsstunden, einer Chemiestunde im Labor und einer Mathematikstunde über einfache geometrische Beweise wurden Diapositive hergestellt. Den Vpn wurden eine Reihe von Dias gezeigt. Anschließend wurde ein strukturiertes Interview, das sowohl mündliche als auch schriftliche Fragen umfaßte, durchlaufen. Insgesamt dauerte die Untersuchung pro Versuchsperson ungefähr eine Stunde. Im folgenden werden die vier Aufgaben, die jeder Vp gestellt wurden, beschrieben:

- (a) „*Rasches Erkennen*“: Die Vpn bekamen drei Dias je eine Sekunde lang gezeigt. Anschließend sollten sie das, was sie gesehen hatten, niederschreiben. Diese Aufgabe sollte ermitteln, wie viele und welche Informationen die Vpn jeweils aufnahmen.
- (b) „*Wiederholte Darbietung*“: In dieser Studie wurde eine weitere Diaserie gezeigt, jedes Dia dreimal je drei Sekunden lang. Anschließend sollten die Vpn alles, was sie auf dem Bild gesehen hatten, niederschreiben. Bei der zweiten und dritten Darbietung des Dias sollten die Vpn die Liste dessen, was sie wahrgenommen hatten, ergänzen.
- (c) „*Stoppen und Kommentieren*“: Den Vpn wurde eine Serie von 50 Dias dargeboten. Die Darbietungszeit betrug fünf Sekunden pro Dia. Die Dias waren so geordnet, daß sie eine Unterrichtsstunde vom Beginn bis zum Ende darstellten. Die Vpn hatten die Möglichkeit, an jeder beliebigen Stelle die Darbietung anzuhalten und einzelne Aufnahmen oder eine Reihe von Aufnahmen, die ihrer Meinung nach wichtige Informationen über das Unterrichtsgeschehen enthielten, zu kommentieren.

Weiter oben hatten wir festgehalten, daß Experten über Objekte und Ereignisse in ihrem Gesichtsfeld Schlußfolgerungen anstellen, während Anfänger mehr bei den visuellen Gegebenheiten von Objekten und Ereignissen verharren. Diese Ergebnisse konnten auch in unserer Studie bestätigt werden. Zum Beispiel gaben die Anfänger und Anwärter nach einer kurzen Darbietung eines Dias in Aufgabe 1 („*Schnelles Erkennen*“) dieses im allgemeinen ziemlich genau wieder. Ein Beispiel:

Anfänger: Es handelt sich um ein Klassenzimmer. Der Schüler mit dem Rücken zur Kamera sitzt an seinem Pult und arbeitet.

Im Unterschied zu dieser klaren und buchstabengetreuen Beschreibung beinhalten die Antworten der erfahrenen Lehrer Schlußfolgerungen über das Geschehen.

Experte: Es handelt sich um eine Reihe von Schülern, die wahrscheinlich gerade Gruppenarbeit machen, da die Tische nicht in einer Reihe stehen.

Informationen, die von Experten für wichtig erachtet wurden, hatten oft eine Bedeutung für die Durch- und Weiterführung des Unterrichts.

In Aufgabe 2 („*Wiederholte Darbietung*“) wurde nach jeder Darbietung eines Dias die neue Information abgefragt. Ein Experte beantwortete die Frage nach seiner Wahrnehmung im Anschluß an die zweite Darbietung eines Dias folgendermaßen:

Experte: Es handelt sich nicht notwendigerweise um eine Laborklasse. Die Schüler schreiben gerade, man sieht sie beim Ausfüllen von Formularen. Es könnte sich um das Ende einer Laborstunde handeln, nachdem die Geräte weggeräumt wurden ...

Nach dem dritten Anschauen dieses Dias sagte er:

Experte: Ja ... da waren ... wenige Geräte, und es sieht so aus, als handle es sich um das Ende einer Unterrichtsstunde. Die Bücher sind geschlossen. Die Situation macht einen ordentlichen, aufgeräumten Eindruck.

Anfänger nahmen diese Hinweise aus dem Klassenzimmer normalerweise nicht auf und konnten so auch keine Schlußfolgerungen wie die Experten anstellen.

In Aufgabe 3 („Stoppen und Kommentieren“) erkannten wir, daß Experten untereinander eine größere Übereinstimmung bei der Beurteilung relevanter Aspekte des Unterrichts zeigen als Anfänger oder Anwarter. Diese zeigten kein durchgehendes Muster, an welcher Stelle sie die Diaserie kommentierten und zeigten in ihren Äußerungen oft Widersprüche. Zum Beispiel konnte ein Anfänger sagen „alles in Ordnung, alle Schüler sind aufmerksam bei der Sache“ und ein anderer kommentierte diese Stelle folgendermaßen: „es hat den Anschein, als würde die Konzentration der Schüler nachlassen, sie schweifen ab“. Zwischen den Experten hingegen konnte eine große Übereinstimmung festgestellt werden. Zur Veranschaulichung einige Kommentare über ein Dia, das relativ am Anfang der Sequenz und eines, das relativ am Ende gezeigt wurde.

Experte (Dia 5): Alle scheinen an dem, was sie gerade im Labor tun, interessiert.

Experte (Dia 5): Alle sind bei der Arbeit. Eine positive Umgebung.

Experte (Dia 51): Die meisten Schüler haben ihre Bücher geschlossen, die Taschen auf dem Tisch, die Hände gefaltet und sind fertig zum Gehen.

Experte (Dia 51): Es handelt sich offensichtlich um das Ende einer Unterrichtsstunde und die Schüler machen sich fertig für das Pausenzeichen.

Die Experten fanden wesentlich stärker als die anderen Vpn-Gruppen die gleichen Dias kommentierenswert und zeigten auch Ähnlichkeiten in der Art der Kommentare, die sie abgaben.

Studie 3: Informationen über Schüler

In der dritten Studie untersuchten wir die Frage, wie Experten, Anfänger und anwarter Informationen über ihre Schüler zur Unterrichtsvorbereitung heranziehen (vgl. Carter u.a. i. Dr.). Die Vpn wurden aus dem gleichen Pool gezogen, der schon in Studie 2 beschrieben wurde. Die Vpn sollten sich in das folgende Szenario hineindenken: fünf Wochen nach Schulbeginn werde ihnen eine neue Unterrichtsklasse zugewiesen. Eine Lehrerin habe die Schule kurzfristig verlassen, und ihre Klassen würden nun auf das restliche Lehrerkollegium verteilt. Experten und Anfänger mit naturwissenschaftlichem Schwerpunkt wurde mitgeteilt, es handle sich um einen Biologieunterricht. Mathematiklehrern und -anfängern, es handle sich um eine Klasse, die Algebra I durchnimmt. Die „Anwarter“ wurden per Zufall auf die Bedingungen Biologie und Algebra I verteilt.

Den Vpn wurden Aufzeichnungen der vorhergehenden Lehrerin vorgelegt: ein Klassenbuch, in dem die Noten und Anwesenheiten der Schüler festgehalten waren und je eine Karteikarte für jeden Schüler, auf der demographische Informationen auf der einen und Lehrerkommentare auf der anderen Seite notiert waren, ferner

korrigierte Tests und Hausaufgabenblätter und das dem Unterricht zugrundeliegende Lehrbuch. Dann wurden ihnen 40 Minuten Zeit zugestanden, um den Unterricht der ersten beiden Tage vorzubereiten. In dieser Zeit sollten sie ein schriftliches Unterrichtskonzept vorbereiten. Während der Unterrichtsvorbereitung wurden sie durch eine Einwegscheibe beobachtet. Die Vpn sollten anschließend Angaben über die betreffenden Schüler machen und Auskunft über den geplanten Unterricht geben. Weiter wurden sie gebeten, ihr Unterrichtskonzept darzustellen sowie einen Sitzplan für die Schüler zu entwerfen. Die Protokolle der Antworten auf diese Fragen bildeten die Datenbasis für diese Studie.

Eines der wichtigsten Ergebnisse war, daß sich Experten, Anfänger und Anwärter in der Beurteilung der vorgegebenen Informationen unterschieden. Die größte Differenz fand sich zwischen Experten und Anwärtern. Experten gaben auffallend weniger an spezifischen Informationen über die Schüler wieder. Weiter vertrauten sie nicht so stark auf die Informationen des vorhergehenden Lehrers. Wenn Experten die Informationen von den Karteikarten der Schüler wiedergaben, dann auf einer abstrakteren Ebene. Bei ihnen schienen die Einzelinformationen zu einem „Gruppenbild“ zu verschmelzen. Ein Beispiel zur Veranschaulichung:

Experte: Ich glaube nicht, daß Namen zu diesem frühen Zeitpunkt von Interesse sind. Ich habe die Schüler noch nicht persönlich kennengelernt und kann daher keine Bewertungen vornehmen. Auch hat sie (die vorhergehende Lehrerin) nur wenige relevante Informationen hinterlassen. Wo die Eltern arbeiten, daß es sich um ein reizendes Kind handelt und so, diese Informationen sind für mich nicht relevant.

Im Vergleich dazu wandten die Anwärter ihre Aufmerksamkeit stärker Informationen über einzelne Schüler zu. Es hat den Anschein, als würden sie diese Informationen dazu benutzen, die Schüler in Kategorien oder Schubfächer einzuteilen.

Anwärter: Ich bin die Testergebnisse durchgegangen und habe die Schüler mit schlechten Ergebnissen herausgesucht.

Anfänger glichen Experten in ihrer Abneigung, Informationen über einzelne Schüler für die Planung des Unterrichts in einer neuen Klasse heranzuziehen. Ihr Wissen, warum ein solches Vorgehen sinnvoll ist, war jedoch im Vergleich zu Experten weniger spezifisch. Experten, Anwärter und Anfänger unterschieden sich in dieser Studie weiter in der Art und Weise, wie sie die Schüler kennenlernen und ihre Vorkenntnisse überprüfen wollten. Experten sahen das Kennenlernen der Schüler und die Überprüfung des Vorwissens als zwei verschiedene Teilprobleme und hatten eine Reihe von Routinen parat, diese zwei Bereiche zu integrieren. Die Frage nach ihrem Unterrichtsplan für den ersten Tag beantworteten sie so:

Experte: Nun, am ersten Tag möchte ich die Schüler nur kennenlernen. Ich gebe meine Regeln, mein Benotungssystem und meine Unterrichtsmethode bekannt. Anschließend bringe ich in Erfahrung, welche Kapitel des Lehrbuches sie bereits durchgenommen haben. An diesem Punkt gebe ich ihnen Arbeitsblätter, die ich hergestellt habe, um genauer zu erfahren, welchen Stoff sie bereits durchgenommen haben.

Auch Anfängern war die Notwendigkeit, sich vorzustellen, bewußt, der Aspekt des Neubeginns trat jedoch nicht hervor.

Anfänger: Zunächst würde ich mich selbst vorstellen und kurz meinen bisherigen Lebenslauf zusammenfassen ... anschließend möchte ich die Klasse sich selbst vorstellen lassen. Dazu frage ich, was die

vorhergehende Lehrerin von ihnen erwartet hat, wie sie den Unterricht organisiert hat und was sie daran mochten bzw. nicht mochten.

Bei dem Versuch, den Wissensstand der Klasse zu erfahren, bleiben Anfänger häufig an der Oberfläche eines Problems, z.B. „stellte ich zunächst fest, daß sie zur Zeit bei der Potenzierung angelangt sind.“ Im allgemeinen beschränken die Anfänger ihr Tun mehr auf das Bereitstellen von Informationen für die Schüler und weniger auf das Hervorlocken von Informationen aus den Schülern. Dagegen erwarteten die erfahrenen Lehrer von den Schülern, daß sie selbst die Informationen über ihren Wissensstand liefern.

Auch die Anwärter gaben an, sie würden sich selbst der Klasse vorstellen und über die Regeln, die einzuhalten sind, sprechen, doch wollten sie schneller als die beiden anderen Gruppen zum „eigentlichen Unterricht“ kommen. Insgesamt gesehen schienen sie mehr daran interessiert, herauszufinden, wo die Schüler im Buch stehen geblieben waren, als daran, was sie inhaltlich gelernt hatten.

Studie 4: Einschätzung von Schulleistungen

In einer weiteren Studie unseres Forschungsprogrammes forderten wir Experten, Anfänger und Anwärter auf, Einschätzungen über das Wissen von Schülern in Mathematik und Naturwissenschaften abzugeben (vgl. *Stein, Brown und Berliner* in Bearbeitung). Wir wählten aus den „1982 Assessment of Educational Progress Tests“ (INAEP) zwei Serien von naturwissenschaftlichen und mathematischen Fragen aus. Diese stellen eine repräsentative Auswahl der Fragen dar, die 1982 in den ganzen Vereinigten Staaten einer Stichprobe von 13–17jährigen Schülern vorgegeben wurden. Fünf Fragen wurden jede auf eine eigene Karte geschrieben und den Vpn nacheinander vorgelegt. Die Teilnehmer wurden aufgefordert, „laut zu denken“, während sie sich überlegten, welcher Prozentsatz der 13–17jährigen Schüler die jeweilige Frage richtig beantwortet habe. Ebenfalls laut denken sollten sie bei der Überlegung, welche Antwortalternative von den Jugendlichen am häufigsten bzw. am wenigsten häufig angekreuzt wurde. Nach diesen fünf items wurden die Vpn aufgefordert, über mögliche und gewählte Wege der Aufgabenlösung zu diskutieren. Insgesamt nahmen an dieser Studie 10 Experten, 6 Anfänger und 6 Anwärter teil.

Ein interessantes Ergebnis dieser Studie ist, daß es keinen erkennbaren Unterschied zwischen Experten, Anfängern und Anwärtern gab in der Einschätzung des Prozentsatzes der 13–17jährigen Jugendlichen, welche die Aufgabe korrekt beantworteten. Bei der Durchsicht der Protokolle, die während des lauten Denkens aufgenommen worden waren, zeigten sich jedoch eine Reihe von Unterschieden zwischen den Gruppen. Ungefähr doppelt so viele Experten als Anwärter und Anfänger benannten die Problemstellung der Aufgabe. Dabei waren die Etikettierungen der Experten wesentlich detaillierter und spezifischer als die der Anwärter. Zum Beispiel bezeichnete ein Anwärter eine Mathematikaufgabe mit „Dezimalproblem“. Ein Experte nannte diese Aufgabe einen nichtperiodischen Dezimal-

bruch. Die praktischen Erfahrungen der Anwärter und Experten ermöglichten es ihnen offensichtlich, zunächst das Problem zu benennen und auf diesem Weg zu dem spezifischen Wissen, das zur Lösung des betreffenden Problems benötigt wird, zu kommen. Anfänger scheinen nicht auf diese Weise vorzugehen. Weiter fanden wir bei den Experten eine Fähigkeit, die Anwärter nicht aufwiesen. Sie waren in der Lage, eine hochentwickelte Aufgabenanalyse des Problems abzugeben. Auf die Aufgabenanalyse wurde verwiesen, um Aussagen über die Gründe für die jeweilige Aufgabenschwierigkeit oder die Fähigkeiten/Fertigkeiten, die ein Individuum zur Lösung der Aufgabe braucht, zu machen. Acht von zehn Experten stellten Überlegungen im Rahmen einer Problem- und Anforderungsanalyse der Aufgabe an, und zwar für eine bis vier der fünf Aufgaben, über die sie laut nachdenken sollten. Im Vergleich dazu stellten nur drei von sechs Personen aus der Gruppe der Anwärter und Anfänger Überlegungen in dieser Richtung an, und zwar jeweils nur für eine Aufgabe.

Weiterführende Diskussion

Wir haben ein Forschungsprogramm vorgestellt, das noch nicht abgeschlossen ist. Es wird noch ein bis zwei Jahre dauern, bis alle Ergebnisse ausgewertet sind und die Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen den Studien untersucht und analysiert sind. Nichtsdestoweniger können schon an dieser Stelle einige Überlegungen über den Zusammenhang mit dem gegenwärtigen Stand der Forschung zu „Experten“ angestellt werden.

Zunächst einmal ist festzuhalten, daß die Ergebnisse der Studie 3 („Informationen über Schüler“) mit den Ergebnissen vergleichbarer Studien übereinstimmen. Experten waren nur widerstrebend bereit, den Karteikarten, welche Informationen über die einzelnen Schüler enthielten, mehr als eine oberflächliche Aufmerksamkeit zuzuwenden. Sie waren nicht sonderlich daran interessiert, zu erfahren, was die vorhergehende Lehrerin über die einzelnen Schüler festgehalten hatte. Ihre Aufmerksamkeit war auf einen Gesamteindruck von der Klasse gerichtet. Es scheint, als hätten Experten ohnehin ein Gespür für die zu unterrichtenden Schüler, das auf ihrer Erfahrung im Umgang mit zahllosen Schülern basiert. Dieses Ergebnis bestätigt die Ergebnisse von *Calderhead* (1983). *Calderhead* stellte in seiner Studie fest, daß Experten eine große Anzahl von Informationen über Schüler angehäuften hatten. Sie kennen ihre Schüler gewissermaßen, bevor sie diese getroffen haben (vgl. *Calderhead* 1983, S. 5). Dieser Vorrat an Informationen, den erfahrene Lehrer über ihre Schüler angehäuften haben, versetzt sie in die Lage, einzuschätzen, welche Art von Lern- und Verhaltensproblemen sie in einer neuen Klasse zu erwarten haben. Ein weiteres mit dem aktuellen Forschungsstand auf diesem Gebiet konkordantes Ergebnis ist die Art und Weise, wie Lehrer den Unterricht in einer neuen Klasse beginnen. Viele der Experten, die wir befragten, erklärten, daß sie zu Beginn des Unterrichts zunächst ihre Aufmerksamkeit auf den Aufbau von Regeln und Routinen konzentrieren würden. Eine Reihe von Untersuchungen (vgl. hierzu *Emmer*

u. a. 1980; *Evertson & Emmer* 1982) kommt zu dem Ergebnis, daß sich ein effektiver Unterrichtsstil dadurch auszeichnet, daß die Lehrer in der Lage sind, zu Beginn des Schuljahres klare Regeln und Routinen aufzubauen. Die Experten in unserer Studie waren aufgrund ihrer Unterrichtserfahrung zu dem Schluß gekommen, daß es im Umgang mit einer neuen Klasse wichtiger ist, diese mit den eigenen Regeln, Routinen und Vorgehensweisen vertraut zu machen, als mit dem Unterrichtsstoff sofort fortzufahren.

In zwei der Studien trat die Bedeutung des „typischen“ hervor. Sind Schüler und Unterricht „so wie gewöhnlich“, wenden ihnen Experten weniger Aufmerksamkeit zu, als wenn der wahrgenommene Istzustand der Klasse bzw. der Schüler von dem Sollzustand abweicht.

Die Aufmerksamkeit wird von der Wahrnehmung typischer Inhalte abgezogen und der Wahrnehmung von atypischen Inhalten verstärkt zugewandt. In jedem Fachgebiet lernt der Praktiker aufgrund von hunderten und oft tausenden Stunden von Erfahrung, welchen Wahrnehmungsobjekten Aufmerksamkeit zugewandt werden muß und welche unbeachtet bleiben können.

Anwärter waren hingegen nicht in der Lage zu erkennen, was oder was nicht wichtig war. In Studie 2 zogen sie so unterschiedliche Gegebenheiten wie Wandkarten, das Aufmerksamkeitsverhalten der Schüler und die Bäume im Schulhof gleichgewichtig zur Beschreibung des dargebotenen Klassenzimmers heran. In Studie 3 notierten die Anwärter, ob die Tests Gekritzelt und Geschmiere aufwiesen, ob die Hausaufgaben mit Datum versehen waren und andere relativ unwichtige Informationen. Es hat den Anschein, als ob alles auf den Karteikarten der einzelnen Schüler für sie von Interesse war. Sie mühten sich damit ab, alle diese Informationen im Gedächtnis zu behalten, während Experten die Karteikarten nur rasch überflogen, um sich einen groben Überblick zu verschaffen.

Die untersuchten Experten zeigten im Vergleich zu den Anfängern und Anwärtern ein durchdachteres Argumentieren. Dies zeigt sich auch darin, daß die Aussagen von Experten in Studie 2 häufiger korrekt waren als die anderer Vpn-Gruppen. Auch zogen Experten vermehrt Schlüsse der Art „aufgrund von X nehme ich Y an“. Auch in Studie 3 zeigte sie ein stärkeres Wenn-Dann-Denken. Das häufig zitierte Bild des Lehrers als „Hypothesen-Tester“ wurde in unseren Studien zumindest teilweise wiedergefunden.

Als Ziel für weitere Arbeiten haben wir uns vorgenommen, Experten und Anfänger bei der Arbeit mit ihren eigenen Unterrichtsklassen zu vergleichen. Empfehlenswert wäre ferner, den gleichen Unterrichtsstoff vorzugeben. Eine detaillierte Analyse, wie Experten und Anfänger diesen Unterrichtsstoff angehen, würde eine Reihe von Einsichten in die Quellen der Erfahrung von Experten geben und Ursachen von Unterschieden zwischen Experten und Anfängern deutlich machen. Die bisherigen Studien abstrahierten vom Unterrichtsinhalt. Sie bezogen sich auf pädagogische Fähigkeiten wie Verarbeitung von Informationen, Management und Organisation des Unterrichts, etc. Die künftige Forschung sollte nach Mitteln und Wegen suchen, wie Unterrichtsinhalte und pädagogische Fähigkeiten gleichzeitig untersucht werden können. Auch können weitere Vpn-Gruppen in die Analyse

aufgenommen werden, z.B. Lehrer, die zwar Erfahrung besitzen, sich jedoch nicht auf irgendeine Weise als Experten ausgezeichnet haben. Ein solches Vorgehen könnte die Bedeutung der Erfahrung genauer aufklären.

Literatur

- Berliner, D. C.: In pursuit of the expert pedagogue. *Educational Researcher*, 1986, 15, 5–13 (a).
 Berliner, D. C.: The place of process-product research in developing the agenda for research on teacher thinking. Paper presenting at the meetings of the International Study Association on Teacher Thinking at Leuven 1986 (b).
 Brooks, D. M. & Hawke, G.: Effective and ineffective session-opening teacher activity and task structures. Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association. Chicago 1985.
 Calderhead, J.: Research into teachers' and student teachers' cognitions: Exploring the nature of classroom practice. Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association. Chicago 1983.
 Carter, K. C., Cushing, K., Sabers, D., Stein, P. & Berliner, D. C.: Expert-novice differences in perceiving and processing visual classroom information. Tucson: University of Arizona, College of Education (under review).
 Carter, K. C., Sabers, D., Cushing, K., Pinnegar, S. & Berliner, D. C.: Processing and using information about students: Anwärter study of expert, novice, and postulant teachers. *Journal of Teaching and Teacher Education*, i. Dr.
 Chi, M. T. H., Glaser, R. & Farr, M.: The nature of expertise. Erlbaum, Hillsdale, N. J. i. Dr.
 de Groot, A. D.: Thought and choice in chess. The Hague, Mouton 1965.
 Emmer, E., Evertson, C. & Anderson, L.: Effective classroom management at the beginning of the school year. *Elementary School Journal*, 1980, 80, 219–231.
 Evertson, C. & Emmer, E. T.: Effective management at the beginning of the year in junior high classes. *Journal of Educational Psychology*, 1982, 74, 485–498.
 Glaser, R.: On the nature of expertise. In *Proceedings of the In Memoriam Hermann Ebbinghaus Symposium*. Amsterdam, Elsevier-North Holland Publishers 1986.
 Glaser, R.: On the nature of expertise. In: C. Schooler & W. Schaie (Hrsg.): *Cognitive functioning and social structure over the life course*. Ablex, Norwood, N. J., i. Dr.
 Good, T. L., Grouws, D. A. & Ebmeier, H.: *Active mathematics teaching*. Longman, New York 1983.
 Hanninen, G.: Do experts exist in gifted education? Unpublished manuscript. Tucson: University of Arizona, College of Education 1985.
 Leinhardt, G.: The development of an expert explanation: An analysis of a sequence of subtraction lessons. Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association. Chicago 1985.
 Leinhardt, G. & Greeno, J. G.: The cognitive skill of teaching. *Journal of Educational Psychology*, 1986, 78, 75–95.
 Rosenshine, B. & Stevens, R.: Teaching functions. In: Wittrock, M. C. (Hrsg.): *Handbook of research on teaching*. Macmillan, New York 1986, 3. Aufl., 376–391.
 Shulman, L. S.: Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Research*, 1986, 15, 2, 4–14.
 Shulman, L. S.: Anwärter case literature for teacher education. Paper presented at the meeting of the Association of Teacher Educators. Houston, Texas 1987.

Verfasser:

Prof. Dr. David C. Berliner, University of Arizona, College of Education, Tucson, AZ 85721, USA