

Aeby Daghé, Sandrine; Labudde, Peter

## Editorial. Zwei PISA-Fächer im Fokus der Bildungsforschung

*Schweizerische Zeitschrift für Bildungswissenschaften* 32 (2010) 3, S. 359-364

urn:nbn:de:0111-opus-86333



in Kooperation mit / in cooperation with:



<http://www.rsse.ch/index.html>

### Nutzungsbedingungen / conditions of use

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.

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.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.  
By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

### Kontakt / Contact:

**peDOCS**  
Deutsches Institut für Internationale Pädagogische Forschung (DIPF)  
Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft  
Informationszentrum (IZ) Bildung  
Schloßstr. 29, D-60486 Frankfurt am Main  
E-Mail: [pedocs@dipf.de](mailto:pedocs@dipf.de)  
Internet: [www.pedocs.de](http://www.pedocs.de)

## Editorial Zwei PISA-Fächer im Fokus der Bildungsforschung

**Sandrine Aeby Daghé und Peter Labudde**

Kurz nachdem die Resultate der PISA-Studie 2009 publiziert worden sind, bringt dieses Heft 3/2010 der *Schweizerischen Zeitschrift für Bildungswissenschaften* eine fachdidaktische Sondernummer über die PISA-Fächer heraus. Sozusagen am Rande der großen Internationalen Studien wie PISA, PIRLS (Progress International reading Literacy Study) oder TIMSS (Trends International Mathematics and Science Study) vereinigt es Beiträge, die vom Wissen und Können in den betreffenden Schulfächern handeln. Auch wenn es sich bei den Publikationen nicht um Sekundärstudien handelt – im Sinne, dass sie ihren Ausgangspunkt in den erwähnten internationalen Studien hätten – enthalten die Beiträge originelle Beobachtungen und Analysen über die Inhalte und Ziele des naturwissenschaftlichen Unterrichts und des Leseunterrichts, über Aufgaben, die den Schülerinnen und Schülern gegeben wurden, und über Evaluationen in den Klassen der Sekundarstufe I.

Die vorliegende Nummer führt den Dialog zwischen deutschsprachigen und französischsprachigen fachdidaktischen Traditionen weiter, den sich Peter Sieber und Thérèse Thévenaz-Christen im Editorial der Nummer 3/2005 gewünscht hatten. Er öffnet auch einen Dialog zwischen Forschenden aus verschiedenen Institutionen, vor allem aus Pädagogischen Hochschulen der Deutschschweiz und aus Universitäten der Romandie. So stammen die Beiträge zum naturwissenschaftlichen Unterricht aus dem Zentrum Naturwissenschafts- und Technikdidaktik der PH Nordwestschweiz (Labudde) bzw. aus der PH Zürich (Metzger) sowie dem IUFE der Université de Genève (Weiss). Die Beiträge zum Leseunterricht stammen aus dem Institut Forschung und Entwicklung der PH Nordwestschweiz (Bertschi-Kaufmann) sowie aus der Faculté de psychologie et des sciences de l'éducation der Université de Genève (Aeby Daghé).

Somit umfasst dieses Heft Publikationen aus zwei Fachdidaktiken, der Naturwissenschaftsdidaktik, die mit drei Artikeln einen großen Platz in dieser Nummer einnimmt, und dem Lesensunterricht, der zur Deutsch- bzw. Französischdidak-

tik gehört. Dass der naturwissenschaftliche Unterricht in diesem Themenheft einen eigentlichen Schwerpunkt bildet, hängt mit der seit einigen Jahren zu beobachtenden erhöhten Aufmerksamkeit zusammen, welche der naturwissenschaftlichen Bildung zugemessen wird. Letzteres einerseits, weil die Qualität des naturwissenschaftlichen Unterrichts im Zusammenhang mit PISA vermehrt diskutiert wird, andererseits weil der Fachkräftemangel in den Naturwissenschafts- und Ingenieurberufen in der Schweiz dramatische Ausmaße angenommen hat.

## **Forschungsperspektiven im Bereich der Fachdidaktiken**

Ziel dieses Themenheftes ist es einen Überblick darüber zu geben, was in der Sekundarstufe I in den verschiedenen Disziplinen unterrichtet wird. Dazu gehören Analysen der – deklarierten und effektiven – Unterrichtspraxis sowie Diskurse über didaktische Projektentwicklung. In diesem Sinne stützt es sich auf die Idee, dass der Gegenstand der Fachdidaktik – oder der Fachdidaktiken – als die Analyse von Unterrichtsinhalten in disziplinärer Form in didaktischen Situationen mit Lehrenden und Lernenden beschrieben werden kann. Die Autorinnen und Autoren haben Thematiken ausgewählt, die gleichermaßen praktische, theoretische und epistemologische Perspektiven enthalten:

1. Analyse der Lehrpläne, um die Epistemologie der Unterrichtsgegenstände, die Unterschiede zwischen Kantonen und die Unterschiede zwischen verschiedenen Stufen in einem Kanton zu klären,
2. Analyse der Unterrichtspraxis aus dem Blickwinkel der Curricula,
3. Bedeutung fachdidaktischer Forschung für die qualitative Weiterentwicklung von Unterricht,
4. Test von Kompetenzmodellen sowie Entwicklung von Standards und Evaluationsprinzipien.

Diese Themata und Schwerpunkte verdeutlichen auf eindrückliche Weise die Bedeutung der Fachdidaktiken im wissenschaftlichen und bildungspolitischen Diskurs. Sie beziehen Stellung gleichermaßen in Bezug auf die Wirksamkeit von Unterricht wie auch hinsichtlich der Fähigkeiten der Jugendlichen am Ende der obligatorischen Schule (cf. Sieber & Thévenaz-Christen, 2005). Welches sind die Handlungsmöglichkeiten der Fachdidaktiken in diesen Diskursen? Und wie äußern sich diese Möglichkeiten in den verschiedenen Fachdidaktiken? Wie wird die Progression der Unterrichtsinhalte diskutiert? Derartige Fragen stehen

im Mittelpunkt die vorliegenden Nummer.

Im Bereich der Naturwissenschaften hat PISA mit seinem Konzept von 'scientific literacy', d.h. von einer naturwissenschaftlichen Allgemeinbildung, eine breite Diskussion über Ziele, Inhalte und Methoden des naturwissenschaftlichen Unterrichts ausgelöst. 'Scientific literacy' ist in PISA stark auf die Anwendung naturwissenschaftlicher Inhalte und Methoden in lebensweltlichen Situationen ausgerichtet, ohne dabei die Fachsystematik aus den Augen zu verlieren. Zahlreiche Staaten entwickelten in der Folge neue Kompetenzmodelle und darauf aufbauend Standards. Dies gilt insbesondere für Deutschland, Österreich und die Schweiz; aber auch für Frankreich, wo mit dem *socle commun* indirekt Basisstandards formuliert werden. In allen Ländern kommt dabei Aufgaben eine besondere Bedeutung zu: einerseits dienen sie zur Illustration von Kompetenzen und Standards, andererseits finden sie Einsatz zunächst bei der Implementation von Kompetenzmodellen und Standards, dann aber auch beim Evaluieren von Bildungssystemen, d.h. bei der Durchsetzung und dem Sicherstellen von Standards.

Im Bereich des Lesens ist die Definition der 'reading literacy' von PISA der Ausgangspunkt von Überlegungen zum Begriff der Lesekompetenz. In den Überlegungen zeigen sich Spannungen und Divergenzen zwischen verschiedenen Modellen, die den Schwerpunkt auf kognitive, soziale, emotionale und motivationale, textuelle oder ästhetische Dimensionen legen. Von diesem Standpunkt her scheint die Entwicklung eines Kompetenzmodells im Bereich der Naturwissenschaften weiter fortgeschritten als im Bereich des Lesens. Dies sei als eine erste Erkenntnis aus dem Dialog zwischen den beiden Disziplinen in diesem Heft festgehalten. Folgt man Bertschi-Kaufmann, stützt sich die Harmonisierung der schweizerischen Schule auf ein Kompetenzmodell, das andere als nur kognitive Kompetenzen berücksichtigt. Daraus folgt, dass es äußerst schwierig ist, diese Definition in Standards zu operationalisieren. Die Schwierigkeiten stellen die Beziehungen zwischen Inhalten und Gegenständen der « reading literacy » und was in den Lehrplänen als ein Teil der Disziplin Deutsch oder Französisch betrachtet wird in Frage - ganz im Gegensatz dazu was im Bereich der « scientific literacy » evaluiert und im Naturwissenschaftunterricht unterrichtet wird. Dies ist eine zweite Erkenntnis aus dem Dialog zwischen Lese- und Naturwissenschaftsdidaktik in diesem Heft.

Wie spiegeln die vier obenerwähnten Perspektiven Grundtendenzen in der Entwicklung der Fachdidaktiken als Forschungsdisziplinen wider? Eine Grundtendenz bzw. ein Kerngeschäft der Fachdidaktiken besteht in der Auswahl der Unterrichtsgegenstände. Folgt man Bronckart und Schneuwly (1991), stützt sich die Erarbeitung von Unterrichtsinhalten auf drei Prinzipien: 1. Das Prinzip der Stichhaltigkeit; 2. der Legitimität; 3. der Validität. Unter dem Prinzip der

Stichhaltigkeit verstehen sie die Notwendigkeit, dass die Unterrichtsgegenstände den Bildungszielen des Systems und seinen normativen und innovativen Bildungszwecken entsprechen müssen und dass sie für die Lehrpersonen verständlich sowie für die Schülerinnen und Schülern lernbar seien. Das Prinzip der Legitimität verweist auf die Beziehung, die die Unterrichtsgegenstände mit dem Fachwissen verbindet, auf ihre Gegenwarts- und Zukunftsbedeutung. Das Fachwissen bzw. die curricularen Inhalte scheinen im Bereich der Sprach- und Literaturforschung weniger vereinheitlicht und gefestigt zu sein als im Bereich der Naturwissenschaften. Schließlich erfordert das Prinzip der Validität die Analyse didaktischer Methoden aus der Sicht des Unterrichtens und des Lernens. Diese Elemente zeigen, dass die Fachdidaktiken aus drei Ebenen bestehen, deren Verbindungen immer wieder neu zu knüpfen sind: die Ebene der Unterrichtspraxis, diejenige der theoretischen Durchdringung der Praxis und diejenige der wissenschaftlichen Beschreibung und Erklärung. Letztere untersucht unter anderem: Wie kann man Unterricht beschreiben und verstehen? Welche allgemeinen Regeln begründen ihn? Welche Konzepte erklären ihn? Die öffentlichen und wissenschaftlichen Debatten, die die Resultate der oben erwähnten internationalen Studien auslösen, eröffnen eine Reflexion über die Verbindungen zwischen Begreifen und Eingreifen in den verschiedenen Fachdidaktiken und Schulfächern.

### **Zu den Beiträgen dieses Heftes: einige ergänzende Betrachtungen**

Wie sind das « Lehrbare » und das « Lernbare » definiert und welches Verhältnis besteht zwischen den beiden? Welche Beziehungen existieren zwischen Unterrichtspraxis, Theoretisierung der Praxis und wissenschaftlicher Forschung? Derartige Fragen werden in den Artikeln dieses Heftes angegangen.

Naturwissenschaftliche Bildung: Wo steht sie und wohin geht sie bzw. könnte sie gehen? Drei Artikel sind diesen Fragen gewidmet. In einem ersten Beitrag analysiert Peter Labudde zunächst den Status quo der naturwissenschaftlichen Bildung in der Schweiz: welche Stärken, aber auch welche Schwächen lassen sich empirisch feststellen? Dem gegenüber stellt er das Kompetenzmodell und die Standards, wie sie im Rahmen von HarmoS Naturwissenschaften entwickelt werden: Wie sehen Modell und Standards aus? Dann aber auch, ausgehend von der Analyse des Status quo und den Entwicklungsarbeiten in HarmoS, geht er der Frage nach, welche Entwicklungsperspektiven sich für die naturwissenschaftliche Bildung in der Schweiz abzeichnen? Auch die zwei weiteren Autorinnen, Laura Weiss und Susanne Metzger, greifen in ihren beiden Beiträgen die genannten Fragen auf. Sie konzentrieren sich dabei im einen Fall auf den Physikunterricht in der französischsprachigen Schweiz, im anderen Fall auf den natur-

wissenschaftlichen Unterricht im Kanton Zürich. Basierend auf den Resultaten empirischer Studien zeichnen die beiden Autorinnen ein differenziertes Bild des naturwissenschaftlichen Unterrichts. Dieses Bild fällt - trotz unterschiedlicher Methoden in den beiden Studien und obwohl in zwei verschiedenen Sprachregionen durchgeführt - für die Westschweiz und für die Deutschschweiz recht ähnlich aus. So erstaunt es denn auch nicht, dass Weiss und Metzger zu vergleichbaren Schlussfolgerungen gelangen: diese lassen sich unter anderem der methodisch-didaktischen Neukonzeption des Unterrichts, einer adäquateren Aus- und Weiterbildung von Lehrpersonen sowie der Entwicklung und dem Einsatz geeigneter Lehr- und Lernmittel zuordnen.

Im Bereich des Leseunterrichts zeigen die Ergebnisse von PISA 2009, dass die Durchschnittsleistungen im Lesen seit 2000 statistisch zwar nicht besser geworden sind, dass sich aber der Anteil schwacher Leistungen im Verlauf der vergangenen neun Jahre verringert hat. (Consortium PISA.ch, 2010, p. 35). Die vor der Publikation der PISA-Resultate 2009 geschriebenen Beiträge von Andrea Bertschi-Kaufmann und von Sandrine Aeby Daghé hinterfragen, welches die Zielsetzungen des Leseunterrichts nach den vorhergehenden PISA-Studien waren. Auf der Grundlage empirischer Studien untersuchen sie die Konzepte, die den Vergleichsstudien und dem Unterricht zugrunde liegen, und zwar Unterricht im weiteren Sinne der Lehrtradition, der Lehrpläne, der Lernziele, der Diagnosefähigkeit der Lehrpersonen und der effektiven Praxis. Der Beitrag von Andrea Bertschi-Kaufmann stellt eine Analyse in vier Teilen vor. In einem ersten Teil zeigt sie die Herausforderungen einer breiten Definition der Lesekompetenz auf: eine solche Definition sollte auf den Lern- und Sozialisationsprozess durch die Medien, auf das Vorwissen und die Spracherfahrung sowie auf die Motivation der Lernenden Rücksicht nehmen. Von diesem Ausgangspunkt her ist es notwendig, sich für die Genese der Lesekompetenz zu interessieren. Die Autorin zeigt, welche didaktischen Fragen die sozialen, motivationalen und emotionalen Aspekte des Lesens in Evaluationen, in der Formulierung von Standards und auch in der Unterrichtspraxis aufwerfen. Sie betont die Notwendigkeit, den Lehrkräften Instrumente für die diagnostische Beurteilung der Lernenden zur Verfügung zu stellen. Von einem ganz anderen Standpunkt aus teilt Sandrine Aeby Daghé dieses Interesse für die Unterrichtsgegenstände, die in den PISA Studien evaluiert, in Lehrplänen festgesetzt und in Klassen effektiv unterrichtet werden. Sie analysiert verschiedene Konzeptionen von Texten und diverse Unterrichtsanlagen, um das Lesen in Klassen der Sekundarstufe I zu unterrichten. Dieser Unterricht steht im Spannungsfeld von drei Polen: indizielles Bearbeiten von Texten, thematisches Lesen und grammatikalische Arbeit an Texten. Von diesem Standpunkt aus betont sie das Interesse eines Forschungsdesigns, welches nicht exklusiv top-down (von den Lehrplänen zur Praxis), sondern auch bottom-up (von der Praxis zu den Lehrplänen) sei.

Stellen wir abschliessend fest: genau zu dem Zeitpunkt, an welchem die Rektorenkonferenz der Schweizer Universitäten (CRUS) und die Direktorenkonferenz der Pädagogischen Hochschulen (COHEP) sich um den Aufbau von fachdidaktischen Kompetenzzentren bemühen, möchten wir betonen, dass die Entwicklung von Fachdidaktikzentren nicht einseitig auf die jeweilige Fachdidaktik beschränkt bleiben, sondern auch gegenüber anderen Fachdidaktiken geöffnet werden sollte. Das bedeutet neue Wege zum interdisziplinären Dialog zu eröffnen und eine zu einseitige, enge Beziehung der jeweiligen Fachdidaktik mit ihrer Referenzdisziplin zu lockern.

### Bibliografie

- Bronckart, J.-P. & Schneuwly, B. (1991). La didactique du français langue maternelle: l'émergence d'une utopie indispensable. *Education et recherche*, 1(9), 8-25.
- EDK (Schweizerische Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektoren, 2010): *Basisstandards für die Naturwissenschaften: Unterlagen für den Anhörungsprozess*. Bern: EDK. [www.edk.ch](http://www.edk.ch)
- Nationale Bildungsstandards. Analog für Unterrichtssprache, Fremdsprache und Mathematik.
- Consortium PISA.ch (2010). *PISA 2009. Les élèves de Suisse en comparaison internationale. Premiers résultats*. Berne et Neuchâtel : OFFT / CDIP et Consortium PISA.ch