

Zur Wirkung von Curriculum und Kontext Optimierung eines Modells pädagogischer Praxis

Ana M. Morais

Isabel P. Neves

Institute of Education, University of Lisbon

Article published in:

U. Gellert & M. Sertl (Eds.), *Zur soziologie des unterrichts. Arbeiten mit Basil Bernsteins theorie des pädagogischen diskurses* (pp. 119-140). Weinheim, Basel: Beltz Juventa (2012)

Zur Wirkung von Curriculum und Kontext

Optimierung eines Modells pädagogischer Praxis¹

Einleitung

Mehr als zwanzig Jahre unseres Forscherinnendaseins widmen wir nun der Frage, wie – insbesondere für benachteiligte Schülerinnen und Schüler – das Lernen verbessert werden kann, ohne eine Verringerung der inhaltlichen Anforderungen in Kauf nehmen zu müssen. Der Fokus dieser Forschung lag auf den Lernkontexten in Familie und Schule, der Lehrerbildung und der Erstellung von Lehrplänen und Lehrbüchern (Morais und Neves 2001, 2006, Morais, Neves und Afonso 2005, Morais, Neves und Pires 2004, Neves und Morais 2001, 2005, Neves, Morais und Afonso 2004). Das Lernen in Institutionen wurde über das gesamte Bildungswesen hinweg untersucht, vom Kindergarten bis hin zur Hochschulbildung, fachlich vor allem in den Naturwissenschaften. Hierbei haben wir verschiedene Modelle entwickelt, die Grundlage unserer Forschungsprojekte waren, und Modelle zur Analyse der Ergebnisse. Als Resultat dieser Forschung können wir ein Modell schulpädagogischer Praxis vorlegen, welches das Potenzial zu haben scheint, Kinder zu schulischem Erfolg zu führen und dabei die Kluft zwischen Kindern unterschiedlicher sozialer Hintergründe zu verringern.

Für unsere Untersuchungen haben wir Forschungsperspektiven aus den Bereichen von Erkenntnistheorie und Psychologie einbezogen, doch stellt Bernsteins Theorie des Pädagogischen Diskurses (1990, 2000) unseren zentralen theoretischen Rahmen dar. Die Leistungsfähigkeit dieser Theorie bezüglich Beschreibung, Erklärung, Diagnose, Prognose und Übertragbarkeit hat die streng wissenschaftliche Forschung im Bereich von Erziehung

¹ Der Beitrag stellt eine Übersetzung (v. Uwe Gellert) einer von den Autorinnen überarbeiteten Fassung des 2010 im Sammelband *Knowledge, Pedagogy & Society: International Perspectives on Basil Bernstein's Sociology of Education* (hg. D. Frandji u. P. Vitale; London: Routledge) publizierten englischen Originals „Educational texts and contexts that work: Discussing the optimization of a model of pedagogic practice“ dar. Eine (frühere) portugiesische Fassung findet sich unter dem Titel „Textos e contextos educativos que promovem aprendizagem: Optimização de um modelo de prática pedagógica“ in der Zeitschrift *Revista Portuguesa de Educação*, Vol. 22 (2009), No. 1.

und Unterricht vorangetrieben. Bernsteins Theorie hat den Fortschritt unserer eigenen Arbeit wesentlich getragen.

Dieser Beitrag beabsichtigt, (1) das erwähnte Modell zu präsentieren und seine Merkmale zu beschreiben, (2) die Anwendung des Modells zu erläutern, (3) zu zeigen, wie das Modell auf die Bereiche der Lehrerbildung und der Lehrplan- und Curriculumentwicklung ausgeweitet werden kann und (4) die Optimierung des Modells zu erörtern.

Das Modell schulpädagogischer Praxis

Die Abbildung 1 skizziert die Hauptmerkmale des Modells pädagogischer Praxis.

Die folgenden soziologischen Merkmale pädagogischer Praxis haben sich in Forschungsarbeiten als grundlegend für das naturwissenschaftliche Lernen von Schülerinnen und Schülern gezeigt:

- Eine klare Unterscheidung von Subjekten mit unterschiedlichem Status – starke Klassifikation der Schüler-Lehrer-Beziehung.
- Kontrolle über die Auswahl und die Sequenzierung von Wissen, Kompetenzen und Unterrichtsaktivitäten durch die Lehrkraft – starke Rahmung der Auswahl und der Sequenzierung, und zwar auf der Makroebene.
- Die Schüler bestimmen über die benötigte Zeit der Wissensaneignung – schwache Rahmung in Bezug auf das Lerntempo.
- Klare Explikation des im Kontext des Unterrichts legitimen Texts – starke Rahmung auf der Ebene der Evaluationskriterien.
- Offene Kommunikationsstrukturen zwischen Lehrern und Schülern und unter den Schülern – schwache Rahmung auf der Ebene der hierarchischen Regeln.
- Zusammenhänge zwischen den verschiedenen Wissensformen innerhalb der einzelnen Schulfächer – schwache Klassifikation auf der Ebene der Intradisziplinarität.
- Verwischung der Grenzen zwischen den Räumen, die innerhalb des Klassenzimmers dem Lehrer und den Schülern vorbehalten sind – schwache Klassifikation der Räume.

Unsere Studien liefern Hinweise, wie wichtig die Beziehung zwischen dem Wissen und den Erfahrungen der Schüler einerseits und dem anzueignenden Wissen andererseits für das Lernen ist, wobei das anzueignende einen höheren Status besitzt: eine Beziehung von Schule und Alltag, die durch starke Klassifikation und schwache Rahmung charakterisiert ist.

Unserer Forschung zufolge können diese Merkmale Schüler erfolgreich zur Entwicklung von komplexem wissenschaftlichen Wissen und entsprechenden Kompetenzen führen. Voraussetzung hierfür ist jedoch, dass die Lehr-

person selbst über ein hohes Niveau an wissenschaftlichem Wissen und Kompetenzen verfügt. Das bedeutet, dass auch optimale Unterrichtsmethoden geringe Fachkenntnis nicht kompensieren können.

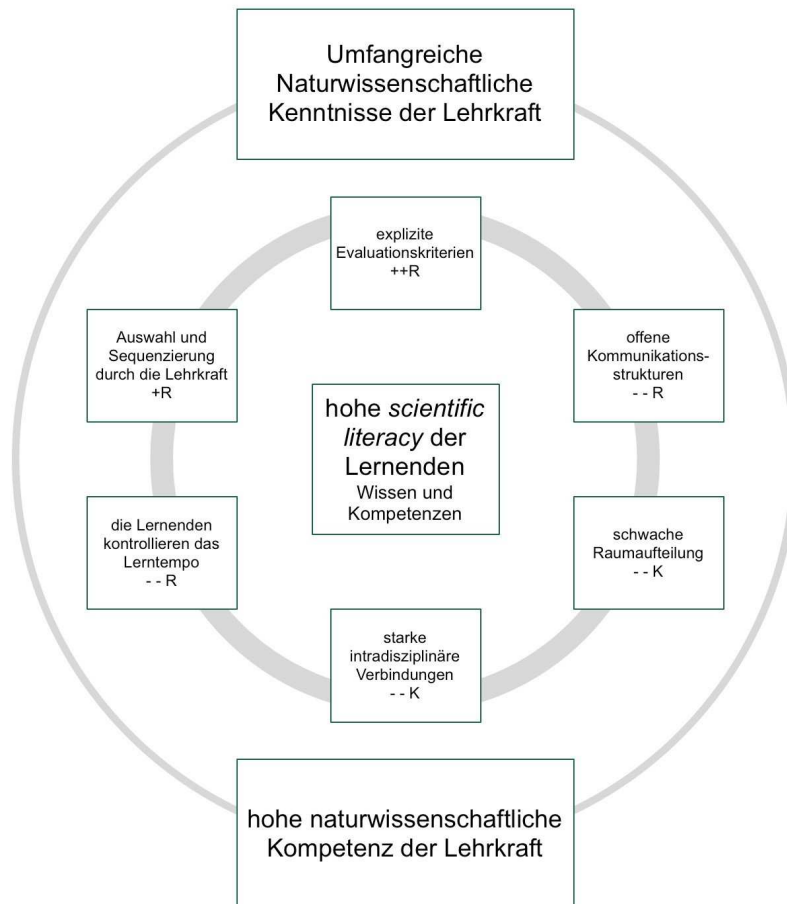


Abb. 1: Modell einer gemischten pädagogischen Praxis

Unsere erste Studie zielte auf den Vergleich dreier pädagogischer Praktiken: zwei nahezu gegensätzliche (traditioneller Unterricht mit grundsätzlich starker Klassifikation und Rahmung / moderner, schülerzentrierter Unterricht mit grundsätzlich schwacher Klassifikation und Rahmung) und einer dritten, die sich, was die Macht- und Kontrollbeziehungen von Lehrern und Schülern betrifft, im Zwischenbereich bewegt (Morais, Fontinhas und Neves 1992, Moraes et al. 1993). Über die gesamte Studie hinweg haben wir wahrgenommen, dass eine pädagogische Praxis, in der sowohl die Lehrperson als auch die Schülerinnen und Schüler Kontrolle in Bezug auf

bestimmte Charakteristika der Praxis haben, bei der aber dennoch die Entscheidungsmacht bei der Lehrperson verbleibt, erfolgreich das Lernen fördert. Beispielsweise war uns bereits zu diesem Zeitpunkt klar, dass die Evaluationskriterien explizit sein sollten (starke Rahmung) und die hierarchischen Regeln schwach gerahmt. Dies bedeutet, dass Merkmale traditionellen und modernen Unterrichts in der Praxis koexistieren sollten.

Daraufhin begannen wir mit Studien, die gemischte pädagogische Praktiken entwarfen, und experimentierten mit verschiedenen Kombinationen der Charakteristika des organisatorischen und interaktionalen Kontexts des Unterrichts (Morais und Neves 2001, Moraes, Neves und Pires 2004, Moraes und Rocha 2000). Diese Studien legten ihren Fokus auf eine Vielzahl von Untersuchungsgruppen in verschiedenen Schulstufen, jeweils mit unterschiedlichen Unterrichtsmethoden; kurzum, wir realisierten einen methodisch vielfältigen Forschungsansatz (Morais und Neves 2006). Während dieses Forschungsprozesses entwickelten wir eine *gemischte pädagogische Praxis*, deren Merkmale in dem oben beschriebenen Modell angegeben sind.

Anwendung des Modells

In diesem Abschnitt wird dargestellt, wie das Modell Verwendung fand. Wir wählen dazu eine Studie aus, bei der zwei unterschiedliche pädagogische Praktiken von zwei verschiedenen Lehrern implementiert wurden, um an zwei verschiedenen Grundschulen Naturwissenschaften zu unterrichten (Silva 2010). Das Sample umfasste 26 Kinder. Ein Inventar mit Schüleraktivitäten und ein zugehöriges Lehrerhandbuch wurden entwickelt (Deus, Moraes und Neves 2003) und den Lehrern zur Verfügung gestellt, um das Wissen der Kinder (in Bezug auf das „Wachstum von Lebewesen“) weiterzuentwickeln und ihre investigativen Kompetenzen zu fördern. Diesen Vorschlägen lag das aus den vorangehenden Studien gewonnene Modell pädagogischer Praxis zugrunde.

Wir konstruierten ein Instrument zur Charakterisierung der pädagogischen Praxis des Lehrers (Silva, Moraes und Neves 2003). Das Instrument umfasst Indikatoren für die verschiedenen Merkmale pädagogischer Praxis, im Instruktions- und im Regulationskontext, mit denen Lehrerpraktiken in Bezug auf vier Ausprägungen von Klassifikation und Rahmung unterschieden werden können. Beispielfhaft zeigen wir im Anhang denjenigen Teil des Instrumentes, der sich auf die Evaluationskriterien und die Intradisziplinarität bezieht. Mit diesem Instrument analysierten wir Transkripte von Audio- und Videoaufnahmen von Unterricht in den zwei Schulklassen. Die Charakterisierung der beiden pädagogischen Praktiken ist in der Tabelle 1 ausgeführt.

		Sonnenblumen-Schule		Osterglocken-Schule	
		Makro	Mikro	Makro	Mikro
Instruktionskontext	<i>Diskursive Regeln</i>				
	Auswahl	++R	+R / -R	++R	++R / +R
	Sequenzierung	++R	+R / -R	++R	++R / +R
	Lerntempo	--R / -R	-R / --R	+R	+R
	Evaluationskriterien	++R	++R	-R	-R
	<i>Beziehung zwischen den Diskursen</i>				
	Intradisziplinäre Beziehungen		--K		+K
	Interdisziplinäre Beziehungen		-K / --K		+K / ++K
	Schule-Alltag-Beziehung	++K	--R / -R	++K	+R / -R
	<i>Hierarchische Regeln</i>				
Regulationskontext	Lehrer-Schüler-Beziehung		-R / --R		+R / ++R
	Schüler-Schüler-Beziehung		-R		+R / -R
	<i>Beziehungen zwischen Räumen</i>				
	Bereich des Lehrers / Bereich der Schülerinnen und Schüler	-K	-K / +K	-K	-K
	Innerhalb des Bereichs der Schülerinnen und Schüler	+K / -K	+K	-K	+K

Tab. 1: Charakterisierung zweier pädagogischer Praktiken in Grundschulen

Die in der Tabelle präsentierten Daten machen die Unterschiede zwischen den Praktiken der beiden Lehrer sichtbar. Wenn wir uns auf die zwei Merkmale „Evaluationskriterien“ und „Intradisziplinarität“ konzentrieren, so wird deutlich, dass der Lehrer der Sonnenblumen-Schule eine Praxis entwickelt, die unserem Modell entspricht, indem er die Evaluationskriterien sowohl auf der Makro- als auch auf der Mikroebene expliziert (sehr starke Rahmung: ++R) und tragfähige intradisziplinäre Beziehungen zwischen den verschiedenen disziplinären Wissensformen herstellt (sehr schwache Klassifikation --K). Im Gegensatz dazu entwickelt der Lehrer der Osterglocken-Schule eine Praxis, die sich von unserem Modell unterscheidet, in dem er die Evaluationskriterien auf beiden Ebenen implizit lässt (schwache Rahmung: -R) und kaum Beziehungen zwischen den verschiedenen Wissensformen herstellt (starke Klassifikation: +K). Betrachtet man

die gesamte Tabelle, so fällt auf, dass sich dieses Unterschiedsmuster durch alle Merkmale der pädagogischen Praxis zieht. Die folgenden Auszüge illustrieren einige Ausprägungen von Klassifikation und Rahmung der pädagogischen Praxis der beiden Lehrer hinsichtlich „Evaluationskriterien“ und „Intradisziplinarität“, wobei der Indikator *inhaltliches Zusammenfassen* betrachtet wird (s. Anhang).

Auszüge

Wären die Hühner gewachsen, wenn sie keine Nahrung gehabt hätten? [Diskussion mit den Kindern] Wachsen sie (Lebewesen) unter egal welchen Umständen? [Diskussion mit den Kindern] Nein. Sie wachsen nicht. Sie brauchen besondere Umstände, um zu wachsen; das heißt, Pflanzen brauchen Wasser, Tiere brauchen Nahrung, also wachsen sie nicht unter allen Umständen. (Lehrer der Sonnenblumen-Schule)

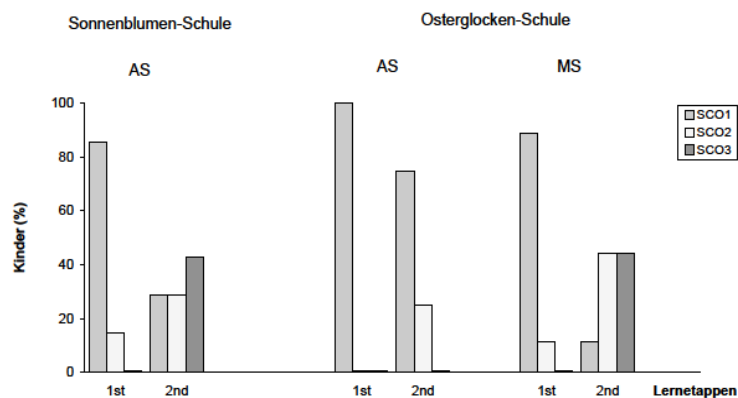
Der Lehrer liest laut aus dem Arbeitsbuch vor:

Über das Jahr hinweg haben wir Veränderungen in Samen, in Hühnern, in Seidenraupen und sogar in euren eigenen Körpern beobachtet. Wir haben gesehen, dass sie sich verändert haben, richtig? [...] Sie sind gewachsen und gewachsen. Also schreibt in die erste Lücke. Los! Habt ihr schon geschrieben? Wir haben gelernt, dass Dinge, die wachsen, ... lebendig sind, los, schreibt das hin, auf euer Arbeitsblatt, sie sind lebendig ... fertig? (Lehrer der Osterglocken-Schule)

Der erste Auszug belegt die Existenz (1) sehr starker *intradisziplinärer Beziehungen* (--K), da verschiedene Begriffe des Unterrichtsinhalts (das Wachstum von Lebewesen) integriert werden. Darüber hinaus weist er (2) explizite *Evaluationskriterien* (++R) auf, da die klaren inhaltlichen Zusammenfassungen gemeinsam mit den Kindern erarbeitet werden. Der zweite Auszug belegt die Existenz (1) schwacher *intradisziplinärer Beziehungen* (+K), da nur einzelne Fakten in Beziehung gesetzt werden, und (2) impliziter *Evaluationskriterien* (-R), da der Lehrer den Kindern zwar diktiert, was sie schreiben sollen, dessen Bedeutung jedoch nicht klärt.

Zur Auswertung der Folgen der beiden Praktiken hinsichtlich des Lernens der Kinder nutzen wir Bernsteins Begriff *Code*, um die spezifische Code-Orientierung (SCO) der Kinder in dem spezifischen Kontext von Begriffsverständnis zu würdigen; das heißt, die Beherrschung der Erkennungs- und Realisierungsregeln in diesem Kontext. Wir führten mit den Kindern halbstrukturierte Interviews vor und nach der Unterrichtsreihe durch. Die Abbildung 2 zeigt die Ergebnisse der Interviews unter Berücksichtigung von drei Niveaus der SCO und der sozialen Zusammensetzung der beiden Schulstandorte. Die Balken verdeutlichen die Hauptunterschiede zwischen den beiden Untersuchungsgruppen. Die Entwicklung des naturwissenschaftlichen Verständnisses unter den Arbeiterschicht-Kindern der Sonnenblumen-Schule war dabei größer als die Entwicklung des naturwissen-

schaftlichen Verständnisses der Kinder an der Osterglocken-Schule. Dies führen wir darauf zurück, dass die Kinder an diesen beiden Schulen mit unterschiedlichen pädagogischen Praktiken konfrontiert wurden. Dieses Ergebnis ist besonders bedeutsam, da andere Studien (z. B. Domingos 1989) zeigen, dass Arbeiterschicht-Kinder einer doppelten Benachteiligung ausgesetzt sind, wenn sie, wie im Fall der Sonnenblumen-Schule, nur gemeinsam mit Arbeiterschicht-Kindern lernen.



AS – Arbeiterschicht
MS – Mittelschicht

Abb. 2: Entwicklung der spezifischen Code-Orientierung an den zwei Schulen

Die Ergebnisse belegen, dass derjenige Lehrer, der eine pädagogische Praxis entsprechend unserem Modell umsetzte, die Kinder in höherem Maße zu *scientific literacy* führte als der, dessen Praxis vom Modell abwich. Darüber hinaus – und dies ist wichtig – zeigen die Ergebnisse, dass pädagogische Praxis die Sozialschicht-Effekte überwinden kann.

Die geringe Größe des Samples könnte einer Kritik Anlass geben, dass diese Verallgemeinerung nicht zulässig ist. Die Tatsache jedoch, dass diese speziellen Ergebnisse die Ergebnisse von vorhergehenden Untersuchungen, durchgeführt mit verschiedenen Testgruppen an anderen Schulstufen, bestätigen, steigert die Validität der Studien als Ganzes. Hierbei muss berücksichtigt werden, dass die spezielle Methodologie der Studien Tiefe und wissenschaftliche Strenge auf allen Ebenen der Untersuchung verlangt. Dies ist etwas, das mit umfangreichen Samples nicht erreicht werden kann.

Das Modell pädagogischer Praxis hat erfolgreich dazu geführt, das Niveau des naturwissenschaftlichen Wissens und der Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler anzuheben und die aus Schichtzugehörigkeit resultieren-

den Leistungsunterschiede zu verkleinern. Zusätzlich stattet uns unser Forschungsprojekt mit Informationen aus, um weiter fortzuschreiten, womit wir uns im letzten Teil dieses Beitrags befassen werden.

Ausweitung des Modells auf andere Bildungskontexte

In diesem Abschnitt werden wir uns auf zwei Studien konzentrieren. Die eine ist der oben beschriebenen Untersuchung ähnlich, jedoch ist sie auf der Ebene der Hochschule angesiedelt. Der Fokus der zweiten Studie liegt auf Curricula und Lehrplänen. Mit der ersten Studie zeigen wir, wie das Modell pädagogischer Praxis auf eine andere Schulstufe übertragen werden kann, und mit der zweiten, wie das Modell auf Bereiche, die nicht direkt mit Lehr-Lern-Situationen zusammenhängen, angewendet werden kann.

Das Modell im Kontext von Hochschulbildung

Die Studie auf der Ebene der Hochschule fokussiert auf Seminare in der Naturwissenschaftsdidaktik für angehende Lehrerinnen und Lehrer (Santos 2010). Wir wollten untersuchen, ob das Modell pädagogischer Praxis, das wir in unserer Forschung in unteren Bildungsebenen entwickelt hatten, erfolgreich hinsichtlich des Lernzuwachses von Studenten angewendet werden kann oder nicht. Wir analysierten die verschiedenen pädagogischen Praktiken zweier Hochschullehrer mit zwei Studentengruppen sowie das studentische Lernen in Hinblick auf die spezifischen Code-Orientierungen auf ausgewähltes Wissen der Disziplin. Dazu konstruierten wir ein dem oben erwähnten (s. Anhang) ähnliches, jedoch angepasstes Instrument zur Charakterisierung pädagogischer Praxis (Santos und Morais 2007).

Die folgenden Auszüge stammen aus Transkripten der Seminarsitzungen, in denen der Indikator *inhaltliches Zusammenfassen* hinsichtlich der diskursiven Regel *Evaluationskriterien* relevant ist.

++R *um all das, was wir in den letzten drei Sitzungen bearbeitet haben zusammenzufassen [...] was ist es, das wir gelernt haben? [Der Lehrer diskutiert mit den Studenten über alle relevanten Punkte und endet mit einer strukturierten Zusammenfassung, die auf einer Folie notiert wird:] „Naturwissenschaft ist ein organisierter Wissensbereich in einem ständigen Wandel, welcher das Ergebnis eines dynamischen Prozesses des Problemlösens ist. Dazu gehört auch ein nicht-lineares Set von miteinander verknüpften Phasen (Problemen, Hypothesen, Planen und Experimentieren, Beobachten, Interpretieren von Ergebnissen), bei denen Laborarbeit eine entscheidende Rolle spielt.“ [...] Dies ist die umfassendste Vorstellung. [...] Es gibt noch andere, begrenztere Vorstellungen, die wir im Verlauf der Diskussionen entwickelt haben.*

(Eine klare Zusammenfassung wird gemeinsam mit den Studenten erstellt und festgehalten.)

- +R *Als Zusammenfassung der letzten drei Seminarsitzungen können wir sagen, dass [...] [Der Lehrer präsentiert die auf der Folie verfasste Zusammenfassung:] „Das Niveau der begrifflichen Anforderungen im Lehr-Lern-Prozess ist eine Folge des Komplexitätsgrades des wissenschaftlichen und meta-wissenschaftlichen Wissens und der kognitiven Fähigkeiten und auch des Grads der Intradisziplinarität zwischen verschiedenen Formen naturwissenschaftlichem Wissens.“ [...] Wenn wir den Lehr-Lern-Prozess auf der Grundlage von vorhandenem Wissen und Kompetenzen planen, sollten wir uns bewusst machen, dass dieser Prozess sehr unterschiedlich komplex organisiert werden kann und dass der Unterricht nicht nur auf die niedrigsten Ebenen beschränkt werden sollte.*

(Eine klare Zusammenfassung wird vom Dozenten erstellt und festgehalten.)

- R *Was möchten wir nun unseren Schülern beibringen? [...] [Die Studenten sammeln ihre eigenen Materialien, ohne dabei Notizen über das vom Dozenten Gesagte anzufertigen.] Es ist der Diskurs um Kompetenzen, den ich Ihnen hier näherbringen möchte. Es sind jene Kompetenzen, die Sie erwähnt haben, welche wir mit unseren Schülern entwickeln müssen. Sie haben mit logischem Denken zu tun, sie haben mit einer inneren Einstellung zu tun, sie haben mit der Mobilisierung naturwissenschaftlicher Kenntnisse zu tun, sie haben mit naturwissenschaftlichen Abläufen zu tun; um das alles geht es.*

(Zusammenfassungen werden nicht klar vom Lehrer konstruiert und nicht festgehalten.)

Diese Auszüge weisen zudem auf verschiedene Grade von Intradisziplinarität hin. Der erste und der zweite Auszug können als -K eingeordnet werden, da es sich um Zusammenfassungen handelt, die eine Beziehung zwischen den verschiedenen Begriffen eines gegebenen Themas aufzeigen. Der dritte Auszug kann als ++K eingeordnet werden, weil hier eine Zusammenfassung vorliegt, die Faktenwissen über ein gegebenes Thema präsentiert.

Auf eine detaillierte Ausführung der Charakterisierung der Praxis und der spezifischen Code-Orientierung der Studenten wird aufgrund der Umfangsbegrenzung dieses Beitrags verzichtet.

Das Modell im Kontext von Curricula und Lehrplänen

Die nächste Studie wurde im Kontext der aktuellen Bildungsreform in Portugal entwickelt (Ferreira 2007) und ist Teil einer breiter angelegten

Forschung, die eine Analyse der Rekontextualisierungsprozesse innerhalb des offiziellen Rekontextualisierungsfelds und zwischen diesem Feld und dem pädagogischen Rekontextualisierungsfeld anstrebt. Wir konzentrieren uns auf die Curricula und Lehrpläne, die im offiziellen Rekontextualisierungsfeld produziert wurden. Grundlagen der Analyse sind zwei Hauptdokumente: die „Essenziellen Kompetenzen“ (EK – allgemeine Prinzipien) und die „Curriculum-Richtlinien“ (CR – spezifische Prinzipien). Im Zentrum der Analysen stand das Fach „Naturwissenschaften“ mit dem Thema „ökologische Nachhaltigkeit“. Hierbei wurden einige spezifische Aspekte betrachtet, die sowohl das *Was* als auch das *Wie* von Bildungsprozessen betreffen: Wissenschaftskonstruktion, begriffliche Anforderungen, Intradisziplinarität und Evaluationskriterien. Für jeden einzelnen dieser Aspekte konstruierten wir Instrumente, um die vier wesentlichen Abschnitte des Lehrplans (Wissen, Ziele, methodische Richtlinien und Evaluation) anhand einer vierstufigen Klassifikations- und Rahmungsskala zu codieren und sie den jeweiligen Deskriptoren für jeden Fall zuordnen zu können (z. B. Alves et al. 2006, Ferreira et al. 2006). Für die Analyse ist es erforderlich, den Text des Lehrplans in Analyseeinheiten zu unterteilen; das heißt, ihn in kurze Textabschnitte mit einem bestimmten semantischen Sinnzusammenhang zu gliedern.

Abschnitt	++K	+K
<i>Ziele</i>	Die Ziele beziehen sich auf einfache Wissenszusammenhänge innerhalb des Themas. Oder: Naturwissenschaftliches Wissen, das für das Verständnis der Beziehungen zwischen verschiedenen inhaltlichen Wissensbereichen innerhalb des gleichen Themas erforderlich ist, wird ausgelassen.	Die Ziele beziehen sich auf einfache Wissenszusammenhänge zwischen verschiedenen Themen. Oder: Naturwissenschaftliches Wissen, das für das Verständnis der Beziehung zwischen inhaltlichen Wissensbereichen verschiedener Themen erforderlich ist, wird ausgelassen.
Abschnitt	-K	--K
<i>Ziele</i>	Die Ziele beziehen sich auf komplexes Wissen oder auf dessen Beziehung zu einfachem Wissen innerhalb des gleichen Themas.	Die Ziele beziehen sich auf komplexes Wissen oder auf dessen Beziehung zu einfachem Wissen in unterschiedlichen Themen.

Tab. 2: Intradisziplinäre Beziehungen in naturwissenschaftlichen Lehrplänen – ein Teilbereich des Instruments.

Die Tabelle 2 zeigt den Abschnitt *Ziele*, wie er in dem Instrument für intra-disziplinäre Beziehungen operationalisiert wird. Im Folgenden finden sich Beispiele für Analyseeinheiten.

- ++K Es wird empfohlen, dass innerhalb dieser Thematik die Schüler die Existenz verschiedener Grundtypen von Wasser und die Beziehung dieser Grundtypen mit ihren verschiedenen Verwendungen verstehen. (Curriculum-Richtlinien)
- K Verstehen, dass die Dynamik von Ökosystemen aus den Wechselbeziehungen zwischen Lebewesen, Materialien und Prozessen resultiert. (Essenzielle Kompetenzen)
- K Ein weiterer Aspekt, der hervorgehoben werden muss, ist die Verbindung von Themen. Die vorgeschlagene Sequenzierung des Unterrichts verfolgt die Absicht, die Schüler, nachdem sie ein entsprechendes Verständnis von der Struktur und der Funktionsweise des Systems Erde entwickelt haben, in die Lage zu versetzen, dieses Verständnis auf Situationen, die mit dem menschlichen Eingreifen in das System Erde verbunden sind, anzuwenden [...] unter Berücksichtigung von Aspekten der Nachhaltigkeit. (Essenzielle Kompetenzen)

Die Tabelle 3 zeigt die „methodischen Richtlinien“, wie sie in dem Instrument für die Evaluationskriterien operationalisiert wurden, die sich auf das Wissen über „externe soziologische Dimensionen der Konstruktion von Naturwissenschaft“ beziehen. Die folgenden Beispiele stellen jeweils einzelne Untersuchungseinheiten dar.

- R Es wird eine Diskussion über reale Probleme vorgeschlagen, z. B. Unfälle in Kernkraftwerken oder die Abhängigkeit von der Versorgung mit Treibstoff. [...] Diese Probleme können als Anlässe dienen, über soziale und ethische Fragen zu diskutieren. Dies kann die Schüler animieren, über die Vor- und Nachteile von wissenschaftlichen Innovationen und deren Auswirkungen auf das Individuum, die Gesellschaft und die Umwelt zu reflektieren. [keine weiteren Erklärungen werden gegeben]
(Curriculum-Richtlinien)
- R Es empfiehlt sich, Exkursionen zu Industriebetrieben, die sich in der Nähe der Schulen befinden, zu planen und die Kosten, Nutzen, sozialen und ökologischen Risiken, die mit industrieller Produktion verbunden sind, zu analysieren. [keine weiteren Erklärungen werden gegeben]
(Curriculum-Richtlinien)

Die Werte ++R und +R kommen in den Lehrplänen nicht vor, was heißt, dass die Evaluationskriterien an keiner Stelle expliziert wurden.

Abschnitt	++R	+R
<i>Methodische Richtlinien</i>	Es werden Strategien/Methoden für die Vermittlung/Aneignung von auf soziologische Dimensionen von Naturwissenschaft bezogenes Wissen und seiner Beziehung zur Entwicklung von entsprechenden Kompetenzen angeboten. Die Bedeutung dieser Strategien für das Lehren/Lernen von Metawissenschaften wird erklärt und auf die Wichtigkeit der Metawissenschaften in der Naturwissenschaftsdidaktik bezogen und mit den curricularen Perspektiven in Verbindung gebracht.	Es werden Strategien/Methoden für die Vermittlung/Aneignung von auf soziologische Dimensionen von Naturwissenschaft bezogenes Wissen und seiner Beziehung zur Entwicklung von entsprechenden Kompetenzen angeboten. Die Bedeutung dieser Strategien für das Lehren/Lernen von Metawissenschaften wird erklärt und auf die allgemeine Wichtigkeit der Metawissenschaften in der Naturwissenschaftsdidaktik bezogen, ohne auf die curricularen Perspektiven einzugehen.
Abschnitt	-R	--R
<i>Methodische Richtlinien</i>	Es werden Strategien / Methoden für die Vermittlung / Aneignung von auf soziologische Dimensionen von Naturwissenschaft bezogenes Wissen und seiner Beziehung zur Entwicklung von entsprechenden Kompetenzen angeboten, aber die Bedeutung dieser Strategien / Methoden wird nicht erklärt.	Strategien / Methoden für die Vermittlung / Aneignung von auf soziologische Dimensionen von Naturwissenschaft bezogenes Wissen und seiner Beziehung zur Entwicklung von entsprechenden Kompetenzen werden nur sehr allgemein angeboten.

Tab. 3: Evaluationskriterien für das Wissen über „externe soziologische Dimensionen der Konstruktion von Naturwissenschaft“ in naturwissenschaftlichen Lehrplänen (Abschnitt aus dem Instrument)

Die Analyse beider curricularer Dokumente (Essenzielle Kompetenzen und Curriculum-Richtlinien) ist in den Abbildungen 3 und 4 graphisch dargestellt. In der Abbildung 3 (Intradisziplinarität) und der Abbildung 4 (Evaluationskriterien) werden alle vier Abschnitte der Dokumente jeweils einzeln und als Gesamtheit dargestellt.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass der relative Stellenwert, der den intradisziplinären Beziehungen innerhalb des naturwissenschaftlichen Wissens zugeschrieben wird, in den *Curriculum-Richtlinien* geringer ist als in den *Essenziellen Kompetenzen*. Offenbar findet innerhalb des offiziellen Rekontextualisierungsfeldes eine Rekontextualisierung zentraler Aussagen des offiziellen pädagogischen Diskurses statt. Als Konsequenz sehen sich Naturwissenschaftslehrer mit zwei widersprüchlichen Aussagen konfrontiert. Falls sie den Curriculum-Richtlinien folgen, besteht die Gefahr, dass

sie Bedeutung von Intradisziplinarität in ihrer pädagogischen Praxis abwerten.

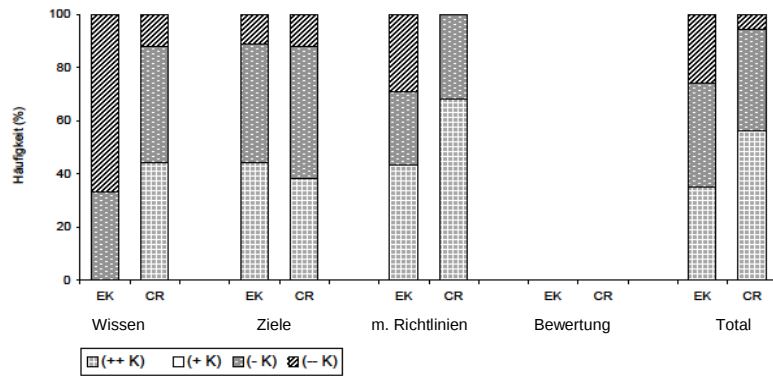


Abb. 3: Intradisziplinäre Beziehungen in naturwissenschaftlichen Lehrplänen

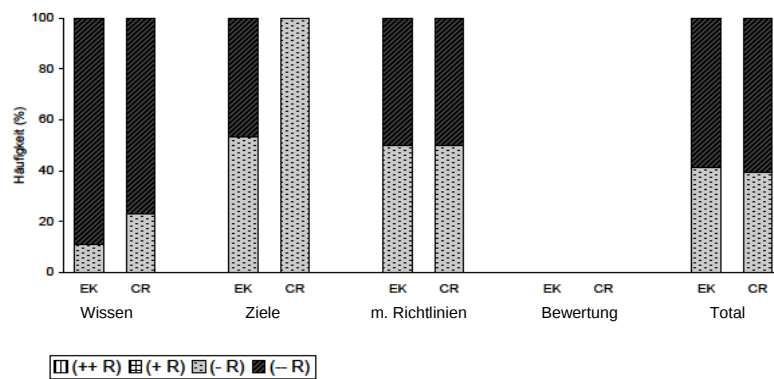


Abb. 4: Evaluationskriterien für Wissen über „externe soziologische Dimensionen von Naturwissenschaft“ in den Lehrplänen

Bezogen auf die Evaluationskriterien können wir zusammenfassen, dass selbst wenn die Konstruktion von Naturwissenschaft im Lehrplan thematisiert wird, wie im Fall soziologischer Dimensionen von Naturwissenschaften, dies eher implizit und in vielen Fällen sogar gänzlich implizit (--R) bleibt. Dies gilt sowohl für die *Essenziellen Kompetenzen* als auch für die *Curriculum-Richtlinien*. Als Konsequenz könnten Lehrer diese Dimensionen außer Acht lassen oder sich nicht in der Lage sehen, sie im Unterricht zu thematisieren.

Diese Forschungsbeispiele zeigen, wie es gelingt, unterschiedliche Texte und Kontexte mit denselben theoretischen Beziehungen und Begriffen zu analysieren, und zwar auf allen Ebenen des Bildungswesens. Durch den Vergleich der Ergebnisse und Analysen auf unterschiedlichen Ebenen kann das konzeptuelle Niveau der Schlussfolgerungen verbessert werden.

Optimierung des Modells

Wie bereits ausgeführt ist unser Modell das Ergebnis einer Vielzahl von Untersuchungen. Aus diesem Grund sind wir von der Gültigkeit unserer Schlussfolgerungen fest überzeugt. Doch glauben wir, dass der eingeschlagene Weg noch viel rigoroser beschritten werden muss, um unserem Modell die Präzision zu verschaffen, die erst einen Transfer in die Bereiche von Lehrplanentwicklung und Unterrichtspraxis erlaubt. Deshalb beabsichtigen wir auf der Grundlage des gegenwärtigen Modells ein neues theoretisches Modell zu konstruieren, welches wir mit weiteren Forschungsprojekten testen werden. Mit diesem neuen Modell wollen wir auf die Hauptschwächen des Vorgängermodells reagieren. Die dazugehörigen Hypothesen basieren auf der Theorie oder auf unseren bisherigen Ergebnissen.

Zunächst einmal sind es zwei Merkmale pädagogischer Praxis, die vertieft zu erforschen sind: das *Verhältnis von Schule und Alltag* sowie *interdisziplinäre Zusammenhänge*. Im ersten Fall sind wir immer von der Annahme ausgegangen, dass die Klassifikation der Diskurse (Schulwissen vs. Alltagswissen) sehr stark sein sollte, weil in der Schule dem Schulwissen ein höherer Status zukommt. Wir sind jedoch davon überzeugt, dass es für das Lernen der Schülerinnen und Schüler von Vorteil ist, wenn sie ihr Wissen und ihre Erfahrungen in die Schule einbringen können, um zu signalisieren, dass zwischen Schule und Alltag eine kommunikative Beziehung besteht. Folglich schlagen wir vor, das Verhältnis von Schule und Alltag in den Begriffen Klassifikation und Rahmung zu fassen, wobei hier Rahmung eine etwas andere Bedeutung hat, als sie nicht die Beziehung zwischen Subjekten meint. Dieses bedarf offensichtlich weiterer Entwicklung.

Im Fall von Interdisziplinarität sind wir immer von der weitverbreiteten Annahme ausgegangen, dass sich die Verwischung der Grenzen zwischen den Fächern günstig auf das Lernen auswirkt. In der Praxis unserer Forschung haben wir uns aber fast immer auf Kontexte beschränkt, in denen eine institutionelle Isolierung des Fachs Naturwissenschaft gegeben war; oder wir haben, wie im Fall unserer Forschungen in Kindertagesstätten oder in Grundschulen, diese Isolierung selbst herbeigeführt – nicht zuletzt auch, um die Lehrerinnen und Erzieherinnen unserer Samples zu ermutigen, sich auf Naturwissenschaften zu konzentrieren. In einigen Studien wurden jedoch Beziehungen zu anderen Fächern, wie Mathematik und Portugiesisch, hergestellt. Auf einer vierstufigen Skala der Klassifikation von Schulfächern würde dies dem Wert -K entsprechen. Bisher geben unsere Studien

keine Hinweise darauf, dass sich diese Verwischung der Grenzen günstig auf den Lernprozess auswirkt. Anders formuliert sind wir bisher noch nicht in der Lage, dieses Merkmal als zweckmäßig herauszuheben. Theoretisch ließe sich jedoch auch argumentieren, dass die Schülerinnen und Schüler während ihrer gesamten Schulzeit in eine starke Klassifikation der Schulfächer sozialisiert wurden und womöglich gar nichts lernen, wenn sie plötzlich dazu gedrängt werden, alle Fächer im Kontext ihrer Wechselbeziehungen zu lernen. Interdisziplinarität erhöht den Grad der Abstraktion und kann leichter umgesetzt werden, wenn bereits disziplinäres Wissen vorhanden ist. Darüber hinaus könnten für benachteiligte Schüler besondere Schwierigkeiten beim Lernen in interdisziplinären Kontexten entstehen. Auch dieser Aspekt erfordert weitere Aufmerksamkeit.

Der andere Bereich, in dem das Modell weiterer Optimierung bedarf, umfasst die Indikatoren für die einzelnen Merkmale pädagogischer Praxis. Die Indikatoren variierten in den einzelnen Studien. Zum Beispiel unterscheiden sich die Indikatoren für die diskursiven Regeln der *Auswahl* im Kontext von Kindergarten und Hochschulbildung. Hingegen verwenden wir manche Indikatoren kontextübergreifend, wie im Fall der *Konstruktion inhaltlicher Zusammenfassungen*, da wir sie als wichtig für die Charakterisierung jeglicher pädagogischer Praxis erachten. Wir haben versucht, einige wenige Indikatoren auszuzeichnen, die als relevant und repräsentativ für die Vielzahl der Indikatoren, mit denen pädagogische Praxis beschrieben werden kann, gelten können. Aber diese Auswahl muss noch streng geprüft werden. Andererseits wollen wir die Anzahl der Indikatoren überhaupt reduzieren, indem wir diejenigen bestimmen, die ausreichend aussagekräftig sind, um pädagogische Praxis in ihrer Gesamtheit abzubilden. Die Deskriptoren dieser wichtigsten Indikatoren müssen noch präzisiert und konzis gefasst werden. Dies wird nützlich für zukünftige Forschung sein, aber vor allem wird es die Übertragbarkeit der Forschungsergebnisse auf die Unterrichtspraxis erhöhen, da für Lehrer und Lehrplanentwickler so der Zugang vereinfacht wird. Auch bleibt zu überdenken, ob die Trennung von Makro- und Mikroebene beibehalten werden soll oder ob Indikatoren einer Ebene beide Ebenen repräsentieren können. Als weiterer Aspekt ist die Bestimmung derjenigen Indikatoren zu nennen, die allen Merkmalen pädagogischer Praxis gemein sind, wie etwa Evaluationskriterien und hierarchische Regeln. Hieran arbeiten wir bereits, konnten dieses Ziel aber – bisher – noch nicht erreichen.

Ein weiterer wichtiger Aspekt, der in zukünftigen Studien untersucht werden sollte, ist die Erforschung einzelner Merkmale pädagogischer Praxis bei gleichzeitiger Kontrolle der Werte aller anderen Merkmale. Dies ist von besonderer Bedeutung für diejenigen Merkmale, die bisher wenig untersucht wurden. Wenn wir zum Beispiel herausfinden wollen, wie wichtig Interdisziplinarität für das Lernen ist, sollten wir den Einfluss verschiedener Werte dieses Merkmals analysieren, während wir die anderen Merkmale in

den Schulklassen des Samples identisch lassen. Dieses Vorgehen sollte jedoch nicht das umfangreichere Vorhaben, ein Modell zu konstruieren und seine Anwendbarkeit zu studieren, behindern.

Es ist wichtig, darauf hinzuweisen, dass während unserer Forschung deutlich wurde, dass einige Merkmale pädagogischer Praxis eng miteinander verbunden sind. So kann der Wert der Klassifikation und/oder der Rahmung eines Merkmals die entsprechenden Werte eines anderen Merkmals determinieren. Beispielsweise erfordern explizite Evaluationskriterien (sehr starke Rahmung) (a) die Kontrolle der Lernenden über das Lerntempo (sehr schwache Rahmung), da Zeit vorhanden sein muss, um die Kriterien zu explizieren, und (b) die Kontrolle des Schülers auf der Ebene der hierarchischen Regeln (sehr schwache Rahmung), damit die Schüler unbesorgt Fragen stellen und Zweifel äußern können.

Einen weiteren wichtigen Punkt auf einer anderen Ebene, mit dem wir uns in zukünftigen Studien befassen wollen, sehen wir in der Frage, inwieweit die Lehrer über entsprechende naturwissenschaftliche Kenntnisse und Kompetenzen verfügen. Unsere Studien haben gezeigt, dass insbesondere die Lehrer in Kindertagesstätten und in Grundschulen nicht über die notwendigen Kenntnisse verfügen. Um ein höheres Maß an wissenschaftlicher Strenge bei der Untersuchung der Effekte pädagogischer Praktiken zu erreichen, müssen wir in unserer Forschung die naturwissenschaftlichen Kenntnisse und Fertigkeiten der Lehrer kontrollieren.

Abschließend möchten wir betonen, dass wir nicht auf der Suche nach einem Modell sind, das überall funktioniert, also in allen Kontexten, unter allen Bedingungen, und das keiner Anpassung bedarf. Denkbar wäre etwa, im Unterricht mit einer sehr starken Rahmung der Themenauswahl zu beginnen und später im Schuljahr, wenn die Schüler bereits die für den Unterricht spezifischen Erkennungs- und Realisierungsregeln erworben haben, ihnen eine gewisse Kontrolle über die Auswahl von Aktivitäten, Materialien etc. zuzugestehen. Wenn jedoch Lernen erwartet wird, sollte die Auswahl nie durch schwache Rahmung reguliert werden. Zum Abschluss möchten wir betonen, dass alles in unserer Forschung darauf hinweist, dass es Merkmale pädagogischer Praxis gibt, die unabdingbar für erfolgreiches Lernen sind, und dass wir daran arbeiten sollten, diese zu optimieren.

Literatur

- Alves, V., Calado, S., Ferreira, S., Morais, A. M. und Neves, I. P. (2006). *Instrumento de análise do currículo nacional de ciências naturais do 3º ciclo do ensino básico: relações intradisciplinares – conteúdos científicos/conteúdos científicos* (Lissabon: Universität Lissabon, ESSA).
- Bernstein, B. (1990). *The Structuring of Pedagogic Discourse* (London: Routledge).

- Bernstein, B. (2000). *Pedagogy, Symbolic Control and Identity: Theory, Research, Critique* (London: Rowman & Littlefield).
- Deus, H., Morais, A. M. und Neves, I. P. (2003). *O Meu Caderno de Ciências; 1º ano de escolaridade, livro do professor* (Lissabon: Universitt Lissabon, ESSA).
- Domingos, A. M. (jetzt Morais) (1989). Influence of the social context of the school on the teacher's pedagogic practice. *British Journal of Sociology of Education*, 10(3), 351-366.
- Ferreira, S., Alves, V., Calado, S., Morais, A. M. und Neves, I. P. (2005). *Instrumento de nlise do currículo nacional de ciências naturais do 3º ciclo do ensino básico: relação Ministério da Educação-professores – critérios de avaliação quanto às dimensões da construção da ciência* (Lissabon: Universitt Lissabon, ESSA).
- Ferreira, S. (2007). *Curriculos de ciências e as ideologias dos seus autores: estudo centrado no currículo de Ciências Naturais do 3º ciclo do Ensino Básico*; unveroffentlichte Masterarbeit, Universitt Lissabon.
- Morais, A. M., Fontinhas, F. und Neves, I. P. (1992). Recognition and realization rules in acquiring school science: the contribution of pedagogy and social background of students. *British Journal of Sociology of Education*, 13(2), 247-270.
- Morais, A. M., Neves, I. P., Medeiros, A., Peneda, D., Fontinhas, F. und Antunes, H. (1993). *Socializao primria e prática pedagógica*; vol. 2: *Anlise de aprendizagens na fmlia e na escola* (Lissabon: Gulbenkian Foundation).
- Morais, A. M. und Rocha, C. (2000). Development of social competences in the primary school: study of specific pedagogic practices. *British Educational Research Journal*, 26(1), 93-120.
- Morais, A. und Neves, I. (2001). Pedagogic social contexts: studies for a sociology of learning. In: A. Morais, I. Neves, B. Davies und H. Daniels (Hrsg.), *Towards a Sociology of Pedagogy: The Contribution of Basil Bernstein to Research* (New York: Peter Lang), 185-221.
- Morais, A. M., Neves, I. P. und Pires, D. (2004). The *what* and the *how* of teaching and learning: going deeper into sociological analysis and intervention. In: J. Muller, B. Davies und A. Morais (Hrsg.), *Reading Bernstein, Researching Bernstein* (London: RoutledgeFalmer), 75-90.
- Morais A. M., Neves I. P. und Afonso M. (2005). Teacher training processes and teachers' competence: a sociological study in the primary school. *Teaching and Teacher Education*, 21, 415-437.
- Morais, A. M. und Neves, I. P. (2006). Teachers as creators of social contexts for scientific learning: Discussing new approaches for teachers' development. In: R. Moore, M. Arnot, J. Beck und H. Daniels (Hrsg.), *Knowledge, Power and Educational Reform* (London: Routledge), 146-162.
- Neves, I. P. und Morais, A. M. (2001). Texts and contexts in educational systems: Studies of recontextualizing spaces. In: A. Morais, I. Neves, B. Davies und H. Daniels (Hrsg.), *Towards a Sociology of Pedagogy: The Contribution of Basil Bernstein to Research* (New York: Peter Lang), 223-249.
- Neves, I. P., Morais, A. M. und Afonso, M. (2004). Teacher training contexts: study of specific sociological characteristics. In: J. Muller, B. Davies und A. Morais (Hrsg.), *Reading Bernstein, Researching Bernstein* (London: Routledge & Falmer), 168-186.

- Neves, I. P. und Morais, A. M. (2005). Pedagogic practices in the family socialising context and children's school achievement. *British Journal of Sociology of Education*, 26(1) 1, 121-137.
- Santos, A. und Morais, A. M. (2007). *Instrumento de caracterização da prática pedagógica do ensino superior: contexto instrucional* (Lissabon: Universität Lissabon, ESSA).
- Santos, A. (2010). *Formação inicial de professores de ciências: estudo de práticas pedagógicas e de aprendizagens*; unveröffentlichte Masterarbeit, Universität Lissabon.
- Silva, P., Morais, A. M. und Neves, I. P. (2003). *Instrumento de caracterização da prática pedagógica do primeiro ciclo do ensino básico: contexto instrucional* (Lissabon: Universität Lissabon, ESSA).
- Silva, P. (2010). *Materiais curriculares e práticas pedagógicas no 1º ciclo do ensino básico: Estudo de processos de recontextualização e suas implicações na aprendizagem científica*; unveröffentlichte Dissertation, Universität Lissabon.

ANHANG I

Beziehungen zwischen Diskursen: Intradisziplinäre Beziehungen

	Indikatoren	++K	+K
MAKROEBENE	Erkundung von Themen	Auf das vorher erlernte Wissen wird beim Erkunden neuer Themen nie Bezug genommen. Verbindungen zwischen verschiedenen Wissensformen werden ignoriert.	Auf das vorher erlernte Wissen wird nur Bezug genommen, wenn dies eine Voraussetzung für das Verstehen des neuen Themas darstellt.
	Aufgaben erledigen	Die Aufgaben erfordern nicht die Verbindung von Wissensbausteinen.	Die Aufgaben referieren auf das bereits erlernte Wissen nur kurz und oberflächlich.
	Gelerntes in neuen Situationen anwenden	Die Anwendungssituation erfordert ausschließlich Faktenwissen zum zu erarbeitenden Thema.	Die Anwendungssituation erfordert ein In-Beziehung-Setzen verschiedener Fakten zum zu bearbeitenden Thema.
	Inhaltliches Zusammenfassen	Die Zusammenfassungen beinhalten nur Faktenwissen des erarbeiteten Themas.	Die Zusammenfassungen beinhalten Beziehungen zwischen verschiedenen Fakten des erarbeiteten Themas.
MIKROEBENE	Fragen der Lernenden	Fragen zu anderen Themen werden ignoriert. Die den Schülern gegebenen Antworten verknüpfen kein Wissen.	Fragen zu anderen Themen werden nicht ignoriert, aber verschiedene Themen werden dennoch nicht in den Antworten zu diesen Fragen verknüpft.

	Indikatoren	-K	--K
MAKROEBENE	Erkundung von Themen	Auf das vorher erlernte Wissen muss bei der Erkundung eines neuen Themas unbedingt Bezug genommen werden.	Das vorher erlernte Wissen wird zum Ausgangspunkt für die Erkundung des neuen Themas. Beziehungen zwischen den unterschiedlichen Wissensformen werden aufgestellt und erklärt.
	Aufgaben erledigen	Die Aufgaben beinhalten Beziehungen zwischen Wissensbausteinen des Themas.	Die Aufgaben integrieren das Wissen verschiedener bereits erarbeiteter Themen.
	Gelerntes in neuen Situationen anwenden	Die Anwendungssituation erfordert die Verknüpfung verschiedener Begriffe des zu bearbeitenden Themas.	Die Anwendungssituation integriert Begriffe verschiedener bereits bearbeiteter Themen.
	Inhaltliches Zusammenfassen	Die Zusammenfassungen enthalten nur begriffliche Aspekte des erarbeiteten Themas.	Die Zusammenfassungen integrieren unterschiedliche Begriffe des erarbeiteten Themas.
MIKROEBENE	Fragen der Lernenden	Fragen, die sich auf verschiedene Themen beziehen, werden akzeptiert und genutzt, um Wissen miteinander, wenn auch nur oberflächlich, in Beziehung zu setzen.	Fragen, die sich auf verschiedene Themen beziehen, werden nicht nur akzeptiert, sondern auch explizit genutzt, um Wissen miteinander in Beziehung zu setzen.

ANHANG II

Beziehungen zwischen Subjekten – Diskursive Regeln (Evaluationskriterien): Lehrer-Schüler-Beziehung

Indikatoren		+R	+R
MAKROEBENE	Erkundung von Themen und Aufgaben	Die Erklärungen sind sehr detailliert, werden illustriert und beispielhaft erläutert. Verschiedene Aspekte werden auf den Arbeitsblättern der Kinder festgehalten.	Die Erklärungen sind detailliert und werden illustriert, aber nur die Hauptaspekte werden auf den Arbeitsblättern der Kinder festgehalten.
	Aufgaben erledigen	Die Kinder werden über ihre Aufgaben informiert und mögliche Lösungsverfahren erklärt.	Die Kinder werden über ihre Aufgaben informiert. Mögliche Lösungsverfahren werden nur vage erklärt.
	Inhaltliches Zusammenfassen	Die Zusammenfassungen sind klar und werden in Zusammenarbeit mit den Kindern gebildet. Sie werden an der Tafel und auf den Arbeitsblättern der Kinder notiert.	Die Zusammenfassungen erfolgen mündlich durch die Lehrperson, ohne Interaktion mit den Kindern. Der Lehrer überprüft, ob die Kinder die Zusammenfassungen auf ihren Arbeitsblättern notiert haben.
Indikatoren		-R	--R
MAKROEBENE	Erkundung von Themen und Aufgaben	Erklärungen sind nur geringfügig detailliert und illustriert. Nur einzelne Schlüsselwörter und -sätze werden auf den Arbeitsblättern der Kinder festgehalten.	Erklärungen sind weder detailliert noch werden sie illustriert. Nichts wird aufgezeichnet.
	Aufgaben erledigen	Die Kinder werden über ihre Aufgaben informiert, mögliche Lösungsverfahren aber nicht erklärt.	Die Kinder werden nicht über ihre Aufgaben informiert, mögliche Lösungsverfahren nicht erklärt.
	Inhaltliches Zusammenfassen	Der Lehrer sagt den Kindern, was sie in die leeren Felder auf ihren Arbeitsblättern schreiben sollen, ohne anschließend die Bedeutungen des Geschriebenen zu diskutieren.	Es werden keine Zusammenfassungen formuliert.

Indikatoren		++R	+R
MIKROEBENE	Diskussion der Aufgabenstellung	Den Kindern wird in Interaktion mit der Lehrperson gesagt, was fehlerhaft ist und was noch fehlt. Die Bedeutung richtiger Antworten wird erklärt.	Den Kindern wird ohne weitere Interaktion gesagt, was fehlerhaft ist und was fehlt. Die Bedeutung richtiger Antworten wird erklärt.
	Aufzeichnung von Information auf Arbeitsblättern	Alle Informationen werden an die Tafel geschrieben, damit die Kinder sie auf ihre Arbeitsblätter übertragen können. Der Lehrer kontrolliert, dass korrekt abgeschrieben wird.	Alle Informationen werden an die Tafel geschrieben, damit die Kinder sie auf ihre Arbeitsblätter übertragen können. Der Lehrer kontrolliert nicht, ob korrekt abgeschrieben wird.
	Inkorrekte Schüleraussagen	Die Aussagen der Kinder werden umformuliert/korrigiert/vervollständigt. Dies geschieht in Interaktion mit den Kindern.	Die Aussagen der Kinder werden umformuliert/korrigiert/vervollständigt. Dies geschieht ohne Interaktion mit den Kindern.
Indikatoren		-R	--R
MIKROEBENE	Diskussion der Aufgabenstellung	Den Kindern werden die Antworten zu den Fragen gegeben. Deren Bedeutung wird nicht erklärt.	Es werden einige Bemerkungen zur Aufgabe gemacht. Auf Fehler wird nicht hingewiesen und es werden keine Antworten gegeben.
	Aufzeichnung von Information auf Arbeitsblättern	Nur einige der wichtigsten Informationen werden an die Tafel geschrieben, damit die Kinder sie auf ihre Arbeitsblätter übertragen können. Der Lehrer kontrolliert nicht, ob korrekt abgeschrieben wird.	Die Kinder fertigen nach eigenem Belieben Aufzeichnungen an. Der Lehrer verlangt nicht, dass Mitschriften erzeugt werden.
	Inkorrekte Schüleraussagen	Den Kindern wird gesagt, dass ihre Ausführungen falsch sind, ohne dass eine neue Formulierung erfolgt.	Die Aussagen der Kinder werden weder verbessert noch neu formuliert.