

Florence Ligozat/Francia Leutenegger

Vergleichende Didaktik: Geschichte, Instrumente und Herausforderungen aus einer frankophonen Perspektive

Einführung

Für die frankophonen Bildungsforscherinnen und -forscher ist es bemerkenswert, dass die Thematik dieses Schwerpunktteils der ‚Pädagogischen Rundschau‘ knapp zehn Jahre nach dem Erscheinen eines Spezialhefts der ‚Revue Française de Pédagogie‘ in Frankreich (2002: „Vers une didactique comparée“¹), gefördert durch das *Institut National de la Recherche Pédagogique*, thematisiert wird. Die erwähnte Publikation erschien in einer Zeit, als im Departement Bildungswissenschaften der *Université de Provence* und der psychologischen und bildungswissenschaftlichen Fakultät an der Universität von Genf (FPSE) die ersten Lehrstühle für Vergleichende Didaktik eingerichtet wurden. Die deutschsprachige Didaktik, wie sie Hans-Ulrich Grunder in diesem Heft aufgreift, muss sich wohl oder übel mit Bedenken der frankophonen Didaktikergemeinschaft bezüglich der Verhältnisse zwischen dem spezifischen und dem generischen Ausmass der Lehr- und Lernpraktiken und der theoretischen und methodischen Konstruktionen befassen, die sich für die Überprüfung dieser Verhältnisse anbieten. Mit der zunehmenden Glo-

balisierung der Unterrichtsforschung in Europa, deren Aushängeschild das *Network 27* (*Didactics/Teaching & Learning*) der EERA seit 2006 ist, erscheint es notwendig, die Bezüge zwischen der traditionellen Bildungsforschung, der Ausbildung und ihrer Inhalte und besonders der oft soziopolitisch geprägten Modelle, welche sie geschaffen haben, einzubeziehen.

Wir glauben, dass sich die Vergleichende Didaktik als eigenständiges wissenschaftliches Feld bei der Herausbildung eines gegenseitigen Verständnisses von Bildungs- und Lernpraktiken jenseits der sprachlichen und kulturellen Barrieren der Forschergruppen, der historischen und epistemologischen Reflexion der erwähnten Konzepte, Modelle und Methoden zwingend ergibt. Noch bevor das *Network 27* der EERA gegründet worden ist, haben sich unter germanophonen, anglophonen und skandinavischen Forschern mehrere internationale Netzwerke gebildet. Sie haben Pionierarbeiten geleistet, indem sie den kontinentalen Ansatz einer deutschsprachigen ‚Didaktik‘ mit jenem des angloamerikanischen ‚Curriculums‘ verglichen². Allerdings sind die theoretischen Belange der relativ jungen

frankophonen Tradition lediglich marginal, um nicht zu sagen, inexistent³.

Am Scheideweg der beiden eben umrissenen Ansätze kommen wir in diesem Beitrag auf die historischen Prämissen des didaktischen Forschungsfelds in Frankreich und der französischsprachigen Schweiz zurück. Wir stützen uns dabei insbesondere auf die epistemologischen Akzente der Mathematikdidaktik, weil sie in der Entwicklung der gesamten frankophonen Fachdidaktiken und einer Vergleichenden Didaktik eine Vorreiterrolle innehaben. Wir beschreiben darum sowohl die daraus resultierenden theoretischen und methodologischen Konstrukte als auch die Herausforderungen an den jungen Forschungsbereich im Spannungsfeld seiner epistemologischen Basis und die aufgrund geeigneter institutioneller Nischen entstandenen Einschränkungen. Diese Elemente betrachten wir schliesslich im Licht einiger Probleme der europäischen Forschung zur Didaktik, um die Relevanz einer Reflexion von Lehr- und Lernpraktiken zu zeigen.

1. Entstehung der Fachdidaktiken im frankophonen Kontext

Angesichts des Titels dieses ersten Teils präzisieren wir, dass die Bedeutung des Begriffs ‚Fachdidaktik‘ (didactique disciplinaire) unter frankophonen Bildungsforschern ein stark umstrittenes Thema darstellt. Obwohl der Terminus seit nun mehr als dreissig Jahre weit verbreitet ist, existieren kaum Studien zur Epistemologie der Forschungsansätze und/oder zu Bildungsmodellen, die diese Bezeichnung für sich beanspruchen⁴. Obwohl wir konzедieren, die fachdidaktischen Arbeitsbereiche seien global mit der Aufteilung der Bildungsinhalte in die Schulfächer befasst, ändern sich die Forschungsprozesse von einem Fach und von einem Land zum anderen

infolge der Zwänge, die auf dem Bildungssystem gelastet haben oder noch auf ihm lasten. Ohne hier die Chronologie der Entstehung aller Fachdidaktiken nachzuzeichnen, skizzieren wir die Charakteristika der frankophonen Tradition. Dabei stützen wir uns auf die Entwicklung der Mathematikdidaktik in Frankreich und der französischsprachigen Schweiz.

Pädagogik oder Didaktik?

Wir betrachten als Ausgangspunkt den Einfluss der Arbeiten des *Centre international d'épistémologie génétique* (geleitet von Jean Piaget) in Genf und seinen Halo-Effekt, und erschliessen so den Genfer Kontext.

Gegründet 1912 infolge der Initiative Edouard Claparèdes, wird das Institut Jean-Jacques Rousseau allmählich ein interfakultäres Institut für Bildung (seit 1948) und eine psychologische und bildungswissenschaftliche Fakultät (FPSE, seit 1975). Diese Struktur beherbergt eine bedeutende Forschungstradition im Bereich der Erziehung, angetrieben vom ‚progressiven Strom‘ der Reformpädagogik. Diese Tradition ist in den 50er und den 70er Jahren mit einem Aufschwung der genetischen Psychologie und ihre Versuche, eine Anwendung auf den Unterricht zu finden, verbunden. Ein Werk, das erstmals diese Entwicklung belegt, war Hans Aeblis Buch ‚Didaktische Auswertung der Psychologie von Jean Piaget‘ (Untertitel). Im Geleitwort stellt Piaget fest, der Autor habe seine anfänglichen pädagogischen Positionen revidieren müssen. Er habe verstanden, was eine fundierte empirische Psychologie der operativen Systeme – charakteristisch für die zeitgenössische Pädagogik – bezüglich der Folgen für Gespräch, Konflikt, Aktivität und Aufnahmefähigkeit von Kindern bewirken könne⁵.

Am Institut Jean-Jacques Rousseau begleitete die in Aebli's Dissertation aufscheinende Entwicklung die wieder gegründete ‚Pädagogische Abteilung‘, die sich damals als ‚wissenschaftliche Institution‘ definierte. Das heisst, sie definierte sich als in den Bezugswissenschaften verankert (etwa der genetischen und/oder linguistischen Epistemologie), welche Erklärungen über den Wissenserwerb von Kindern erarbeiteten⁶. Der Neuenburger Mathematiker Laurent Pauli etwa erteilte Kurse zur Psychopädagogik der Mathematik mit einem starken Bezug zum piaget'schen Werk ‚Die Entwicklung des Zahlbegriffs beim Kinde‘. Mit weiteren europäischen Kollegen, besonders Gustave Choquet und der Bourbaki-Gruppe, trug er damit zur Reform des Mathematikunterrichts innerhalb der Internationalen Kommission für Mathematikdidaktik bei.

Aufgrund des deutschsprachigen Einflusses lässt sich feststellen, dass ‚Didaktik‘ als Begriff zwar damals bei vielen Autoren existierte, dass sich in Genf aber der Terminus ‚Psychopädagogik‘ allmählich durchsetzte. Dies belegt die Annäherung der angewandten kognitiven Psychologie an eine generelle oder eine in bestimmten Bereichen angewandte Pädagogik (Mathematik, Sprachen, Naturwissenschaften).

Das Adjektiv ‚didaktisch‘ wird in Frankreich im Zusammenhang mit Bildungsprozessen infolgedessen bis Ende der 60er Jahre kaum verwendet. Als der Begriff ‚Didaktik‘ erstmals in die renommierten französischen Wörterbücher⁷ eingezogen war, diente er dazu, die ‚Kunst des Lehrens‘ zu umschreiben, wurde also ähnlich verwendet wie der Begriff ‚Pädagogik‘.

In einem Beitrag über den Zusammenhang von Pädagogik und Didaktik bemerkt Alain Mercier: „In Frankreich haben sich die sozialen Wissenschaften entwickelt ohne den Bezug zur Bildung als

wissenschaftlich zu bearbeitenden Realitätsbereich. Die Herausforderung befand sich vielleicht aus epistemologischen Gründen ausser Reichweite, denn die Existenz einer pädagogischen Wissenschaft, die mehr ist als eine andere soziale Wissenschaft (Soziologie, Psychologie), umfasst zweifelsohne eine eigene ‚Handlungssphäre‘. De facto ist die Pädagogik, die nicht herkömmlicherweise eine universitäre Disziplin ist, ein Denkgegenstand und veranlasst dazu, Aufsätze über die Erziehung zu verfassen.“⁸

Infolge des institutionellen Drucks auf die Bildung ausgangs des 19. Jahrhunderts, aber auch aufgrund der Entwicklung der Bildungswissenschaften in den frankophonen Ländern, wuch die philosophische Reflexion über das Phänomen Erziehung allmählich einer verstärkten Forschung zum besseren schulischen Lehren und Lernen.

Zu Beginn der 70er Jahre muss man sich den französischsprachigen Raum deshalb als eine Landschaft mit einer wachsenden Zahl von Bildungswissenschaften vorstellen, allerdings ohne eine ‚Allgemeine Didaktik‘⁹. Im Gegenzug hielt man in den Ausbildungsstätten für Primarlehrer (Lehrerseminare) psychopädagogische Kurse ab, vergleichbar jenen im akademischen Genfer Kontext. Allerdings, wie Daniel Hameline¹⁰ betont, waren die französischen pädagogischen Bewegungen in einem Dilemma gefangen: zum einen war wissenschaftlich begründetes didaktisches Lehrwissen zu vermitteln, zum anderen bildete sich ein soziales Reformprojekt, das auf moralisches Verhalten abzielte. Pädagogen blieben das Ziel häufiger Kritik.

Sich auf entwicklungspsychologische Ansätze berufend, die Programme, Methoden und Inhalte zu legitimieren versuchen, beschreiben pädagogische Strömungen ideale Lehrformen, vielfach ohne sie empirisch zu prüfen. Die Frage nach

der Natur des Wissens, auf das sich die Ausgestaltung des Lehrer-Schüler-Verhältnisses stützen sollte, wird nicht gestellt, oder bleibt ob der Zentrierung auf die kindliche Entwicklung unerörtert. Diese Tendenz akzentuierte sich vor allem in den 60er und 70er Jahren, was auf der Sekundarstufe zu einer Verschlechterung der ‚Lehrmethoden‘ geführt hat, weil das Selbstverständnis der Unterrichtenden eng mit der disziplinären Ausbildung verbunden war.

In diesem Kontext entstanden die Fachdidaktiken. Wir bezeichnen sie hier als schulbezogene Instrumente, was den Erwerb und die Verbreitung nützlicher persönlicher und sozialer Kenntnisse¹¹, einer Auswahl aus dem ‚Lebenswissen‘, betrifft. Wir zeigen, dass diese Tatsache zwar ihre Existenz begründen, aber zugleich auch ihre Entwicklung als wissenschaftliches Feld einschränken kann.

Die Bedingungen für einen epistemologischen Bruch in Frankreich

Die Initiativen zur Verlängerung der Schulpflicht spielen bei der Einführung der ‚Fachdidaktik‘ eine ausschlaggebende Rolle. Die verlängerte Schulpflicht veränderte die Ziele der Primarschule und führte zu einem Überdenken des Sekundarschulunterrichts, ging es doch darum, die weiterführende Schule einer größeren Zahl von Kindern zugänglich zu machen.

Zum einen begleiteten im Frankreich der 60er Jahre Reflexionsgruppen und Expertengremien¹² die Entwicklung neuer Programme. Diese Arbeitsgruppen bestanden nicht aus Lehrkräften, sondern aus Spezialisten verwandter Disziplinen (Psychologen, Linguisten, Mathematiker, Physiker, Biologen). Diese wurden vom nationalen Bildungsministerium¹³ bestellt, während darin nur wenige Ausbilder und Lehrkräfte (v.a. aus Haupt- und Ober-

schule, seltener aus der Grundschule) mitmachten. Die Gründung von Forschungsinstituten zum Mathematikunterricht an den mathematischen Fakultäten französischer Universitäten steht für diese Art der Zusammenarbeit. Nun erfuhren die initiierten Reformen Rückschläge, was dazu führte, dass psychologische oder ihnen verwandte Ansätze aus anderen wissenschaftlichen Disziplinen abgelehnt wurden. In Frankreich bemerkte man 1970 das Scheitern der Reformoptionen für das Fach Mathematik. Daher rührt die Absage an die von den Mathematikern der Bourbaki-Gruppe geförderte Theorie. Dies ist umso aufsehenerregender, als diese Reform nicht nur Spezialisten der akademischen Disziplin befürwortet haben, sondern auch Psychologen (wie Jean Piaget) – alle ‚im Interesse der Kinder‘¹⁴. Darum gilt es, nicht nur die Ursachen für dieses Scheitern zu verstehen, sondern auch die spezifischen Bedingungen der Konstruktion mathematischen Wissens im Unterricht zu begreifen. Den IREM (Institut de Recherche sur l'Enseignement des Mathématiques), aber auch den ersten universitären Labors rund um mathematikunterrichtliche Forschungsprojekte schien es unabdingbar, neue theoretische und methodische Mittel bereitzustellen – gerade hinsichtlich der experimentellen Ansätze der klassischen wissenschaftlichen Forschung, aber auch unter der Perspektive spezifischer Zugangsweisen zum Wissen im Mathematikunterricht.

In Paris thematisierte der Psychologe Gérard Vergnaud das Verhältnis der Struktur der Denkentwicklung (die Piaget in seiner Entwicklungspsychologie herausgestrichen hat) und den mathematischen Strukturen. Er untersuchte die Verbindungen und Brüche in den Handlungsschemata von Lernenden in ‚Problemlassen‘. Er erkannte die operativen Invarianten in Handlungsmustern, was es ihm ermöglich-

te, das traditionellerweise in der Grundschule gelehrte Wissen in Konzeptfelder zu gliedern¹⁵. Sein Hauptanliegen bestand in der Einführung einer Wissensstruktur für die Schule, welche einen funktionalen Bezug zur kognitiven Entwicklung von Kindern aufweist. Vergnaud entwickelte eine ‚théorie des champs conceptuels‘, deren Zweck darin bestand, die Wahlmöglichkeiten bei der Planung des Mathematikunterrichts zu beleuchten. Wären diese Arbeiten in die entwicklungspsychologischen Konzepte eingedrungen, hätte die Chance bestanden, den Erwerb des Schulstoffs anhand der Analyse der Schüleraktivität zu erklären, was in den frühen 80er Jahren kaum geschah.

Verbunden mit dem IREM von Bordeaux wurde eine Grundschule (Jules Michelet de Talence¹⁶) für die Beobachtung und die Analyse von Mathematikunterricht eingerichtet. Mit seinem Team entwickelte Guy Brousseau, Dozent eines Kurses für angewandte Mathematik, dort die ‚ingénieries didactiques‘, d.h. die Kombination von Situationen und zu lösenden Problemen. Deren mathematische Varianten steuert der Forscher, der Lehrer wählt unter ihnen aus. Die Schüler müssen nun funktional-mathematisches Wissen situationsbezogen erarbeiten. Indem sie mit einem innovativen Ansatz bricht, der mit neuen Methoden experimentiert hatte, soll diese als ‚experimentelle Epistemologie‘ bezeichnete Herangehensweise die Struktur der für die Entwicklung von mathematischem Wissen erforderlichen Situationen modellhaft darstellen und ausserdem die damit verbundenen Phänomene des Lehrens und Lernens illustrieren. Die eng zusammenhängende Trias *Wirkung, Formulierung, Validierung* liess sich damit fruchtbar einsetzen zur Modellierung mathematischer Kenntnisse, die sich aufgrund der Interaktion zwischen Schüler und Umfeld (welches der Lehrer entwik-

kelt) ausbilden. In Guy Brousseaus Arbeiten erkennt man den doppelten Einfluss der piagetschen Psychologie und der bachelardschen Erkenntnistheorie dank dem Einsatz eines adaptiven Wissenskonstruktionsmodells, das erlaubt, die Hindernisse einer Problemsituation zu überwinden. Eine so geartete Bearbeitung ermöglichen eine bestimmte Situationsdefinition – bestehend aus materiellen und symbolischen Objekten –, und der Umstand, dem Lernenden sei Verhaltensfeedback unabhängig von der Lehrart der Lehrperson zurückzumelden. Die Beziehung zwischen Schüler und Umfeld gilt demzufolge als Subsystem einer als tripolar gedachten (Lehrer – Schüler – Umfeld/Wissen) Ausgangslage. Dies regte Guy Brousseau an, auch die teilweise stillschweigend unterstellten, dann aber immer wieder bearbeiteten, situationspezifischen gegenseitigen Erwartungen von Lehrern und Schülern zu berücksichtigen. Daraus resultiert der Begriff des ‚didaktischen Vertrags‘ innerhalb einer ‚Theorie der Situationsdidaktik im Mathematikunterricht‘¹⁷ – die auch eine Kommunikationsstruktur umfasst, welche das Subsystem Schüler-Umfeld ausmacht.

Im Gegensatz zu früheren Arbeiten, die darauf abgezielt hatten, die Bedingungen für den Aufbau mathematischen Wissens im Unterricht zu verbessern, versuchte in Marseille der Mathematiker Yves Chevallard den Verlauf des Mathematikunterrichts umfassender zu beschreiben. Seine Arbeiten brachen mit den psychologischen Beiträgen zum Thema. Er zog einen anthropologischen Ansatz heran, um zu zeigen, dass die Schulmathematik das Ergebnis einer an die betrieblich-institutionellen Gegebenheiten der Schule (Elementarisierung, Programmierung, Evaluation) adaptierte Konstruktion darstelle. Einschränkungen wie diese verunmöglichen die Bearbeitung grundlegend wichtiger Situationen und vergeben

etwa die Chance des Erwerbs historischer und sozialer Kenntnisse. Die ‚Theorie der didaktischen Transposition‘¹⁸ (‚La théorie de la transposition didactique‘), die Chevallard vorlegte, führt zu einer Differenz zwischen dem ‚gelehrten‘ Wissen und den als ‚zu lehrend‘ definierten, lehrplanbezogenen Wissensformen. Chevallard betonte Prozesse der Dekontextualisierung und Rekontextualisierung, die bei der Gestaltung von Lehrprogrammen, dem Einsatz von Unterrichtsressourcen, aber auch dem Aufbau von Bildungsprojekten, wie sie im Klassenzimmer umzusetzen waren, feststellbar sind. Diese werden als ‚didaktische Institution‘, als soziale Struktur organisiert, die Wissen transportiert, indem sie die Schülerinnen und Schüler in neue Praktiken einführt. In diesem Kontext zeigen sich die Kenntnisse über Lehrer und Schüler in alltäglichen Bezügen. Das als ‚zu lehrende‘ oder das ‚tatsächlich gelehrte‘ Wissen wird zu einem frag-würdigen Gegenstand, ebenso wie das Lehrer-Schüler-Verhältnis.

In den frühen 80er Jahren erregte diese Theorie etwelches Aufsehen, weil die Inhalte, die im Unterricht vermittelt wurden, nun ihren absoluten Charakter verloren hatten. Darin vermutete die Schule eine Unterwanderung ihrer Autorität. Allerdings sollte dieser soziohistorische Ansatz der Wissensvermittlung die Reflexion über das Lehren und Lernen in den Schul-fächern erneuern. Wir kommen später darauf zurück.

In den frühen 80er Jahren verdrängte der Begriff ‚Didaktik‘ schliesslich den Terminus ‚experimentelle Epistemologie‘, den Guy Brousseau noch verwendet hatte. Die Mathematikdidaktiker setzten als erste französische akademische Forscher und Lehrer den Begriff ‚Didaktik‘ ein. Sie gründeten eine Vereinigung für Mathematikdidaktik, welche Wissenschaftler/Forscher und Ausbilder, aber auch Studenten des noch jungen akademischen

Bereichs, zusammenführte. Mit der ‚Association pour la Recherche en Didactique des Mathématiques‘ (ARDM) war die Zeitschrift ‚Recherches en Didactiques des Mathématiques‘ verbunden, worin Beiträge aus der Grundlagenforschung publiziert werden, und die als ein starker Hebel für die Konzeption des mathematikdidaktischen Forschungsfelds und die Entstehung anderer Fachdidaktiken galt.

Heute wissen wir, dass diese typisch französische Forschungsrichtung deshalb originell ist, weil sie die unmittelbare Anwendung psychologischer Theorien über Bildung und Lernen ebenso ablehnt wie sie die Forderung nach ‚angemessenen Lehrmethoden‘ befürwortet und eine Konzentration auf die Phänomene unterstützt. Es ist wichtig anzumerken, dass der Ausgangspunkt der Anforderungen an eine deskriptive mathematikdidaktische Forschung nicht in der Lehrerbildung lag¹⁹.

Konvertierte Psychopädagogen in der Westschweiz

In der Westschweiz zeitigt die kantonale Autonomie der Bildungssysteme bislang eine stark fragmentierte Situation, die wir hier nicht rekonstruieren wollen. Wie erwähnt, beeinflussten jedoch Piagets Theorien die Konzeption des Stundenplans, das Arrangement der Unterrichtsmethoden und die Grundausbildung der Lehrkräfte erheblich.²⁰

Was den Mathematikunterricht angeht, ist dieser Einfluss auf zwei Ebenen lokalisierbar: einerseits, was das Arrangement von Unterrichtsinhalten gemäss den logischen operativen Strukturen betrifft, andererseits was die auf operativen Wahrnehmungsmechanismen beruhenden Bildungsprozesse, wie kognitiver Konflikt, reflektierende Abstraktion, Aequilibration, angeht. In Genf hatte der ‚Applikationismus‘ aufgrund der Nähe zu Piaget, aber auch infolge der in der Romandie ent-

worfenen und staatlich zugelassenen Lehrmittel zweifelsohne ein grösseres Gewicht als in Frankreich. So wurden die Lehrmittel für den Mathematikunterricht, worin auch die moderne Mathematik thematisiert wird, in den frühen 70er Jahren eingeführt. Sie hielten sich dank einiger Anpassungen hartnäckig bis in die späten 90er Jahre. Dennoch fällt auf, dass die Folgen der Reform des Mathematikunterrichts anders als in Frankreich wahrgenommen werden. Wir vermuten, dass die Genfer Lehrkräfte, deren Ausbildung Mathematiker und / oder Psychologen leisten (welche die Erkenntnistheorie Piagets nicht mehr lehren), solider ausgebildet sind als ihre französische Kollegen.

Eine andere Realität gilt es aber auch zu berücksichtigen: Die Schulstrukturen in den Westschweizer Kantonen sind anders ausgebildet als jene in Frankreich. Schüler am Ende der Grundschule können sich in Genf für den Besuch einer allgemein anerkannten Berufsschule entscheiden. In diesem Kontext mögen etwaige Schwierigkeiten aufgrund der Prägung durch mathematisches Wissen über die entsprechenden Inhalte („logische Strukturen“) weitgehend unbemerkt bleiben, weil solche Probleme aufgrund der Neuausrichtung scheiternder Jugendlicher hin zu mehr ‚traditioneller‘ Mathematik kaschierbar sind.

Wir stützen diese Annahme zwar nicht, doch sie reicht aber aus, um zu zeigen, dass der erkenntnistheoretische Kontext der Entwicklung der Fachdidaktik in Genf von dem in Frankreich differiert. Dies wirkte sich auf die Bildungsforschung in Genf aus. Was den Mathematikunterricht angeht, war demzufolge eine Akzentverlagerung der psychopädagogisch ausgerichteten fachdidaktischen Arbeiten feststellbar. Im erziehungswissenschaftlichen Feld beanspruchten die Fachdidaktikerteams, (Mathematik, Französisch, Naturwissenschaften), hinsichtlich der ent-

sprechenden akademischen Disziplinen autonom zu sein. Gleichzeitig aber begrüßten sie das Engagement von Forschern mit einer Grundausbildung in ebendiesen Disziplinen. Im Gegensatz zu Frankreich, fehlten in der Romandie Teams von Didaktikern, welche unmittelbar dem jeweiligen Departement für Mathematik, Naturwissenschaften oder Philosophie angegliedert waren.

In der Mathematik stützte die Französische Schule der Mathematikdidaktik in Genf die ‚konzeptionelle Feld-Theorie‘, (‘Théorie des Champs Conceptuels‘). Jean Brun, genetischer Psychologe und Schüler Piagets und Vergnauds, leitete den Lehrstuhl für Mathematikpsychologie, der in den späten 80er Jahren den Namen ‚Mathematikdidaktik‘ angenommen hat. Er beschreibt, was seine Arbeiten prägte, und damit auch seine Vision der Position, welcher der Psychologie in einer Vergleichenden Didaktik zusteht: „Die kognitive Entwicklungspsychologie ist vom Status einer externen Referenzwissenschaft (ein Status, der daher kommt, dass sie Objekte untersucht, die auch in der Didaktik gefunden werden) zu einer Rolle übergegangen, die an der Forschung der gesamten didaktischen Phänomene teilnimmt.“²¹ In seinem Team setzte sich der Einfluss der Theorien von Brousseau und Chevallard dank der Arbeit des Mathematikers François Conne über die Artikulation von Wissen und Kenntnissen im Rahmen der didaktischen Transposition²² und jener Jean Portugais‘ aus Quebec²³ um die Beziehung zwischen Mathematikdidaktik und Lehrerbildung allmählich durch. Allerdings war es die französische Sozialpsychologin Maria-Luisa Schubauer-Leoni, die den konzeptionellen Rahmen der Mathematikdidaktik entscheidend vorantrieb. Als Schülerin von Anne Nelly Perret Clermont beschrieb sie die Umwandlung einiger Instrumente der ‚interaktionistischen Psychologie‘, was das

Verständnis des Zugangs zum Wissen in der Lehrer-Schüler-Interaktion erhöhte. Dieses Zusammenspiel unterscheidet sich von jenem zwischen einem Experimentator und einem Kind in einem Psychologielabor dadurch, dass erstere ein ‚soziales Projekt‘ infolge der Weitergabe des Wissens charakterisiert. Im Schnittpunkt des Begriffs ‚didaktischer Vertrag‘ (Brousseau) und Chevallards Modell der ‚Wissensbeziehungen‘ schlug Maria-Luisa Schubauer-Leoni den Begriff des ‚differentiellen didaktischen Vertrags‘²⁴ vor, um damit die unterschiedlichen Zugangsprämissen der Schülerinnen und Schüler zu den Lerninhalten zu erfassen. Wir kommen im zweiten Teil dieses Beitrags darauf zurück.

Die Entstehung der Mathematikdidaktik in Genf ist also eher das Ergebnis eines Wandels in der Psychopädagogik, nicht eines Bruchs mit ihr. Die Genfer Forscher beschäftigte das kognitive und soziale Funktionieren der Subjekte des Systems, die sie als Akteure in der Re-Konstruktion von Wissen und nicht als bloss epistemische Subjekte einstufen.

Jenseits der Mathematikdidaktik

Wir haben die Bedingungen für das Entstehen der ‚französischen Schule der Mathematikdidaktik‘ geschildert, weil diese universitär implantierte Bewegung und die heuristische Dimension ihrer theoretischen Ergebnisse zur Entwicklung anderer Fachdidaktiken entscheidend beigetragen haben.

In der Mitte der 80er Jahre schien der Rahmen für eine ‚Situationsdidaktik‘ in der Mathematik eine Chance zu bieten, die transmissiven und / oder behavioristischen Modelle, die Arbeitstechniken besonders stark gewichteten, zu überwinden. Indem sie die erkenntnistheoretische Voraussetzung dafür entwickelt haben, importierten die Physik- und die Sportdi-

daktik bereits früh Konzepte wie den ‚didaktischen Vertrag‘, ‚Milieu‘, ‚Devolution‘, ‚Institutionalisierung‘, die sie an ihre fachlichen Spezifika (Gymnastik, Basketball, Schwimmen) anpassten. Für die Sportdidaktik handelte es sich dabei um praxistaugliche Konzepte²⁵.

Was die Naturwissenschafts- und Technikdidaktik angeht, dürfte der epistemologische Neubeginn weniger offensichtlich sein. Die Curriculumreformen der 70er Jahre in Frankreich haben Schülerorientierung in die Grundschule gebracht, indem die induktiven didaktischen Ansätze auch in Sekundarstufe I eingeführt wurden. Obwohl diese Reformen gemischte Ergebnisse hervorgebracht haben, sind es darauf beruhende Innovationsvorhaben, welche in den 80er und 90er Jahren überwogen, genauso wie in der angelsächsischen Didaktik die Theorien über den konzeptionellen Wandel dominierten. Der Einfluss der kognitiven Psychologie ist in der konstruktivistischen Herangehensweise nicht zu leugnen. Anders als in der Mathematikdidaktik blieb aber dort die Erforschung der Lehr- und Lernprozesse im Unterricht dominant²⁶. Die frankophonen Didaktiker benutzten zur Beschreibung einer konzeptuellen Schwierigkeit in der wissenschaftlichen Ausbildung auch den Begriff des ‚epistemologischen Hindernisses‘, abgeleitet aus der bachelardischen Philosophie. Bis zum Beginn der 2000er Jahre blieb die Ausbildungsforschung zersplittert und litt unter einem Mangel an Theoretisierung. Dieses Feld verändert sich gegenwärtig aufgrund des Interesses einiger Didaktiker an Fragen einer vergleichenden didaktischen Forschung²⁷.

Die Entstehung der Französischdidaktik kennt wie jene der Mathematikdidaktik vielerlei Verläufe. Die Modernisierung von Inhalten und Methoden des muttersprachlichen Unterrichts in den 60er Jahren führte die Exponenten dieses Fachs dazu,

Modelle des ‚Applikationismus‘ gegenüber jenen der Psycholinguistik hervorzuheben. Die Definition eines inhaltlichen Korpus zum muttersprachlichen Unterricht ist selbst Gegenstand der Forschung, da der Erwerb sprachlicher Kenntnisse nicht aus einer akademischen Disziplin allein ableitbar ist. Die Französischdidaktik ist also Teil der didaktischen Umsetzung, was erlaubt, die soziohistorischen Dimensionen der Sprachpraxen im sozialen Umfeld ausfindig zu machen²⁸. Die Forschung im Westen der Schweiz hat sich unter dem Einfluss von Ansätzen Bakhtins (russ. Literaturkritiker, 1895-1975) über die Diskursanalyse auf das strukturierte Lernen gesprochener und geschriebener Texte konzentriert, während sie sich in Frankreich eher hin zur Analyse von Zusammenhängen, Sachverhalten und Prozessen des Lesens und Schreibens bewegt²⁹. In vygotskyscher Herangehensweise unternommen, sind diese Schritte kaum kompatibel mit dem Konstruktivismus, auf die sich die mathematikdidaktischen Modelle der 80er Jahre berufen haben. Allerdings wird das Konzept der ‚Institutionalisierung‘, verbunden mit den damit zusammenhängenden Aushandlungsprozessen gemäss dem ‚contrat didactique‘ derzeit wieder aufgenommen, um damit die Arbeit der Lehrkräfte, die tendenziell die tatsächlich unterrichteten Inhalte gewichtet, zu analysieren³⁰.

Schliesslich entstanden in den 90er Jahren die Geschichts- und Geographiedidaktik sowie jene der Sozialwissenschaften mit dem Ziel, die Bedingungen des Lehrens und Lernens im Unterricht auszumachen. Diese Bewegung stand in einer akademischen Tradition, welche Geschichte, Geographie und Staatsbürgerkunde in einem Fach zu vereinen suchte, obwohl jedes dieser Fächer deutlich unterscheidbare Referenzen in den akademischen Disziplinen aufwies. Anders als bei der Entstehung der anderen

Fachdidaktiken in den 70er Jahren, stellte die ‚didaktische‘ Frage‘ in diesem Bereich eher die Lehrerausbildung.

Mitte der 2000er Jahre sollten der Beginn der Kunstdidaktik³¹ und die Entwicklung der Musikdidaktik, die in Frankreich seit den frühen 90er Jahren existiert, gleich aussehen. Die Geschichts- und Geographiedidaktik sowie die Didaktik der Sozialwissenschaften präsentierten keine spezifischen Theorien, versuchten aber, ihre Präsenz im Kontext sozialpolitischer Fragen des Lehrplans zu legitimieren. Die Konzepte der sozialen Referenzpraktiken aus der Naturwissenschafts- und Technikdidaktik schienen das Funktionieren der Gesellschaft in Zeit und Raum, in Verbindung mit den Aufgaben der Schule, angemessen definieren zu können³².

Diese Übersicht³³ zeigt, dass sich im Lauf der Zeit und fachspezifisch differenzierend eine frankophone Tradition der Didaktikforschung entwickelt hat. Die Forschungsfelder waren von theoretischen Gerüsten wie der piagetschen oder vygotskyschen Entwicklungspsychologie geprägt und wurden ergänzt um die Beiträge anderer Wissenschaften, etwa der Kultur- und Kommunikationswissenschaft. Sie unterschieden sich jedoch tendenziell: Was man in der Westschweiz in der Mathematikdidaktik ablehnte, nahm die Französischdidaktik mit der Erarbeitung didaktischer Sequenzen für die Lehrkraft auf, obwohl Chevallard das Konzept der ‚didaktischen Transposition‘ kritisierte. Die frankophone Tradition zeichnet weiter aus, mit empirischen Daten zu arbeiten, wie etwa Unterrichtsbeobachtungen, Interviews mit Lehrkräften, Schülerinnen und Schülern oder mit der Analyse von Lehrmitteln. Damit zielten die französischen Didaktiker darauf ab, ihre theoretischen Konstrukte von der in den Bezugswissenschaften feststellbaren Entwicklung unabhängig werden zu lassen.

2. Eine Vergleichende Didaktik als Erweiterung der Fachdidaktiken

Eine neue Problematik

In einer seiner Zusammenfassungen zur Geschichte der Mathematikdidaktik präzisiert Brousseau die Relevanz dieser Wissenschaft: „Die Mathematikdidaktik, die einige Aspekte von Comenius und seiner humanistischen Philosophie ausbaut, stellt sich auch gegen ihn, indem sie sich nicht als Spezifikation einer Allgemeinen Didaktik präsentiert. Stattdessen behauptet sie, eine ‚Gesamtwissenschaft‘ zu sein, weil sie die Gesamtheit der Lehr- und Lernbedingungen bearbeitet.“³⁴ Darauf verzichtend, Fachinhalt und Methodenfragen zu trennen, eröffnet dieser Ansatz ein neues Paradigma für das Lehren und Lernen: jenes der Problematisierung des Wissens, welches Bildungseinrichtungen vermitteln sollen. Nun geht es nicht mehr darum, die aus der Psychologie oder der Soziologie stammenden Modelle zu perpetuieren, weil der schulische Alltag schwierig geworden ist, sondern darum, die empirisch vorliegenden Fakten aus dem Unterricht zu theoretisieren. Die Institution Schule, deren primäre Funktion darin besteht, Wissen, Knowhow und Fertigkeiten an die jüngere Generationen weiterzugeben, müsse sich fragen, ob dies über Inhalte zergliedernde Schulfächer zu leisten sei

Wir haben veranschaulicht, wie sich aufgrund sozialer Forderungen die französischen Didaktiker und Forscher aus benachbarten akademischen Disziplinen für die Neugestaltung des Curriculums engagiert haben. Das Unterfangen, Phänomene des Lehrens und Lernens anhand von Inhalten zu analysieren, scheint im Einklang zu stehen mit der Forschung innerhalb fragmentierter Schulfächer. Trägt jedoch die erkenntnistheoretische Position der Französisch- und Mathematikdidaktiker lediglich innerhalb jener Umriss-, wel-

che die Bedürfnisse der Schule vorgeben?

Der Hinweis auf das in schulischen Institutionen vermittelte Wissen bringt Yves Chevallard dazu, die disziplinären Grenzen, in denen Pädagogen arbeiten, zu kritisieren: „Wir sehen sofort, dass die Didaktik vom Teil der Welt, in dem sie studiert wird, dominiert wird und (...) dass die Annahmen, die dieser Teil der Welt in Mathematik, Biologie, Literatur ... etc., durchsetzen will, vor allem aufgrund der Betonung ihrer Besonderheit standardisiert werden, obwohl sie selbstverständlich sind und eine Konstruktion der untersuchten Wissenschaften darstellen.“³⁵

In den frühen 2000er Jahren kollidierten die an die jeweilige akademische Disziplin oder an ein Institut für Erziehungswissenschaft oder die Lehrerbildung gebundenen fachdidaktischen Forschungseinheiten mit erkenntnistheoretischen Fragen, die ihre Studien aufwarfen. Seit die fachdidaktisch Forschenden glauben, ihre Untersuchungen mit dem Fokus auf die im Unterricht vermittelten Kenntnisse seien nicht mit Bezug auf eine schulische Disziplin denkbar, zeigt sich Chevallard zufolge eine zersplitterte fachdidaktische Forschung aufgrund einer Vielzahl von ‚Didaktiken‘. Darum postuliert er eine Wissenschaft der ‚didaktischen Phänomene‘, die abhängig von der Besonderheit der betrachteten Inhalte bestehen sollte, vergleichbar anderen, in ihren Subdomänen vielfältigen, Wissenschaften³⁶. Die Chance dafür, eine ‚didaktische Wissenschaft‘ konzipieren zu können, hängt Chevallard zufolge davon ab, ob das Forschungsfeld der didaktischen Disziplinen soziale Tatsachen vereint, die aufscheinen, sobald ein Forscher am Sachverhalt arbeitet, dass ‚jemand etwas untersucht‘, oder das ‚jemand versucht, etwas jemand anderem beizubringen‘.

Existiert der Raum für eine Didaktik, die danach strebt, solche Grenzen unter

Wahrung der Konturen und der Eigenschaften des jeweiligen disziplinären Wissens zu überwinden? Betrachtet man Chevallards Position als Arbeitshorizont und nicht als eine Selbstverständlichkeit, hat eine Gruppe von Forschern aus mehreren Fachdidaktiken, von Alain Mercier, Maria-Luisa Schubauer-Leoni und Gerard Sensevy aus der Mathematikdidaktik zusammengeführt, in den frühen 2000er Jahren eine Vergleichende Didaktik zu erarbeiten versucht³⁷. Das Projekt sollte die generischen Dimensionen empirisch untersuchen – d.h. die von Chevallard erwähnten sozialen Tatsachen aus ihren spezifischen Wissensmanifestationen in den jeweiligen Disziplinen betrachten. Theoretisch besehen sind die Konzepte zur Beschreibung didaktischer Phänomene in den gängigen fachdidaktischen Konstrukten, aber auch mittels einer Rekonfiguration entlang den Geistes- und Sozialwissenschaften zu finden – das heisst: aus dem für die Fachdidaktiken jeweils charakteristischen Reservoir und nicht aus einer verallgemeinerten Position. Der Vorteil dieses Modells liegt in einem (erhofften) besseren Verständnis der Lernprozesse der Schülerinnen und Schüler (deren Schulalltag aus einer Abfolge von Fachlektionen besteht), ergänzt um die Sicht der Lehrkräfte.

Erkenntnistheoretische Fragen der Vergleichenden Didaktik

Wir glauben, der Vergleich sei konstitutiv für einen Forschungsbereich, der aus fragmentierten Konstrukten besteht. Er erlaubt die unabdingbare Distanzierung unter symmetrischen Prämissen, das heisst, er enthält „das gemeinsame Element, um die beiden Vergleichsbegriffe zu problematisieren. Die theoretische und methodische Konzeption dieses dritten Begriffs stellt eine Möglichkeit dar, die normative Projektion auf das Andere zu vermei-

den.“³⁸ Bedenkt man, dass sich die Unterrichtsfächer nicht aufgrund einer intrinsischen Wirkung ihrer Inhalte definieren, entsteht der Raum für eine Reflexion auf zwei Ebenen. Zum einen spezifizieren die Didaktiker ihre Arbeiten auf der Ebene einer institutionell definierten Disziplin, während sie Beobachtungskategorien bilden. Nehmen wir den ‚Prozess der ‚Devolution‘, d. h. den im Lernenden ablaufenden Prozess der Problemlösung innerhalb einer Theorie der didaktischen Situationen in der Mathematikdidaktik. Dieses Phänomen ist anhand einer Vielzahl von Lehrsituationen untersucht worden. Die Verantwortung des Lehrers gegenüber dem Lernenden erscheint dabei unumgänglich. Existiert auf einer zweiten Reflexionsebene ein Grund dafür, dass dieses Konstrukt nicht in einem interdisziplinären und damit für mehrere Disziplinen relevanten Rahmen gelten soll? Sobald die Didaktiker diese transdisziplinäre Reflexion akzeptieren, sind wir dabei, eine neue Form der Allgemeinen Didaktik zu erschaffen.

In der Tat haben Fachdidaktiker im frankophonen Raum seit Anfang der 90er Jahre ihre Analysen verglichen. Mittels der Konzepte zur ‚didaktischen Transposition‘ und zum ‚didaktischen Vertrag‘ aus der Mathematikdidaktik haben Claude Raisy und Michel Caillot³⁹ die ersten Entwicklungsarbeiten an Konstrukten ausserhalb der ursprünglichen Fachdidaktik koordiniert. Damit öffneten sie einen Weg zur Überwindung der Spaltungen zwischen den Didaktiken.

- Das Konzept der ‚didaktischen Transposition‘ als bedeutende Kategorie für das Verständnis pädagogischer Phänomene, wurde in der *Revue Française de Pédagogie* erwähnt⁴⁰. Einerseits erreicht es einen hohen Grad an Verbindungen zwischen Fachdidaktiken, weil es die Prämissen für das Studium kultureller Themen beleuchtet. Andererseits erfordert die Analyse des Umsetzungsprozesses

ses anhand der tatsächlich in der Schule vermittelten Inhalte eine differenzierte Reflexion der Besonderheiten anderer didaktischer Phänomene. Das Gebiet der Vergleichenden Didaktik hat sich aus solchen Ideen entwickelt⁴¹.

- Das Konzept des ‚didaktischen Auftrags‘, das aus der Mathematikdidaktik stammt, zeigt die Möglichkeit einer vergleichenden Reflexion, indem Forscher gemeinsame Analysekatoren erstellen, aufgrunderer das Handeln von Lehrkräften und Schülern erforschbar wird. So sollen zunächst einfache, dann komplexere Abläufe studiert werden. Die Trias von Mesogenese, Topogenese und Chronogenese erlaubt es, die Prozesse auf drei Arten zu beschreiben:

- In der Perspektive der ‚Objekte‘⁴² beschreibt die Mesogenese die Entwicklung der Bedeutungen durch Lehrer und Schüler während ihrer Interaktion und damit deren ‚Handlungsgemeinschaft‘.

- In der Perspektive der Akteure beschreibt die Topogenese die Entwicklung der impliziten und expliziten Haltungen von Lehrkräften und Schülern hinsichtlich der ‚Objekte‘ unter der Vorgabe einer sich im Lektionsverlauf verändernden Rollenverteilung.

- In temporaler Perspektive beschreibt die Chronogenese die Entwicklung der ‚Zeit‘, während der sich die Klasse der Wissensproduktion und -verarbeitung widmet. Innerhalb dieses Prozesses ergeben sich bestimmte Zeitpunkte – unabhängig von der Uhrzeit –, welche die ‚Lernzeit‘ definieren.

Diese Kategorien erlauben es, die im Unterricht ablaufenden Lernprozesse zu beschreiben und dabei auf die in der Klasse bereits vorhandenen, aber inhomogenen Wissensbestände zurückzugreifen. Das Konzept des ‚differentiellen didaktischen Vertrags‘, womit sich die Positionen der Lernenden innerhalb des didakti-

schen Verhältnisses unterscheiden lassen, wurde in der Mathematikdidaktik getestet⁴³. Die angesprochene Trias gewährt eine vertiefende Analyse der didaktischen Beziehungen. In der Vergleichenden Didaktik geht es um die Relevanz dieser Trias beim Lehren und Lernen von Inhalten.

Die Relevanz der Methodologie in der Vergleichenden Didaktik

Mittels eines beschreibenden Ansatzes nutzt die Vergleichende Didaktik Beobachtungen der Lehr- und Lernpraktiken im gefilmten Unterricht. Die Informationen daraus werden um eine Befragung der Akteure (halbstrukturierte Interviews) und um die Sammlung aller für die Interpretation nützlicher, im Klassenzimmer beobachteter Fakten (so auch schriftliche Arbeiten der Schüler und Notizen der Lehrkräfte) ergänzt. Zuvor macht das Studium der Schulbücher und der Lehrmittel für Lehrpersonen die jeweils herrschenden institutionellen Bedingungen und Zwänge vergleichbar. Dies erlaubt eine Vervielfachung der Standpunkte zur Analyse und Rekonstruktion des Unterrichts, der Schule und ihres Bildungsauftrags.

Der Forscher hat es also mit der Beobachtung des Systems und der in ihm auffindbaren Beziehungen unter den Systembestandteilen zu tun. Allerdings sind diese Beziehungen nie unmittelbar zu beobachten. Denn einerseits stützt sich der Beobachter auf Fakten, die ihm den Zugang zur Funktionsweise des Systems erlauben. Andererseits muss er diese Fakten auf ihre Entstehungsbedingungen zurückführen. Die Beobachtung verlangt ausserdem einen auf das ‚Objekt‘ fokussierten Blick und die Einsicht des Beobachters, dass er als solcher Teil des Systems ist. Die Vorurteilsbehaftetheit ist dieser ‚experimentellen Klinik‘ des didakti-

schen Arrangements inhärent⁴⁴, ein Sachverhalt, den Foucault in seiner Epistemologie erläutert hat⁴⁵.

Wir konstatieren, dass die der Vergleichenden Didaktik eingeschriebenen Verfahren im Sinn von Alfred Schütz 'einsichtig' sind⁴⁶. Ihre Konzepte zielen auf das ‚Wie‘ des Ablaufs und der Transformation der Phänomene, die man eher vorgängig beschreiben als erklären (das ‚Warum‘) soll. Schütz zufolge postulieren diese ‚verständigen‘ Ansätze, dass menschliche oder soziale Tatsachen aktourgesteuerte Bedeutungen tragen, die in einer komplexen Situation als ein System von Zusammenhängen vermittelt werden. Das Verständnis dieses Systems von Wechselbeziehungen zwischen Lehrkraft und Schüler(n) ist ein Thema einer Vergleichenden Didaktik. Darum skizzieren wir diese Schaukelbewegung von einer auf die Wissensobjekte/Lerninhalte zentrierten Epistemologie hin zu einer pragmatischen Epistemologie⁴⁷.

Die Entstehung einer Theorie gemeinsamen didaktischen Handelns

Die Neubestimmung der Begriffe ‚didaktische Transposition‘ und ‚didaktischer Vertrag‘ ist in einem pragmatischen Ansatz der Lehrer-Schüler-Interaktion mit Blick auf die Lerninhalte wichtig. Der Begriff ‚gemeinsames didaktisches Handeln‘ (‚Action didactique conjointe‘⁴⁸) bezieht sich sowohl auf die Abhängigkeit von Zwängen innerhalb der Bildungssysteme als auch auf die Beteiligung der Subjekte. Der Schüler kann nur lernen, wenn der Lehrer in einem ‚didaktischen Dispositiv‘ eine Reihe von Ressourcen, die Aktionsregeln strukturieren, anbietet. Die Lehrkraft kann nicht lehren, ohne dass die Schülerin in diesem didaktischen Dispositiv ein Minimum von Bedeutungen erzeugt. Die ‚Action didactique conjointe‘ bezieht sich auf die Entwicklung eines

kollektiv objektivierten Referenzmodells. Die Entwicklung von Elementen einer ‚Theorie gemeinsamen didaktischen Handelns‘ stellt ein gemeinsam unternommenes Werk dar⁴⁹, das der Konzeption einer Vergleichenden Didaktik zugute kommt. Einerseits erlaubt dies, die Effekte fachspezifischer Lehr- und Lernformen in einem vergleichbaren institutionellen Kontext zu analysieren und so den fachübergreifenden Vergleich zu ermöglichen. Andererseits erlaubt dies, die Effekte in schulischen Formen des Lehren und Lernens innerhalb eines Fachs festzuhalten und so den zwischeninstitutionellen Vergleich zu ermöglichen.

Ein wichtiger Schritt besteht darin, den Arbeitsaufwand mit dem Funktionieren des didaktischen Systems zu kombinieren⁵⁰. Dies erfolgt makrodidaktisch mit der Überprüfung der Curricula, der Lehrpläne und der Lernziele, mesodidaktisch mit dem Akzent auf der Wissensorganisation in den Lehrsequenzen und mikrodidaktisch mit der Analyse interaktiver Phänomene in bestimmten Unterrichtsphasen.

Wir ziehen nun einige vergleichende Genfer Arbeiten heran, welche interdisziplinär und multiinstitutionell angelegt sind.

Interdisziplinär-vergleichende Arbeiten

Im ersten Beispiel geht es um die Überprüfung der Naturwissenschafts- und Französischkenntnisse⁵¹ im ‚Maison des Petits‘ (Kindergarten) in Genf. Die dort konzipierten Arbeiten sind typisch für die Bereitschaft der Vergleichenden Didaktik, mit den Fachdidaktiken zu kooperieren. Sie beruhen etwa auf einer vergleichenden Sicht darüber, wie Lehrkräfte die Diskussion zwischen Schülern aufgrund einer besonderen Art von Texten und Geschichten mit fünf- bis sechsjährigen Kindern leiten. Die Kinder begründen ihre Sicht anhand ihres Verständnisses des

Texts und der Charaktere der Geschichte, indem sie auf zugehörige Bilder und Textpassagen verweisen. Im Naturwissenschaftsunterricht werden mit sechs- bis siebenjährigen Kindern schwimmende Körper untersucht. Das von der Lehrperson geleitete Gespräch soll die Kinder dazu ermuntern, ihre Erwartungen hinsichtlich der Frage, ob ein Objekt im Wasser schwimme oder sinke, zu begründen. Der Vergleich konzentriert sich zwar auf den Verlauf einer Kontroverse darüber, welche Erklärungsversuche die Schülerinnen und Schüler leiten sollen, doch die Frage der Rechtfertigung der Lerninhalte steht im Zentrum – wie das Objekt ‚schwimmt‘ / ‚sinkt‘ und wie der Argumentationsverlauf die Diskussion in der Klasse bestimmt.

Das zweite Beispiel betrifft die Behandlung einer Erzählung in Geschichte und Französisch in der Studie Nathalie Lambiels⁵². In den Genfer Primarschulen wurde mit den Schülern im Alter von acht bis zwölf Jahren eine Erzählung in beiden Fächern erarbeitet, was sie zu einem ‚gemeinsamen Objekt‘ hätte machen können. Erste Analysen der curricularen Konfiguration dieses Themas belegen aber, dass die Lernziele der beiden Fächer nicht harmonieren. Im Französischunterricht erforscht man die Eigenschaften des Textgenres (Erzählung, Textorganisation, zeitliche Verknüpfungen), während in Geschichte der Schwerpunkt bei der Arbeit mit dokumentarischen Quellen liegt. Wie kann eine Lehrkraft die beiden fachspezifischen Ziele erreichen? Das Ziel der Dissertation lag darin, die für jede dieser fachspezifischen Charakteristika wichtige Lehrhandlung zu untersuchen. Daraus ergab sich sofort die Frage nach der Besonderheit der jeweiligen Disziplin.

Das dritte Beispiel betrifft die Frage nach der Haltung der Lehrkraft hinsichtlich von Unterstützungsmedien im Mathematik- und im Französischunterricht⁵³

Aus offiziellen Dokumenten, dem Lehrplan, den Unterrichtszielen und verfügbaren Lehrmitteln wollte man bestimmte Aktivitäten von vier- bis fünfjährigen Kindern vergleichen. Die Ergebnisse der Studie zeigen, dass in Mathematik die Rolle des Lehrers zugunsten einer autonomen Tätigkeit der Schüler, auf die Gefahr hin, das Wissen nicht gelernt war, zurückgenommen wurde. In Französisch hatte die Lehrkraft eine strukturierende Rolle eingenommen – sich gewahr werdend, für die Inhalte allein verantwortlich zu sein. Aus dieser Studie geht ebenfalls hervor, dass die in den Texten über schulische Aktivitäten beschriebenen Lehrerhandlungen sich mit den Paradigmen der entsprechenden Fachdidaktik decken: Lernen in Mathematik erfolgt über Adaption, in Französisch über ‚kulturelle Mediation‘.

Interinstitutionell-vergleichende Arbeiten

Unser erstes Beispiel für interinstitutionelle Forschung konzentriert sich auf die Transitionen von Individuen von einer Bildungseinrichtung in die andere. Dieser Vorgang zeigt etwa, wie ein Kind zu einem Schüler wird. In ihrer Studie vergleicht Anne Marie Munch⁵⁴ pädagogische Projekte in der ‚Institution de la Petite Enfance‘ (IPE) für Kinder ab zwei Monaten bis vier Jahre mit Schulprojekten am Anfang des ersten ‚Cycle‘, also für vier- bis fünfjährige Schüler. Jenseits des Grundsatzes, die Kleinkinder seien nicht zu früh einzuschulen, will die IPE sie spielerisch mit der Wissenskultur vertraut machen. Munchs Dissertation zeigt, dass es möglich ist, über die Analyse von Bildungssystemen die spezifischen Besonderheiten des jeweiligen Unterrichts zu erarbeiten. Makrodidaktisch betrachtet, geht es zunächst um die Beobachtung von Lernaktivität. Die IPE muss jedoch auf die Bedürfnisse des Kindes pädagogisch reagieren, weil sie sich als Institution an-

passt, während der Kindergarten die Kinder zu einer gemeinsamen Kultur bringen soll. Die Anpassung zwischen Strukturen und Themen scheint jedoch anders zu verlaufen. Doch die mikrodidaktische Analyse einer Orientierungsaufgabe im Raum – in der frühkindlichen Bildung eine beliebte logisch-mathematische Herausforderung – belegt einen gleichlautenden Trend in beiden Institutionen.

Der Akzent der interinstitutionellen Arbeiten⁵⁵ liegt auf einem internationalen, qualitativen Vergleich der Lehr- und Lernpraktiken im Mathematikunterricht während eines Schuljahrs. Makrodidaktisch betrachtet, wird in der Romandie die Ziffer gemeinsam mit den geometrischen Transformationen von Figuren begriffen. In Frankreich wird, aufgrund der Gegenreform in der Mathematikdidaktik, diese Grösse erst mit der geometrischen Transformation behandelt. Mikrodidaktisch gesehen liegt die Handlungslogik vieler Lehrkräfte auf ihrer Seite weil sie Messtechniken favorisiert, um das verlangte Wissen zu objektivieren. Allerdings werden die Aufgaben in beiden Kontexten nicht auf dieselbe Art verarbeitet. Es stellt sich heraus, dass die Kohärenzkontrolle im französischen Kontext stärker ist, weil die Aufgaben sequentiell und hierarchisch organisiert sind. Die atomisiert präsentierten Aufgaben im Mathematikunterricht der Romandie verweisen auf die Relevanz der Komponenten der Wissenstransposition für das Verständnis des Unterrichts, in den die didaktischen Praxen gebettet werden.

3. Probleme und Perspektiven einer Vergleichenden Didaktik

In den angesprochenen Studien soll – zwar noch sehr fragmentiert – eine Frage beantwortet werden: Ist es möglich, jenseits

disziplinärer Brüche und vielfältiger Bildungsinstitutionen eine ‚didaktische Phänomenologie‘ zu definieren?

Neben der Einrichtung von Lehrstühlen in Vergleichender Didaktik, darunter derjenigen für Erziehungswissenschaft an der Universität Genf, hat unter dieser Perspektive sich 2006 eine Vereinigung der Forschenden in Vergleichender Didaktik gebildet, in deren Umfeld die Zeitschrift ‚Education et Didactique‘⁵⁶ erscheint.

Probleme im Bereich der Lehrerbildung

Mit den neuen Herausforderungen der Lehrerausbildung in der Romandie konfrontiert, stellt sich die Frage nach einer nachhaltigen Forschung in Vergleichender Didaktik. Was bieten deskriptiv-vergleichende Studien der Lehreraus- und -weiterbildung?

Lehrende auf der Primarstufe sind meist Generalisten, die mehrere Fächer unterrichten⁵⁷. Eine moderne Lehrerbildung hat sicherzustellen, dass künftige Lehrerinnen und Lehrer eine ausreichend breite Ausbildung erhalten, was ihnen ein umfassendes Verständnis von Erziehung ermöglicht, sie aber auch didaktisch-methodisch und berufspraktisch ausreichend qualifiziert⁵⁸. Können wir uns da zufrieden geben, wenn etwa in einem mathematikdidaktischen Kurs, ‚die Zahl‘ (in der 2. Primarklasse zu bearbeiten) und/oder ‚das Mass‘ (in der vierten Primarklasse zu bearbeiten), vorausgesetzt werden und dass Schüler alle weitergehenden Bezüge knüpfen können, die bildungsnotwendig sind? Kann er nicht alle Themen erörtern, hofft der Lehrerausbildner auf die Fähigkeit der späteren Lehrkräfte, Inhalte zu verallgemeinern, was ihn Gefahr laufen lässt, sich und den Studierenden blinde Flecken einzuhandeln.

Wir glauben, die Vergleichende Didaktik spiele an der Seite der Fachdidaktiken eine einzigartige Rolle. Das Wissen, welches sie aufgrund vergleichender Studien generiert, ermöglicht es dem Lehrerausbildner, zwischen Wissensgebieten und Schulfächern Bezüge zu knüpfen. Die Konzepte der Vergleichenden Didaktik – ‚Transposition‘, ‚didaktischer Vertrag‘ und ihre Variationen innerhalb einer Theorie der didaktischen ‚Action didactique conjointe‘, aber auch die Artikulation der Analyseebenen – erlauben die Verbindung fachspezifischer Themen. Darum ist es notwendig, die Lehrer zu reflexiv geschulten, in Modellen denkenden, in epistemischer Analyse gebildeten Experten zu machen. Die oben erwähnte ‚Hoffnung‘ wäre dann weniger zufällig, da künftige Lehrkräfte bereits in ihrer Erstausbildung für die Frage nach der Entstehung und der Spezifik ihrer künftigen Unterrichtspraktiken sensibilisiert werden.

In Genf enthält die didaktische Ausbildung von Grundschullehrkräften fachdidaktische Einheiten – neben der Ausbildung in Vergleichender Didaktik. Letztere haben jedoch im berufspraktischen Teil des Studiums immer noch keinen Ort. In den Studienplänen sind die Schulfächer – Französisch, Fremdsprachen, Mathematik, Naturwissenschaften, Geschichte, Geographie und Staatskunde, Sport, Bildende Kunst und Musik, Informatik und Kommunikation – über Ausbildungsmodule für Methoden, verbunden mit Praktika als Teil eines ‚dualen Studiums‘, zu finden. Die Vergleichende Didaktik hingegen existiert nur in Form forschungsorientierter Veranstaltungen. Wir fragen uns, ob sich diese Situation aufgrund des steigenden Drucks nach der jüngsten Integration der Sekundarlehrerausbildung in die Universität mit ihrer strikt disziplinären Ausrichtung weiter verschärfen könnte. Eine vergleichende erziehungswissenschaftliche Disziplin sollte jedoch min-

destens aus zwei Gründen in der Sekundarlehrerausbildung einen Platz finden: Einmal unterrichten alle Sekundarlehrer, ausser die Französischlehrer, zwei Schulfächer, etwa Biologie und Mathematik. Weiter unterrichten sie Schüler der tieferen Sekundarklassen oder Jugendliche nach dem Ende der Schulzeit, welche in allen Fächern lernen und Bezüge zwischen vielerlei Inhalten herstellen sollten.

Was die Ausbildung der Auszubildenden betrifft, ist die Vergleichende Didaktik Hauptthema einer zertifizierten Weiterbildung, einem ‚Master of Advanced Studies‘, die 2004 in der frankophonen und der italophonen Schweiz geschaffen worden ist. Die Ausbildungseinheiten in diesem Bereich erlauben es, die Konzepte einer Vergleichenden Didaktik mit dem Ziel zu erörtern, dann befähigt zu sein, die Lehr- und Lernpraxis in den Schulfächern zu analysieren.

Das Forschungsgebiet der Vergleichenden Didaktik schafft keine ‚neuen‘ Lehren, weil es auf bestehenden (fach-)didaktischen Konstrukten aufbaut. Allerdings benötigt es in der institutionellen Logik der Lehrerausbildung dennoch eigene Ressourcen, soll es in den Ausbildungsplänen überhaupt vorkommen. Es ist darum wesentlich, dass die Vergleichende Didaktik, als ein noch wenig verbreiteter didaktischer Ansatz, als nützliche und notwendige Entwicklung aus den Fachdidaktiken heraus wahrgenommen wird.

Eine Beteiligung an internationaler Forschung?

Die Fachdidaktiken in Frankreich haben in der Folge Bachelards eine stark auf die Wissensvermittlung fokussierte Erkenntnistheorie entwickelt, was sie zum erwähnten epistemologischen Bruch mit der Theorie der Umsetzung von Chevallard geführt hat. Dreissig Jahre nachher ist

klar, dass diese, für die frankophone Fachdidaktik typische Erkenntnistheorie, kaum in die europäische Forschungslandschaft eindringen wird. Wir glauben darum, dass die Entwicklung einer Vergleichenden Didaktik, die den frankophonen didaktischen Ansätzen zugrunde liegt, in den humanwissenschaftlichen Theorien eine Schlüsselrolle spielt.

Es gilt, die theoretischen Ansätze zu betrachten, die der Analyse der Lehr- und Lernpraxen zugrunde liegen – und genau dies tun europäische Forscher, welche dieses Thema seit zehn Jahren als ‚subject matter education‘ diskutieren, etwa in der ‚European Society of Research in Mathematics Education‘ (CERME), der ‚European Science Education Research Association‘ (ESERA), der ‚International Association for Physical Education in Higher Education‘ oder der ‚European Educational Research Association‘ (EERA) und der ‚European Association for Research on Learning and Instruction‘ (EARLI) sowie spezifischer thematischer Netzwerke rund um Begriffe wie ‚teaching‘, ‚learning‘ oder ‚content‘.

Allerdings lassen sich Konstrukte, die in den europäischen Forschungstraditionen unter dem Begriff ‚Didaktik‘ oder ‚teaching and learning‘ existieren, nicht unmittelbar vergleichen, weil man sie im Kontext der Realität, aus der sie hervorgegangen sind, studieren muss. Diese Wirklichkeit ist jeweils eng verbunden mit curricularen Fragen und somit mit nationalen soziopolitischen Entwicklungen. Zweifelsohne ist eine grenzüberschreitende Migration feststellbar, was sich exemplarisch anhand des Aufkommens der Mathematikdidaktik in der Romandie zeigen lässt. Immer aber ist die Relevanz eines Modells nur über Hinweise über seine ‚empirische Sättigung‘ zu erlangen. Das Studium der jeweiligen Wirklichkeit verlangt jene Herangehensweise, die wir für das frankophone vergleichende Projekt

skizziert haben, nämlich den Einbezug einer Reihe analytischer Kategorien. Derzeit arbeiten Forscherinnen und Forscher aus Frankreich, der Schweiz und Schweden im Rahmen des Netzwerks ‚Culture, Institutions and Didactical Transactions‘⁵⁹ an solchen Fragen. Sie bemühen sich um eine Analyse didaktischer Phänomene in Physik, Biologie, Sport und Mathematik, indem sie die soziohistorischen Prämissen der jeweiligen Unterrichtstradition dieser Fächer in den nationalen Kontexten beschreiben.

Fragen nach Übereinstimmungen zwischen didaktischen Modellen und nach ihren Grenzen sind zentral. Die Notwendigkeit, in englischer Sprache zu publizieren, erhöht die Komplexität des Problems. So gesehen erhalten die Entwicklung von ‚comparative didactics‘ und das Studium der jeweiligen epistemologischen Grundlagen grössere Aufmerksamkeit. Erkundet man die in den Schulsystemen ersichtlichen Orte, wo Wissen vermittelt wird, eröffnet dies das Feld für Vergleiche didaktischer Praxen, deren Konturen zwar auf der staatlichen Ebene relativ gut beschreibbar sind, die aber auch die feinen regionalen Differenzen nicht ignorieren sollten.

Schluss

Die Besonderheiten der Fachdidaktik in Frankreich bedingen in erster Linie forschende Tätigkeit, dann erst den Transfer auf die Aus- und Weiterbildung von Lehrkräften. Die herangezogenen mathematikdidaktischen Arbeiten illustrieren einen erheblichen epistemologischen Bruch, den die Problematisierung des Wissens innerhalb des Dreiecks ‚Lehrer – Schüler – Wissen‘ ermöglicht hat. Die drei Positionen, die wir mit den Arbeiten von G. Brousseau, G. Vergnaud und Y. Chevalard beschrieben haben, illustrieren die

Vielfalt der an Bildungsforschung beteiligten Wissenschaften: Erkenntnistheorie, Psychologie, Genetik und Entwicklung, Soziologie, Anthropologie, Sozialgeschichte der Schulfächer und der Schule. Zu dieser Vielfalt an korrespondierenden Disziplinen kommen die Bereiche Sprache und Kommunikation.

Unsere Exempel belegen den weiten Realitätsbereich, an der die Vergleichende Didaktik in frankophoner Tradition interessiert ist. Wir glauben, dass die Fragen, welche eine Vergleichende Didaktik begründen, nicht nur aus der Perspektive der jeweiligen Fachdidaktik zu behandeln sind. Darum darf man sich nicht mit der Suche nach Ähnlichkeiten und Unterschieden in einer einfachen Gegenüberstellung begnügen. Vor zehn Jahren ist in einer ersten Phase einer vergleichenden Forschung in Didaktik eine Theorie der ‚Action didactique conjointe‘ entstanden. In einer zweiten Phase ergaben sich interdisziplinäre und interinstitutionelle Vergleiche⁶⁰. In einer dritten Phase einer vergleichenden didaktischen Optik begegnen sich die wichtigsten europäischen Forschungstraditionen, wenn in ihnen vergleichend zu Unterricht, Lernprozessen und Lerninhalten gearbeitet wird. Dabei ergeben sich die Möglichkeitsbedingungen für eine europaweite Zusammenarbeit. Zum anderen wird das bestehende Wissen über Bildungssysteme verdichtet. Will man eine vergleichende didaktische Wissenschaft konzipieren, die die Funktion einer ‚Allgemeinen Didaktik‘ übernehmen könnte, ist es entscheidend, dass die damit verbundenen Forschungsanstrengungen in den kulturellen Lehr-, Lern- und Bildungspraxen und den in ihnen handelnden Subjekten und Institutionen verwurzelt sind.

Anmerkungen

- * Die Übersetzung dieses Texts aus dem Französischen ins Deutsche hat freundlicherweise Stéphanie von Bergen besorgt.
- 1 Mercier, A., Schubauer-Leoni, M. L., & Sensevy, G. (2002). Vers une didactique comparée. Editorial. *Revue Française de Pédagogie*, 141 (Themennummer), S. 5-16.
- 2 Gundem, B. B., & Hopmann, S. (1998). *Didaktik and/or curriculum: an international dialogue*. Bern: P. Lang.
- 3 Pepin, B. (1999). Existing models of knowledge in teaching: developing an understanding of the Anglo-american, the French and the German scenes. In B. Hudson, F. Buchberger, P. Kansanen, & H. Seel (Ed.), *Didaktik/Fachdidaktik Science(s) of the Teaching Profession?* (Vol. 2(1), p. 49-66). TNTEE Publications: Umea University, Sweden.
- 4 Zu vermerken ist immerhin eine Nummer der Serie ‚Raisons Educatives‘ (De Boeck) die 2013 erscheinen wird, koordiniert von J-L. Dorier, F. Leutenegger & B. Schneuwly, wo aus dem Genfer Kontext heraus dieser Sachverhalt bearbeitet werden wird.
- 5 Aebli, H. (1951) *Didactique psychologique. Application à la didactique de la psychologie de Jean Piaget*. Vorwort von J. Piaget.
- 6 Morf, A., Grize, J.-B., & Pauli, L. (1969). Pour une pédagogie scientifique. *Dialectica*, 23 (1), p. 24–31.
- 7 Le Robert, Ausgabe von 1955; Le Littré, Ausgabe von 1960.
- 8 Mercier, A. (2009) *Didactique et pédagogie*. In A. Van Zanten (dir.), *Dictionnaire de l'Education et de la Formation*. Paris: PUF, p. 149.
- 9 Die Gründung der erziehungswissenschaftlichen Departemente an den französischen Universitäten ausgangs der Sechzigerjahre erfolgt beinahe unabhängig von den damals gängigen Ansätzen der Lehrerinnen- und Lehrerbildung. Ottavi, D. & Dorison, C. A propos de la psychopédagogie, *Actes du Congrès de l'AREF*, 2010, Genève.
- 10 Hameline, D. (1998). Pédagogie. In R. Hofstetter & B. Schneuwly. *Le pari des Sciences de l'Education*. (p. 227-241). Bruxelles: De Boeck
- 11 Wir weiten hier die Bestimmung von G. Brousseau aus, um die Mathematikdidaktik zu definieren.

- 12 Caillot, M. (2002) French Didactiques. Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education, 2 (3), p. 397-403.
- 13 Plan de Rénovation du Français, 1960; Commission Lichnerowicz pour l'Enseignement des Mathématiques, 1966; Commission Lagarrigue pour les sciences, 1971.
- 14 Jean Piaget selber hat die Nähe der logico-mathematischen Strukturen, welche das Kind während seiner Entwicklung ‚natürlich‘ konstruiert mit jenen ganzheitlichen Strukturen hervorgehoben, welche die Mathematiker im Rahmen der CIEM- Arbeiten vorschlagen.
- 15 Vergnaud, G. (1981). L'enfant, la mathématique et la réalité: problèmes de l'enseignement des mathématiques à l'école élémentaire. Coll. Exploration. Berne: Peter Lang.
- 16 Die Schule Jules Michelet wird zum ‚Centre pour l'Observation et la Recherche sur l'Enseignement des Mathématiques‘.
- 17 Brousseau, G. (1997). Theory of Didactical Situations in Mathematics: Didactique des Mathématiques, 1970-1990. Dordrecht [etc.]: Kluwer Academic.
- 18 Chevallard, Y. (1985). La transposition didactique: du savoir savant au savoir enseigné (1991; 2ème éd. revue et augmentée.). Grenoble: La Pensée Sauvage, Ed.
- 19 Margolinas, C. (2005). Essai de généalogie en didactique des mathématiques. Revue Suisse des Sciences de l'Education, 27(3), p. 343-360.
- 20 Das gilt auch für die anderen Kantone der Romandie, seit es eine Übereinkunft über einen ‚Plan d'Etude et/ou des Moyens d'enseignement communs (cas des mathématiques‘, gibt (also seit 1970).
- 21 Brun, J. (1994). Evolution des rapports entre la psychologie du développement cognitif et la didactique des mathématiques. In M. Artigue, R. Gras, C. Laborde, & P. Tavinot (Éd.), Vingt ans de didactique des mathématiques en France. Hommage à Guy Brousseau et Gérard Vergnaud (p. 67-83). Grenoble: La Pensée Sauvage.
- 22 Conne, F. (1992). Savoir et connaissance dans la perspective de la transposition didactique. Recherches en Didactique des Mathématiques, 12(2.3).
- 23 Portugais, J. (1992). Didactique des mathématiques et formation des enseignants: le cas des erreurs de calcul. Berne: Peter Lang.
- 24 Schubauer-Leoni, M. (1986). Le contrat didactique: un cadre interprétatif pour comprendre les savoirs manifestés par les élèves en mathématique. European Journal of Psychology of Education, 1 (2), p. 139-153.
- 25 Amade-Escot, C. (2005). Théorie des situations didactiques en éducation physique. Pourquoi? Comment? Quelle transposition? In M.-H. Salin, P. Clanché, & B. Sarrazin (Éd.), Sur la théorie des situations didactiques. Questions, réponses, ouvertures. Hommage à Guy Brousseau (p. 91-98). Grenoble: La Pensée Sauvage.
- 26 Martinand, J.-L. (1986). Connaître et transformer la matière: des objectifs pour l'initiation aux sciences et techniques. Exploration. Berne: P. Lang; Giordan, A. (1983). L'élève et/ou les connaissances scientifiques: approche didactique de la construction des concepts scientifiques par les élèves. Exploration. Berne: P. Lang.
- 27 Tiberghien, A., Malkoun, L., Buty, C., Souassy, D., & Mortimer, E. (2007). Analyse des savoirs en jeu dans la classe de physique à différentes échelles de temps. In G. Sensevy & A. Mercier (Éd.), Agir ensemble. L'action didactique conjointe du professeur et des élèves, Paideia (p. 93-122). Rennes: PUR.
- 28 Bronckart, J. P. & Plazaola Giger, I (1998). La transposition didactique – histoire et perspectives d'une problématique fondatrice. Pratiques, 97/98, p. 35-38.
- 29 Bronckart, J. P. (2005). Vingt-cinq ans de didactique de l'expression écrite. Eléments de bilan et perspectives d'avenir. Revue Suisse des Sciences de l'Education, 27(3), p. 361-380.
- 30 Schneuwly, B., & Dolz, J. (Éd.). (2009). Des objets enseignés en classe de français: le travail de l'enseignant sur la rédaction de textes argumentatifs et sur la surbordonnée relative. Paideia. Rennes: Presses universitaires de Rennes.
- 31 Mili, I., & Rickenmann, R. (2005). La réception des œuvres d'art: une nouvelle perspective didactique. Revue Suisse des Sciences de l'Education, 27(3), 431-452.
- 32 Audigier, F. (1999). School disciplines, social representations, and the construction of the didactics of history, geography, and civics. Instructional Science, 27 (1), p. 97-117.
- 33 Wir entschuldigen uns bei unseren Kollegen, die in diesem Feld arbeiten, dafür, dass wir hier notgedrungen reduktionistisch argumentieren müssen, was zur Folge hat, dass wir der realen Dichte ihrer Recherchen hier nicht gerecht werden.
- 34 Brousseau, G. (2004). L'émergence d'une science de la didactique des mathématiques. Repère IREM, 55, p. 19-34.
- 35 Chevallard, Y. (2005). La didactique dans la cité avec les autres sciences. Contribution au symposium de Didactique Comparée. Présenté dans le Réseau francophone Education Formation, Montpellier.

- 36 Etwa eine ‚phänomenologische Chemie‘, allgemein ‚Die Chemie‘ genannt, die sich um Objekte und Modelle sammelt, welche man nun unter den Aspekten ‚organische‘, ‚mineralische‘ oder ‚Chemie der Polymere‘ neu gruppiert.
- 37 Vgl. Anm. 1.
- 38 Im Sinn von Bruno Latour : Latour, B. (1988). *Le grand partage*. Revue du MAUSS, 1, p. 27-64.
- 39 Raisky C. & Caillot M., (Eds.), 1996. *Au-delà des didactiques, le didactique*. Paris – Bruxelles: De Boeck; Caillot, M. (2002) *Des didactiques au didactique*, In P. Venturini, C. Amade-Escot, A.Terrisse, (Eds.) (2002) *Etudes des pratiques effectives: l'approche des didactiques*. (p. 233-238) Grenoble: La Pensée Sauvage.
- 40 Mercier, A., (2002). *La transposition des objets d'enseignement et la définition de l'espace didactique, en mathématiques*. Note de synthèse, Revue française de pédagogie, N°141, p. 135-171. Paris: INRP.
- 41 Schubauer-Leoni, M.L & Leutenegger, F. (2005) *Une relecture des phénomènes transpositifs à la lumière de la didactique comparée*. Revue suisse des sciences de l'éducation, 27, 2005/3, p. 407-429.
- 42 ‚Objekte‘ im weiten Sinn: Objekte, Materialien, Symbole, Sprachen.
- 43 Leutenegger, F. & Schubauer-Leoni, M.L. (2002). *Les élèves et leur rapport au contrat didactique: une perspective de didactique comparée*. In A. Terrisse (Ed.), *Les didactiques scientifiques et technologiques*. Les dossiers des sciences de l'éducation No.8, p. 73-86. Toulouse: Presses Universitaires du Mirail.
- 44 Schubauer-Leoni, M.-L. & Leutenegger, F. (2002). *Expliquer et comprendre dans une approche clinique/expérimentale du didactique ‚ordinaire‘*. In F. Leutenegger & M. Saada-Robert (Eds.), *Expliquer et comprendre en Sciences de l'Éducation* (p. 227-251). Paris, Bruxelles: De Boeck Université, Collection Raisons Éducatives. Leutenegger, F. (2009). *Le temps d'instruire. Approche clinique et expérimentale du didactique ordinaire en mathématique*. Berne: Peter Lang, Collection Exploration.
- 45 Foucault, M. (1963), *Naissance de la clinique*. (éd. 1997) Quadrige Presses Universitaires de France.
- 46 Schütz, A. (1987). *Le chercheur et le quotidien*. Paris: MéridiensKlincksieck.
- 47 Baudouin, J.-M. & Friedrich, J. (Ed.) (2001). *Théories de l'action et éducation*. Paris, Bruxelles: De Boeck, coll. Raisons Educatives.
- 48 Es existiert eine grosse Varianz im Gebrauch des Begriffs ‚action conjointe‘, womit die soziale Interaktion in den kognitiven Wissenschaften (N. Sebanz), in der Sprachwissenschaft (D. Vernant, H. Clark, M Gilbert), der Sozialpsychologie (G.H Mead, H. Blumer) oder der Entwicklungspsychologie (J. Bruner) umschrieben wird. Obwohl wir eine gewisse Nähe zur Konzeption der ‚action conjointe‘ in der Sprachwissenschaft und der Psychologie erkennen, sollte unser Gebrauch nicht unmittelbar bei diesen Quellen ansetzen, weil die Notwendigkeit einer didaktischen Beschreibung gebunden ist an den Zugriff auf das Wissen als erstem Beweggrund einer ‚action conjointe‘ von Lehrkraft, Schülerinnen und Schülern.
- 49 Der von G. Sensevy und A. Mercier zusammengestellte Band mit dem Titel *Agir ensemble. L'action didactique conjointe du professeur et des élèves* (2007, Presses Universitaires de Rennes) vereinigt Beiträge von G. Sensevy, M.L. Schubauer-Leoni et al. (Mathematik), A. Tiberghien et al. (Physik), M. Loquet et al. (Bewegungserziehung) und A. Mercier et al. (Mathematik). Die Theorie der ‚action didactique conjointe‘ kennt einen vieldiskutierten Aufschwung in jüngster Zeit (vgl. die Monographie von G. Sensevy mit dem Titel *Le sens du savoir*. (2011, De Boeck).
- 50 Ligozat, F. (2008). *Un point de vue de didactique comparée sur la classe de mathématiques. Etude de l'action conjointe du professeur et des élèves à propos de l'enseignement / apprentissage de la mesure des grandeurs dans des classes françaises et genevoises*. Thèse de Doctorat en Sciences de l'Education. Université de Genève & Université de Provence.
- 51 Sales Cordeiro, G., Ligozat, F. Lambiel, N. Thevenaz-Christen & F. Leutenegger (in Vorbereitung) *Compréhension en lecture et exploration d'un phénomène naturel au cycle 1: étude didactique des formes de justification dans la co-construction des savoirs*. Erscheint in der Serie Raisons Educatives, De Boeck.
- 52 Lambiel, N. (2010). *Production écrite de ‚récits d'histoire‘ en français et en histoire: étude comparée de pratiques d'enseignement/apprentissage*. Canevas de Thèse déposé à la Faculté de Psychologie et des Sciences de l'Education, Université de Genève.
- 53 Schubauer-Leoni, M.-L. & Leutenegger, F. (2009). *Implicites dans l'étude des processus transpositifs. Quelques repères dans les manuels scolaires de mathématiques et de*

- français des premières années de scolarité. *Education et didactiques, Les méthodes de recherche en didactiques* (3). Villeneuve d'Ascq : Presses Universitaires du Septentrion.
- 54 Munch, A.-M. (2009). Quelle transition entre l'Institution de la Petite Enfance et l'Ecole Infantile à Genève? L'éducation et l'enseignement préscolaires à la lumière de la didactique comparée. Thèse de Doctorat, Université de Genève – FPSE-SSED.
- 55 Vgl. Anm. 57.
- 56 Editée au Presses Universitaires de Rennes. [<http://educationdidactique.revues.org/>]
- 57 In etlichen Fächern gibt es spezialisierte Lehrkräfte, etwa in der Kunst oder im Sport. In diesem Kontext sei die in Genf in Arbeit befindliche Studie von A. Cordoba angezeigt, worin der Autor in einer vergleichenden Weise die Arbeit des Klassenlehrers und des Fachlehrers untersucht, welche beide verantwortlich sind für die Klasse in EPS.
- 58 Die Unterscheidung zwischen Unterrichtswissen und Wissen um Unterricht ist Thema zahlreicher Reflexionen im Rahmen der Professionalisierung von Lehrkräften, vgl. Schneuwly, B. & Hofstetter, R. (2009). Introduction. *Savoirs en (trans)formation. Au cœur des professions de l'enseignement et de la formation*. In R. Hofstetter & B. Schneuwly (Éd.), *Savoirs en (trans)formation, Raisons Educatives* (p. 7-40). Bruxelles: De Boeck.
- 59 Im Sinn der ‚grossen Theorien‘, beschrieben in Ruthven, K., Laborde, C., Leach, J., & Tiberghien, A. (2009). Design Tools in Didactical Research: Instrumenting the Epistemological and Cognitive Aspects of the Design of Teaching Sequences. *Educational Researcher*, 38 (5), 329-342.
- 60 Das ‚Reseau‘ CITD umfasst Forschende aus fünf europäischen Universitäten: F. Ligozat & F. Leutenegger, Université de Genève; L. Östman, M. Lidar & E. Lundqvist, Université d'Uppsala; P.-O. Wickman & K. Hamza, Université de Stockholm; C. Amade-Escot & P. Venturini, Université de Toulouse Le Mirail; G. Sensevy, B. Gruson & D. Forest, Université de Bretagne Occidentale.

Vergleichende Didaktik – Was vergleichen, weshalb und zu welchem Ende?

ANSCHRIFTEN DER AUTOREN

Prof. Dr. Manfred Bönsch
In der Bebie 54
30539 Hannover

Prof. Dr. Hans-Ulrich Grunder
Fachhochschule Nordwestschweiz
Pädagogische Hochschule
Obere Sternengasse 7
CH-4502 Solothurn

Prof. Dr. Peter Labudde
Fachhochschule Nordwestschweiz
Pädagogische Hochschule
Riehenstr. 15
CH-4058 Basel

Prof. Dr. Francia Leutenegger
Uni-Mail – Site Pignon (409)
40 Bd du Pont d'Arve
CH-1205 Genève

Dr. Florence Ligozat
Uni-Mail – Site Pignon (409)
40 Bd du Pont d'Arve
CH-1205 Genève

Prof. Dr. Meinert A. Meyer
Fachbereich Erziehungswissenschaft 2
Alsterstr. 1
20148 Hamburg

Frank Chr. Petersen M.A.
Bildungszentrum für berufe im Gesundheitswesen
Nordfriesland gGmbH
Erichsenweg 16
25813 Husum

Prof. Dr. Wilhelm Peterßen
Brucknerstr. 20
88250 Weingarten

Prof. Dr. Anatoli Rakchochkine
Universität Leipzig
Erziehungswissenschaftliche Fakultät
Karl-Heine-Str. 22b
04229 Leipzig

INHALT

EDITORIAL

- Hans-Ulrich Grunder:*
Vergleichende Didaktik – Was
vergleichen, weshalb und zu
welchem Ende? 647

THEMENBEITRÄGE

- Meinert A. Meyer:*
Chancen und Grenzen einer
europäischen Vergleichenden
Didaktik 653

- Manfred Bönsch:*
Ansätze einer interkulturell
vergleichenden Didaktik 679

- Wilhelm H. Peterßen:*
500 Jahre Didaktik. Historische
Positionen didaktischer Theorie-
bildung im Vergleich 689

- Anatoli Rakchochkine:*
Probleme internationalen
Vergleichens in der Didaktik 719

- Peter Labudde:*
Vergleichende Naturwissenschafts-
didaktiken 737

<i>Florence Ligozat / Francia</i> <i>Leutenegger:</i> Vergleichende Didaktik: Geschichte, Instrumente und Herausforderungen aus einer frankophonen Perspektive	751	<i>Frank Chr. Petersen:</i> 'Neurodidaktik' – eine integrierende Lösung?	773
		AUTORENSPIEGEL	783
