

Horst Schecker¹
 Ilka Parchmann²
 Erich Staraschek³

¹Universität Bremen
²Universität Kiel (IPN)
³Pädagogische Hochschule Ludwigsburg

Fachlichkeit der Fachdidaktik - Standortbestimmung und Perspektiven (Workshop)

Im Jahr 2014 fand nach einer Pause von zwölf Jahren erstmals wieder eine Schwerpunkttagung der GDCP mit einem fachdidaktisch-fachinhaltlichen Thema statt. An der Pädagogischen Hochschule Ludwigsburg wurden neue und bewährte fachliche und fachdidaktische Konzepte sowie der Stand der Forschung zum Lernen der Elektrizitätslehre (Sekundarstufe I) diskutiert. Schwerpunkttagungen, bzw. GDCP-Zwischentagungen zu fachlich-fachdidaktischen Themen gab es von ca. 1990 bis 2002. Die lange Lücke bis 2014 korrespondiert mit der Feststellung, dass Themen der fachlichen Elementarisierung innerhalb oder außerhalb einer didaktischen Rekonstruktion auch auf den Jahrestagungen der Gesellschaft an Bedeutung verloren haben. Seit dem „PISA-Schock“ scheint eines der zentralen Elemente der Fachdidaktik aus dem Blick zu geraten: Das fachinhaltliche und themenbezogene Lernen der Schüler/-innen – und auch das der Studierenden. Die Stärkung der lernpsychologischen und empirischen Perspektive im Selbstverständnis der wissenschaftlichen Physik- und Chemiedidaktik und die damit verbundene Rezeption der Methoden empirischer sozialwissenschaftlicher Forschung waren nach einer langen konzeptionell-didaktisch geprägten Phase notwendige Schritte zur wissenschaftlichen Weiterentwicklung. Inzwischen ist jedoch zu fragen, ob das Pendel der Forschungsaktivitäten zu weit in Richtung einer empirischen Bildungsforschung geschwungen ist, in der die Spezifika der fachdidaktischen Perspektive nicht mehr genügend deutlich werden.

Diese Überlegungen waren Anlass für die Einladung zu dem Workshop, in dem eine Bestandsaufnahme erfolgte und Perspektiven diskutiert wurden. An der zweistündigen Veranstaltung nahmen mehr als 30 Kolleginnen und Kollegen teil, die ein sehr breites Spektrum an Forschungsschwerpunkten vertraten. Um die Diskussion anzuregen, gaben die Organisatoren drei Statements ab, die sie jeweils in eine These zuspitzten.

Eingangsstatements

Horst Schecker stellte in seinem Statement eine ad hoc Analyse der thematischen Schwerpunkte von 184 Dissertationen vor, die in der Gelben Reihe des Logos-Verlags zwischen 1998 und 2015 erschienen sind. In der Gelben Reihe, herausgegeben von Hans Niedderer, Helmut Fischler u. Elke Sumfleth, erscheint die überwiegende Zahl der physik- und chemiedidaktischen Qualifikationsschriften.

Zeitraum	1998-2004	2005-2015
Anzahl der Qualifikationsschriften	40	144
Thematische Schwerpunkte (Doppel-Nennungen möglich)		
Entwicklung und Evaluation fachlicher Darstellungen	30%	8%
Entwicklung und Evaluation instruktionaler Maßnahmen	23%	43%
Lernprozessanalysen	33%	10%
Kompetenzmodellierung	8%	17%
Testentwicklung	3%	19%

Tab. 1: Thematische Schwerpunkte von Qualifikationsschriften in den „Studien zum Physik- und Chemielernen“ („Gelbe Reihe“) des Logos-Verlags

Grundlage der Analyse waren die Kurzfassungen der Arbeiten, ergänzt um deren Inhaltsverzeichnisse. Auch unter der Einschränkung, dass diese Aufstellung auf einer persönlichen Durchsicht beruht (ohne qualitative Inhaltsanalyse oder Doppelkodierungen), wird eine Schwerpunktverlagerung von der Analyse fachlicher Lernprozesse und fachinhaltlichen Interventionen hin zu unterrichtsmethodischen Interventionen und zur psychometrisch gestützten Kompetenzmodellierung deutlich. Schecker schloss sein Statement mit der These *„Wir brauchen eine Intensivierung der inhaltsbezogenen fachlichen Entwicklungsforschung mit dem Ziel themenspezifischer Leitlinien für den Unterricht“*.

Erich Starauschek erinnerte in seinem Statement zunächst daran, dass zu jeder Fachdisziplin auch die Pflege ihrer Wissenssysteme und deren Externalisierung gehöre: Jedem Fach sei damit eine implizite Fachdidaktik inhärent, und damit auch die Aufgabe der Tradierung, d.h. des Lehrens und Lernens ihres fachspezifischen Wissensbestandes. Dies umfasse z.B. in der Physik die Reflexion und Anpassung der Begrifflichkeiten, die mathematischen Darstellungen, die Neubewertung der Relevanz von Inhalten und der Präsentation der Inhalte. Als klassisches Beispiel für diese implizite Fachdidaktik, die der Sachlogik folgt, nannte er ‚die Mechanik‘ von Ernst Mach (1883).

Eine erste Phase des Konsenses in den deutschen Naturwissenschaftsdidaktiken, der sich über zwei Jahrzehnte in Abgrenzung zu konzeptionell-didaktischen Arbeiten herausgebildet habe, sei Ende der 1990er Jahre zu Ende gegangen. Während vorher die Einschätzung von Lernwirksamkeit überwiegend auf den subjektiven Erfahrungen der Lehrenden oder der Fachdidaktiker beruhte, habe in dieser Phase ein gewisses Maß an Einigkeit über die Notwendigkeit der Verbindung der empirischen Erforschung fachlicher Lernprozesse mit der (Re-) Konstruktion von Inhalten, den Sachstrukturen, bestanden. Dieser Ansatz habe im Modell der Didaktischen Rekonstruktion eine erste Fassung gefunden. Die Entwicklung hin zur Erforschung domänenspezifischer Lehr-Lern-Prozesse sei auch von einer Reihe von Psychologen (z.B. Schnotz, Spada) als eigene Entwicklung anerkannt worden.

Die Untersuchung des Lehrens und Lernens komplexer domänenspezifischer Wissenssysteme und den Bedingungen der Anwendung dieses Wissens sei zudem ein Alleinstellungsmerkmal einer forschenden Fachdidaktik, in der profunde fachwissenschaftliche Kenntnisse und sozialwissenschaftliche Forschungsmethoden sowie psychologische Grundlagen miteinander verbunden werden sollten. Der Verlust eines dieser Aspekte könne auf Dauer die Weiterentwicklung oder auch den Bestand einer wissenschaftlichen Fachdidaktik und einer eigenen wissenschaftlichen Identität gefährden. Der Verzicht auf sozialwissenschaftliche Forschungsmethoden erschwere die Abgrenzung vom Fach und seiner impliziten Fachdidaktik, der Verlust des Fachlichen mache die Abgrenzung von der methodisch geprägten empirischen Bildungsforschung oder auch Bereichen der Kognitionspsychologie fast unmöglich. Noch ungelöst scheine die Frage, wie die Naturwissenschaftsdidaktiken dieses Kompetenzprofil verlässlich erreichen könnten.

Starauschek formulierte abschließend die These *„Ein oder sogar das Kerngeschäft der wissenschaftlichen Fach-Didaktik ist die Untersuchung der Bedingungen zum Aufbau bzw. Lernen komplexer Physik-/Chemie-/Fach- Wissenssysteme auf allen Vermittlungsniveaus“*.

Ilka Parchmann hatte für ihr Statement Projektdatenbanken bzw. Websites der Deutschen Forschungsgemeinschaft und des Bundesministeriums für Bildung und Forschung durchgesehen, und zwar mit der Brille: *„Welches Bild könnten Bildungspolitiker oder andere Entscheidungsträger von der Ausrichtung fachdidaktischer Forschung gewinnen?“*. Auch hier wurde der Eindruck bestärkt, dass bei den fachdidaktischen Projekten, die in der letzten Zeit von diesen Institutionen gefördert und angeführt wurden, ein Bezug zu Fragen der fachlichen Darstellung und fachmethodischen Vermittlung naturwissenschaftlicher Thematiken kaum noch zu erkennen sei. Auch Erfahrungen mit Gutachten erweckten den Eindruck, dass

anspruchsvoll-themenbezogene Arbeiten aufgrund der Begutachtung durch Nichtfachdidaktiker primär unter methodischen Gesichtspunkten bewertet würden, unabhängig von der Passung auf inhaltliche und/oder unterrichtliche Anforderungen. Die Fachdidaktiken könnten damit rein als Zulieferer von Inhalten für Projekte wahrgenommen werden, die ebenso von Lernpsychologen bearbeitet werden könnten. Parchmann verdichtete ihre Ausführungen in der These *„Das Originäre der einzelnen Fach-Didaktiken bildet sich aktuell in Förderprojekten bzw. -programmen nicht ab. Damit steht die Frage im Raum, ob die Existenzberechtigung der Fachdidaktiken in der hochschulpolitischen Wahrnehmung zunehmend allein durch die Lehre gerechtfertigt wird.“*

Plenumsdiskussion

Es schloss sich eine Diskussion im Plenum an. Geteilt wurde die kritische Einschätzung, dass ein Großteil der Kategorien empirischer fachdidaktischer Analysen auch von Psychologen angewendet werden könnten. Der Anteil originär fachlichen und fachdidaktischen Wissens sei zu gering. Gleichzeitig wurde über Aussagen von Lernpsychologen berichtet, sie seien auf die Expertise der Fachdidaktik angewiesen, selbst bei fachlich einfachen Themen wie „Schwimmen und Sinken“. Fachdidaktik habe aber auch einen Theorieaspekt aus sich heraus. Den müsse man stärker herausstellen. Gleichzeitig sei die Fachdidaktik hinsichtlich der methodischen Exzellenz auf die Psychologen angewiesen, wodurch unvermeidbar eine Nähe zur Psychologie erwachse. Psychologen wollten dabei nicht auf methodische Beratung begrenzt werden, sondern eine integrale Funktion in den Projekten einnehmen. Es wurde auf ein Symposium von Achtenhagen und anderen mit dem Titel „Die zentrale Rolle der Inhalte in der Lehr-Lern-Forschung“ auf der AEPF-Tagung im Herbst 2015 hingewiesen. Achtenhagen fordere die durchgehende Berücksichtigung der Inhalte (Triade von Curriculum, Unterricht, Assessment).

Gefordert wurden mehr unterrichtsorientierte Projekte, die nach Design-Based Research gestaltet sind. Fachdidaktik müsse die Rolle einer Anwendungswissenschaft des Fachunterrichts zukommen. Kritisiert wurde die unzureichende Grundausrüstung der Arbeitsgruppen, die zu einer Abhängigkeit von Drittmitteln führe. Damit würden auch die Themen der Forschung von den Fördermöglichkeiten getrieben. Hinsichtlich der „Gelben Reihe“ wurde die kritische Frage gestellt, wie viele der dort publizierten Arbeiten eigentlich mit ihren Ergebnissen in die fachdidaktische Lehre einfließen.

Die Perspektive der Schulpraxis müsse in den fachdidaktischen Arbeitsgruppen stärker berücksichtigt werden. Es sei inzwischen ein Problem, gute Referenten zu finden, die vor einer Gruppe von 100 Lehrern Relevantes vorstellen könnten. Der Disziplin mangle es an einem belastbaren Erkenntnisstand, um für die Praxis wirklich Leitlinien formulieren zu können. Dafür gebe es u.A. zu wenige Replikationsstudien. Der Wunsch nach Originalität in neuen Projekten müsse zugunsten der Absicherung des Erkenntnisstands zurückstehen. Es wurde zur Zurückhaltung bei Unterrichtsempfehlungen geraten und auf das Risiko verwiesen, dass leichte Veränderungen in den Rahmenbedingungen zu anderen Wirkungen führen könnten.

Gruppenarbeit

An die Plenumsdiskussion schloss sich eine Gruppenarbeitsphase an. Gruppe 1 diskutierte über mögliche Merkmale der Ausrichtung eines fiktiv angenommenen BMBF-Förderprogramms „Fachbezogene Bildungsforschung“. Das Domänenspezifische müsse dabei im Vordergrund stehen. Es dürfe aber nicht darum gehen, viele kleine domänenspezifische Projekte durchzuführen, die nicht ‚miteinander sprechen und einander zuhören‘. Als Stichworte fielen z.B. Fachkulturforschung, Scaffolding in verschiedenen Lernkulturen, fachübergreifende Curriculumtheorie und -entwicklung, Modi der Weltbegegnung. Wünschens-

wert seien auch eine begriffliche Homogenisierung in den Naturwissenschaftsdidaktiken, z.B. beim Energiebegriff, und die Untersuchung möglicher Auswirkungen auf Lehr- und Lernprozesse. Das Bewusstsein der Spezifika der eigenen fachlichen Perspektive könne sich aus der Begegnung mit anderen Perspektiven herausbilden: Differenz erzeugen statt Perspektiven zusammenführen. Kritisch wurde angemerkt, dass bei zu viel Koordination und Kooperation über verschiedene Fächer hinweg, das Fachspezifische aus dem Blick geraten könne.

Gruppe 2 erörterte mögliche Themen einer ebenso fiktiven Ausschreibung des Stifterverbands für die Deutsche Wissenschaft mit dem Titel „Fachkompetenz als Grundlage für berufliche und tertiäre Bildung“. Es könne darin z.B. um die Frage gehen, wie viel und welches fachinhaltliche und fachmethodische Wissen, das in der Sekundarstufe I zu erwerben ist, in der beruflichen Ausbildung tatsächlich reaktiviert wird bzw. hilfreich wäre, um den Einstieg in naturwissenschafts- und technikaffine berufliche Ausbildungen zu erleichtern. Auf die Analyse müsste dann die Konstruktion und Evaluation entsprechender Konzeptionen des naturwissenschaftlichen Unterrichts folgen. In solchen Programmen komme der Kooperation mit der Berufsbildungsforschung große Bedeutung zu.

In Gruppe 3 wurden Ideen für Einzelprojekte ausgetauscht, wie man in den oben genannten fiktiven Förderschienen verortet werden könnte. In dieser Gruppe wurden Nachwuchswissenschaftler/-innen eingeladen, ihre Vorschläge für mögliche Projektideen und eigene Schwerpunkte einzubringen. Diese reichten von Analysen der fachbezogenen Spezifika in fachübergreifenden Unterrichtsansätzen (Welchen besonderen methodischen Beitrag leistet die Physik in einem Projekt zur Nachhaltigkeit? Welche spezifisch chemiedidaktischen Ansätze werden für inklusive Bildung genutzt? Welche fachbezogenen theoretischen Analysen tragen zur Konzeption eines Unterrichtsthemas bei?) über eine unterrichtsnahe Entwicklungsforschung bis hin zu außerunterrichtlichen, medienbezogenen Untersuchungen und forschungsbasierten Darstellungen fachlicher Charakteristika.

Abschließend wurde große Zustimmung zu einer Weiterführung der Diskussion der Fachlichkeit in der Fachdidaktik geäußert, sowohl mit Blick auf zukünftige GDGP-Tagungen als auch hinsichtlich der Unterstützung möglicher Förderschwerpunkte und -programme.

Literatur

- Niedderer, H., Fischler, H. & Sumfleth, E. (Hrsg.). Studien zum Physik- und Chemielernen. Berlin: Logos-Verlag.
- Rincke, K. (2014). Die Deutsche Physikalische Gesellschaft und ihr Verhältnis zur Didaktik der Physik. Fünf Thesen und ein Aufruf zum Dialog. Regensburger Dialoge, (1), 9. Universität Regensburg, Didaktik der Physik. http://www.physik.uni-regensburg.de/forschung/rincke/Allgemeines/thesen_rincke14.pdf (30.9.2015)
- Mach, E. (1883). Die Mechanik in ihrer Entwicklung. Leipzig: Brockhaus.