

Einleitung

Ureigene Aufgabe der Lehre über die Lehre des Faches (Fachdidaktik) ist es, zu zeigen, wie Gegenstände des Faches für ausgewählte Adressatengruppen aufzuschließen und lernbar zu machen sind. Dabei stehen Fach und Fachdidaktik in einer Beziehung, die nie zur Ruhe kommt: Gehen wir bei unseren Überlegungen, wie der Gegenstand aufzuschließen sei, vom Fachlichen oder zuerst von den Adressatinnen und Adressaten aus? Auch im persönlichen Miteinander erleben die, die mit der Lehre von Chemie oder Physik befasst sind, ein wechselvolles Verhältnis zwischen dem Fach und seiner Didaktik, wenn etwa fachliche Ansprüche und die Frage, was lernbar sei und zur Bildung beitrage, in Gesprächen in Kollegien an Schulen oder Universitäten immer wieder neu ausbalanciert werden. In seinem Plenarvortrag *Zur Rolle des Faches Physik beim Lehren und Lernen von Physik* setzte sich Reinders Duit mit der wechselvollen Beziehung zwischen dem Fach und seiner Didaktik auseinander. Am Beispiel des Modells der Didaktischen Rekonstruktion zeigte er, wie Überlegungen zum Fach und solche zu den Möglichkeiten der Lernbarkeit und der Voraussetzungen, die Schülerinnen und Schüler in die Situation einbringen, einander bedingen und in unseren Überlegungen um die Vorherrschaft ringen. Als Ergebnis resultiert ein fachdidaktisch begründetes Unterrichtskonzept, das die Beziehung zwischen Fach und Fachdidaktik in eine produktive Spannung transformiert, der sich Schülerinnen und Schüler ausgesetzt sehen: Lernen soll ermöglicht sein durch ein Sich-Recken, so das alte Motiv.

Fachdidaktische Konzepte werden dabei nicht einfach durch einen Abgleich von allgemein akzeptierten fachlichen Wissensbeständen mit den Lernvoraussetzungen von Schülerinnen und Schülern gewonnen, wenngleich dieser Abgleich ein entscheidender Vorgang ist. Fachdidaktische Konzepte sind stets auch Abbild dessen, was als elementar im Sinne von Grundlegend und zur Bildung beitragend angesehen wird. Sie sind also auch Ergebnis von Hierarchisierungen und Bewertungen, die sich nicht innerhalb eines rein fachlichen Bezugsrahmens vornehmen lassen: Die Fachdidaktik zwingt gleichermaßen zur Nähe und zur Distanz zum Fach. Dass die damit verbundenen Aushandlungsprozesse eine scharfe Form annehmen können, illustrierte Reinders Duit durch die Bezugnahme auf die in den Jahren ab 2012 geführte Kontroverse um den Karlsruher Physikkurs.

Rainer Müller stellte in seinem Vortrag *Die Quantenphysik im Spannungsfeld zwischen Fachlichkeit, empirischer Forschung und Schulpraxis* zunächst das Münchner Konzept für den Unterricht über Quantenphysik vor, dessen Entwicklung über zwei Dekaden in die Vergangenheit reicht. An seinem Beispiel konnte er die oben erwähnte Bedeutung von Entscheidungen zu Hierarchisierungen und Bewertungen verdeutlichen, die auf der Seite der Gestalter eines Konzepts vorgenommen werden müssen – hier die Entscheidung, welche Aspekte der Quantenphysik als wesentlich angesehen und damit zum fachlichen Kern des Unterrichts emporgehoben werden. Das Münchner Konzept ist gut erprobt und, ursprünglich an Schülerinnen und Schüler der gymnasialen Oberstufe adressiert, auch für den Unterricht in der Mittelstufe transformiert worden. Rainer Müller arbeitete in seinem Vortrag jedoch auch heraus, dass die Anreicherung eines Konzepts mit allgemein als lernwirksam erkannten Aspekten nicht dazu führen muss, dass die Wirksamkeit eines Konzepts zunehme, sondern dass oft ein umgekehrter Effekt beobachtet werden kann. In seinem Vortrag entwickelte Rainer Müller eine Interpretation auf der Basis der Cognitive-Load-Theory, die die Hinzunahme solcher vermeintlich lernwirksamer Aspekte als kognitive Überlastung

erscheinen lassen und damit begreiflich machen. Auch der Versuch, Inhalte in authentische Kontexte einzurahmen, kann einem solchen Problem unterliegen.

Authentizität und Lernen stehen also offenbar in einer ähnlich spannungsvollen Beziehung wie Fach und Fachdidaktik. Justin Dillon arbeitete in seinem Vortrag *The contribution of science education to the education of future citizens facing wicked problems:*

Issues of authenticity, values and pedagogy heraus, dass die bedeutungsvolle Bezugnahme auf authentische Kontexte ein wichtiges Element einer Naturwissenschaftsdidaktik sein muss, die einen Beitrag zur Grundbildung leistet und sich damit auch der Herausforderung stellt, junge Menschen auf die Bearbeitung komplexer Probleme unserer Zivilisation vorzubereiten: Der Klimawandel, der Rückgang der Biodiversität oder die Sicherung der Nahrungsmittelquellen bilden komplex strukturierte Problemlagen, die auch unter naturwissenschaftlicher Perspektive bearbeitet und bewertet werden müssen. Ein Unterricht, der hierzu eine Beziehung aufnimmt, wird einer breit geteilten Erwartung gerecht und läuft gleichzeitig Gefahr, die ohnehin komplexen Inhalte des Faches weiter zu verhüllen.

Justin Dillon setzte sich mit der Frage auseinander, was unter Authentizität verstanden werden kann und arbeitete in seinem Vortrag die Bedeutung von Museen für die Arbeit an lebensweltbezogenen Fragestellungen heraus. Im günstigen Fall können die Stärken inner- und außerschulischer Angebote gemeinsam das Lernen von Naturwissenschaft vorantreiben.

Klaus Roth nahm in seinem Vortrag das Auditorium "Von auftauchenden Sektpern, verschwindenden Kristallformen und Sir Williams Bart" auf eine Reise, die zunächst in die Welt des rein Fachlichen zu zielen schien. Seine Berichte zu den nachgerade schicksalhaften Verzweiflungen einzelner Menschen oder großer Wirtschaftsunternehmen im Angesicht ihres Scheiterns beim Wachsen bestimmter Kristalle, zeigte: Auch bei gut verstandener Theorie können sich das einzelne Experiment oder eine Produktion im industriellen Maßstab, die eben noch kontrollierbar erschienen, unserem Zugriff entziehen, weil die Kontrolle von Parametern niemals perfekt gelingt. Die Frage, inwiefern Fachliches als verstanden gilt und inwiefern es sich damit auch der Kontrolle im Experiment öffnet, wurde zu einem anregenden und unterhaltsamen Motiv des Vortrags.

Das Thema der Tagung wurde weiterhin in zahlreichen Kurzvorträgen berührt. Hervorgehoben sei der Workshop *Fachlichkeit der Fachdidaktik - Standortbestimmung und Perspektiven* (Horst Schecker, Ilka Parchmann, Erich Starauschek), in dem sich zahlreiche engagierte Diskutanten mit ihren Perspektiven auf die Rolle des Faches in der Fachdidaktik auseinandersetzten. Die Lebhaftigkeit, mit der hier diskutiert wurde, mag als Indiz dafür gewertet werden, dass das Thema der Tagung auf vielfältige Fragen bezogen werden kann, die in unserer Wissenschaftsgemeinschaft als für die Weiterentwicklung der Disziplin der Fachdidaktik relevant angesehen werden. Insgesamt bot die Tagung für die Auseinandersetzung mit solchen Fragen reichhaltige Anlässe.

Allen, die mit ihren Vorträgen und Postern, aber nicht weniger mit ihrer Aufmerksamkeit und ihren Fragen und Hinweisen zum Gelingen beigetragen haben, sei an dieser Stelle im Namen des Vorstands der GDCP ausdrücklich gedankt. Ein besonderer Dank gilt der örtlichen Tagungsleitung mit ihren Mitarbeitenden, die mit Engagement, Vorausschau und Fürsorge die gelingende Tagung überhaupt erst ermöglicht haben!