

Peter Labudde¹Horst Schecker²Claudia Haagen-Schützenhöfer³¹PH FHNW Nordwestschweiz²Universität Bremen³Universität Graz

PISA und seine Folgen in Deutschland, Österreich und der Schweiz

Veränderungen und Umwälzungen in der naturwissenschaftlichen Bildung sichtbar machen, auf diesem Hintergrund die Forschung und Entwicklung unserer Scientific Community reflektieren, auf der Basis des tri-nationalen Austausches neue Perspektiven entwickeln: Dies drei Hauptziele eines Workshops an der GDGP-Jahrestagung in Zürich. Zunächst wurden in drei Kurzreferaten die PISA-Folgen länderspezifisch vorgestellt, um anschließend vier Schwerpunktthemen in Gruppen zu diskutieren.

Deutschland: Horst Schecker ging in seinem Eingangsreferat zu den PISA-Folgen in Deutschland auf die drei Bereiche Bildungsadministration, Fachdidaktik und Schulen ein. Er begann mit einem zeitlichen Aufriss der Entwicklungen von der Third International Mathematics and Science Study (TIMSS) über PISA und die Verabschiedung nationaler Bildungsstandards bis zum System Monitoring auf Grundlage einer Evaluation der Bildungsstandards in den drei Naturwissenschaften. Schecker stellte eine KMK-Verlautbarung (2004) infrage, nach der die Entwicklung der Bildungsstandards sich an „fachdidaktisch entwickelten und in der Schulpraxis bewährten Kompetenzmodellen“ orientiert habe. Eine fachdidaktische Diskussion habe es weder vor noch nach Verabschiedung der Standards gegeben. Ebenso fehle eine Validierung im Sinne von Messicks (1995) Consequential Validity als Überprüfung der Angemessenheit der aus den Testergebnissen abgeleiteten Schlussfolgerungen und Maßnahmen. Ein großes Manko der Standards sei das Fehlen eines Kerncurriculums. Darauf hätten Fachverbände bereits bei einer Anhörung zu den Standards im Jahr 2004 deutlich hingewiesen. Erst langsam setze sich in manchen Bundesländern die Erkenntnis durch, dass durch die Konzentration der Lehrpläne auf die Beschreibung von Kompetenzen den Lehrkräften die Orientierung fehle, mit welchen Inhalten diese Kompetenzen erworben werden sollten. Für die PISA-Wirkungen in der Chemie- und Physikdidaktik verwies Schecker auf den Bericht über den Workshop „Fachlichkeit der Fachdidaktik“ auf der GDGP-Jahrestagung 2015 in Berlin (Schecker, Parchmann & Staraschek, 2016). Die Themenschwerpunkte der in der Gelben Reihe des Logos-Verlags veröffentlichten physik- und chemiedidaktischen Dissertationen hätten sich durch die Förderprogramme zur „Stärkung der empirischen Bildungsforschung“ in der Folge von PISA von inhalts- und lernprozessbezogenen Studien zur Testentwicklung und Kompetenzmodellierung verlagert.

Österreich: Claudia Haagen-Schützenhöfer verdeutlichte eingangs die skeptische Rezeption von PISA und der in Folge ausgelösten top-down Reformprozessen durch diverse Unregelmäßigkeiten bei PISA Erhebungen (2000, 2009) in Österreich (Pareiss, Pointinger & Schwantner, 2010). Als zentrale Folge im Bereich Bildungsadministration strich Haagen die Gründung des Bundesinstituts für Bildungsforschung, Innovation und Entwicklung (BIFIE) 2008 hervor, das für nationales Bildungsmonitoring (Bundesministerium für Unterricht Österreich, 2009) und für die Umsetzung nationaler Bildungsstandards verantwortlich sei. Haagen skizzierte die Implementierung der nationalen Bildungsstandards als Regelstandards auf den Schulstufen 4 und 8, deren gesetzliche Verankerung und inhaltliche Ausschärfung im Bereich der naturwissenschaftlichen Fächer bisher fehle; ebenso sei eine Validierung des normativen Kompetenzmodells ausständig. Dies bedinge u. a. einen diffusen Kompetenzbegriff und das Fehlen klarer und für Lehrkräfte handhabbarer Operationalisierungen,

was sich als problematisch in Aus- und Fortbildungsmaßnahmen von Lehrkräften sowie bei der Entwicklung kompetenzorientierter Schulbücher herausstellte. Als konkrete Maßnahmen zur Lenkung auf Unterrichtsebene, so erklärte Haagen, würden aktuell Lehrpläne für die Sekundarstufe II kompetenzorientiert adaptiert werden und eine Reifeprüfungsreform umgesetzt. Im Bereich der Lehrkräfteausbildung erfolgte eine Umstrukturierung der einstigen Pädagogischen Akademien zu Pädagogischen Hochschulen als tertiäre Bildungseinrichtungen mit dem Auftrag, eine Akademisierung des Lehrpersonals voranzutreiben und Forschung zu stärken. Zudem werde derzeit im Rahmen der PädagogInnenbildung neu eine gemeinsame Ausbildung von Lehrkräften im Sekundarbereich implementiert, die in Verbunden von Universitäten und Pädagogischen Hochschulen umgesetzt werde und deren Curricula eine deutliche Schwerpunktsetzung in Fachdidaktik aufwiesen. Haagen schloss mit dem Aufschwung fachdidaktischer Forschung als unmittelbare Folge von PISA, der etwa durch die Schaffung nationaler Kompetenzzentren (AECCs) mit klarem Forschungsauftrag oder durch die Projektierung von fachdidaktischen Lehrstühlen im Prozess der PädagogInnenbildung neu, auch international sichtbar werde.

Schweiz: Peter Labudde unterschied wie bereits Schecker drei Bereiche, in welchen er die PISA-Folgen in der Schweiz zusammenfasste. Im Bereich "Bildungsstandards, Lehrpläne, Monitoring" betonte er als erstes die immense Bedeutung des politischen Großprojekts HarmoS (Harmonisierung obligatorische Schule Schweiz), eine direkte Folge von PISA. HarmoS umfasst sowohl strukturelle Änderungen, z.B. zwei Jahre obligatorischer Kindergarten, dann sechs Jahre Primarstufe und drei Jahre Sekundarstufe I, wie auch nationale Bildungsstandards für das Ende des 2., 6. und 9. Schuljahrs (EDK 2011). Die Standards bildeten den Rahmen für sprachregionale Lehrpläne, in der Deutschschweiz für den Lehrplan 21, welcher 2014 verabschiedet wurde und in den kommenden Jahren sukzessive kantonsweise eingeführt wird. Zudem wird die Schweiz in Zukunft im Rahmen ihres Bildungsmonitorings ähnlich wie die KMK bzw. das IQB repräsentative Tests durchführen, u.a. in Naturwissenschaften. Im Bereich "Forschung- und Entwicklungsfelder" wies Labudde auf die Förderung der (empirischen) naturwissenschaftsdidaktischen Forschung hin, welche durch PISA mitinitiiert und durch den Aufbau der Pädagogischen Hochschulen ab 2001 begünstigt wurde. Dabei führten PISA und HarmoS zu neuen Forschungsfeldern, nämlich zeitgleich wie in den Nachbarländern zu den Feldern Kompetenzmodelle, -progression, -förderung und -diagnose. Parallel dazu begannen Fachdidaktiker/innen und Lehrpersonen neue Lehrmittel und -materialien zu entwickeln. Die erwähnten Forschungs- und Entwicklungsarbeiten führten zu einer noch intensiveren Kooperation zwischen Forschung und Bildungsadministration, welche in der kleinräumigen Schweiz bereits ohnehin eng und gut sei. Im Bereich "Lehr-, Studien-, Lebenspläne" fasste Labudde zunächst die Folgen für die Schulen und Hochschulen zusammen, d.h. die neuen Lehrpläne und Lehrmittel für die obligatorische Schule vom Kindergarten bis zum Ende der Sekundarstufe I, die neuen Studienpläne an den Pädagogischen Hochschulen sowie die derzeit startenden kantonalen Weiterbildungsoffensiven im Hinblick auf die Implementation des Lehrplans 21 und der neuen Lehrmittel. Gleichzeitig wies er auf Verunsicherungen und Widerstände von Lehrpersonen und einzelnen politischen Parteien hin, welche HarmoS, den Lehrplan 21 und dessen Kompetenzorientierung ausgelöst haben. So sei es bereits in mehreren Kantonen zu Volksabstimmungen über die geplanten Neuerungen gekommen.

Im Folgenden stellen wir aus jeder der vier Diskussionsgruppen ausgewählte Resultate vor:

1. Zentrale Vergleichsarbeiten und Abschlussprüfungen: Folgen für die naturwissenschaftliche Bildung: Die Gruppe diskutierte eine mit zentralen Prüfungen verbundene Ambivalenz: auf der einen Seite das Interesse an Chancengerechtigkeit und an einer fairen Selektion, auf

der anderen Seite der pädagogische und bildungspolitische Wunsch nach Freiheit und Vielfältigkeit bei den Profilen und Leitbildern von Schulen. Im Weiteren analysierten die Gruppenmitglieder die Motivation für Vergleichsarbeiten; sie sahen dafür in der Qualitätssicherung einen wesentlichen Grund, fragten dann aber auch nach möglichen Alternativen. Das Thema Qualitätssicherung führte in der Folge zu intensiven Diskussionen: "Mittels welcher fachdidaktischer Maßnahmen lässt sich die Qualität im Unterricht sichern? Welche Kriterien sollten Testaufgaben genügen, um qualitätssichernd zu wirken?"

2. *Kompetenzmodelle und Standards: Orientierung für die Unterrichtsplanung?* Die Gruppenmitglieder beantworteten die Frage zunächst eher skeptisch: Viele Lehrpersonen würden Kompetenzmodelle und Standards nicht kennen oder sähen deren Nutzen nicht ein; auch neue Lehrmittel setzten die Modelle und Standards nur beschränkt um und zudem würde in Vergleichsarbeiten und zentralen Abschlussprüfungen nach wie vor mehrheitlich das Fachwissen getestet. Im Verlaufe der Diskussion skizzierte die Gruppe dann Ideen, wie sich Kompetenzmodelle und Standards vermehrt als Orientierung für die Unterrichtsplanung nutzen ließen. Die Teilnehmenden kamen zum Schluss, dass kompetenzorientierte Aufgaben ein Schlüsselement darstellen. Aufgaben zur Diagnostik könnten und sollten der formativen Beurteilung dienen, d.h. einer Beurteilung im Sinne von Feedback geben.

3. *Scientific Literacy sensu PISA: Ersatz für das Konzept der (gymnasialen) naturwissenschaftlichen Bildung?* Die Gruppe vergewisserte sich eines gemeinsamen Verständnisses des PISA-Frameworks zur Scientific Literacy. Die Formulierung der Rahmenkonzeption sei durch folgende Merkmale gekennzeichnet: Fähigkeit zum handelnden Umgang mit naturwissenschaftlichem Wissen in lebensweltbezogenen Anwendungssituationen. Diesem funktionalen Verständnis wurde die Perspektive der humanistischen Bildung gegenübergestellt, in der das Individuum mit seiner persönlichen Entfaltung und der Klärung seines Verhältnisses zur Welt im Zentrum stehe. Naturwissenschaftliche Bildung drücke sich in diesem Rahmen darin aus, dass Schülerinnen und Schüler die spezifische Form naturwissenschaftlicher Erkenntnisbestände und Erkenntniswege reflektieren, um für sich persönlich zu entscheiden, ob sie in dadurch gekennzeichneten Kontexten ihre Interessen und Fähigkeiten ausprägen möchten, z.B. sich einer Astronomie-AG anschließen oder ein Physikstudium aufnehmen. Als Grundlage für eine solche Reflexion sei der Unterricht in ausgewählten Themenbereichen (Basiscurriculum) unabhängig von funktionalen Verwertungsaspekten so anzulegen, dass ein tiefes Verständnis fachlicher Zusammenhänge erreicht werden könne.

4. *Entwicklung und Implementierung von Unterstützungssystemen für kompetenzorientierten Unterricht (z.B. Aus- und Weiterbildung, Lehrmittel):* In der Gruppe aus LehrerbildnerInnen und FachdidaktikerInnen wurde die Wahrnehmung geteilt, dass Kompetenzorientierung im Unterrichtshandeln von Naturwissenschaftslehrkräften erst bruchstückhaft angekommen sei und vielfach als zusätzlicher Planungsaufwand wahrgenommen werde. Dementsprechend fehlten Unterstützungssysteme im Sinne langfristiger Fortbildungsmaßnahmen und Unterrichtsunterlagen, aber auch Maßnahmen zur Entlastung von Lehrkräften, um ständig neuen Anforderungen des Bildungssystems gerecht werden zu können. Für den Bereich der Ausbildung wurde geäußert, dass gut ausgebildete Referendare neue Impulse in Lehrerkollegien einbringen können; umgekehrt jedoch auch, dass der bekannte „Praxisschock“ von jungen Lehrkräften zur Rückkehr in alte Muster führen könne. Im Bereich von Schulbüchern wurde der Ruf nach Lernbüchern laut, die forschungsbasiert unter der Beteiligung von FachdidaktikerInnen entwickelt würden. Als Vorbilder wurden etwa Schulbücher aus Finnland oder dem anglo-amerikanischen Raum genannt.

Literatur

- Bundesministerium für Unterricht Österreich (2009). Nationaler Bildungsbericht Österreich 2009. Fokussierte Analysen bildungspolitischer Schwerpunktthemen. W. Specht (Ed.). Graz: Leykam
- EDK (2011). Grundkompetenzen für die Naturwissenschaften: Nationale Bildungsstandards. Bern: EDK (Schweizerische Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektoren)
- KMK (2004). Kultusministerkonferenz legt Entwürfe zu nationalen Bildungsstandards für den Mittleren Schulabschluss in den Fächern Biologie, Chemie, Physik vor (Pressemitteilung, 29.10.2004). Berlin: KMK (Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder)
- Messick, S. (1995). Validity of Psychological Assessment. Validation of Inferences From Persons' Responses and Performances as Scientific Inquiry Into Score Meaning. *American Psychologist* 50(9), 741-749
- Pareiss, M., Pointinger, M. & Schwantner U. (2010). Rücklauf, Stichprobenausfälle und Stichprobengröße. In U. Schwantner, & C. Schreiner (Eds.), PISA 2009. Internationaler Vergleich von Schülerleistungen. Technischer Bericht. Salzburg: Bundesinstitut BIFIE
- Schecker, H., Parchmann, I. & Staruschek, E. (2016). Fachlichkeit der Fachdidaktik - Standortbestimmung und Perspektiven (Workshop). In S. Bernholt (Ed.), *Authentizität und Lernen - das Fach in der Fachdidaktik*. Gesellschaft für Didaktik der Chemie und Physik Jahrestagung in Berlin 2015. Kiel: Gesellschaft für Didaktik der Chemie und Physik, 25-28