

Beurteilen im fächerübergreifenden Unterricht als Herausforderung für Lehrpersonen

Einleitung

Vor 10 Jahren wurde in der Schweiz ein neues Maturitätsanerkennungsreglement (MAR) mit dazugehörigem Rahmenlehrplan (RLP) für das Gymnasium (gymnasiale Oberstufe) eingeführt. Damit wurden zum einen im obligatorischen Bereich die naturwissenschaftlichen Fächer Biologie, Chemie und Physik zum Grundlagenfach „Naturwissenschaften“ zusammengefasst und zum anderen die beiden Schwerpunktfächer „Biologie und Chemie“ (B+C) sowie „Physik und Anwendungen der Mathematik“ (PAM) geschaffen¹. MAR und RLP fordern u.a. die Förderung der so genannten überfachlichen Kompetenzen und des vernetzten Denkens. Insbesondere für die Umsetzung des Lernziels des vernetzten Denkens wird der fächerübergreifende Unterricht (füU) als bedeutsam erachtet.

Das Projekt BEFUN (Beurteilen im fächerübergreifenden Unterricht in Naturwissenschaft(en)) befasst sich mit der Realisierung von füU und insbesondere der Beurteilung im füU im Gymnasium. Der Fokus auf Beurteilung kann einerseits dadurch begründet werden, dass gerade das Beurteilen im füU für die Lehrpersonen eine besondere Herausforderung darstellt und andererseits, dass Prüfungs- und Unterrichtskultur eng verknüpft sind, d.h. dass eine veränderte Unterrichtskultur durch die Realisierung von füU andere Beurteilungsformen braucht und umgekehrt. In der Literatur existieren erst wenige empirische Studien zur Beurteilung im füU (Reinhold, 1997, 2001, Roth, 1998, Schecker, 2000 und Tal, 2001).

Vorgehen

Das Projekt BEFUN ist in drei Phasen gegliedert (Labudde & Heitzmann, 2002). In der 1. Phase (Exploration, 2003–2004) wurde der Status quo des füU und der Beurteilung im füU an Gymnasien der Deutschschweiz mittels Lehrerinterviews, Lehrerfragebogen und einer Dokumentenanalyse bestehend aus Schullehrplänen und Maturaprüfungsfragen erhoben. In der 2. Phase (Intervention, 2004–2005) wurden Lehrpersonen, die an füU und Beurteilungsfragen im füU interessiert waren, mit Hilfe einer Intensivweiterbildung dabei unterstützt in ihrem Unterricht füU umzusetzen, d.h. die beteiligten Lehrpersonen wurden aufgefordert zusammen mit einer Kollegin oder einem Kollegen in einer ihrer (gemeinsamen) Klassen eine so genannte füU-Miniatur (d.h. eine kleine fächerübergreifende Unterrichtssequenz) durchzuführen und dabei Beurteilungsformen zu entwickeln und einzusetzen. Die Datenerhebung der zweiten Phase umfasst u.a. Lehrer- und Schülerfragebogen, Lehrerinterviews und Lehrerportfolios zur Dokumentation und Reflexion der füU-Miniaturren. In der 3. Phase (Evaluation, 2005–2006) werden die Ergebnisse ausgewertet.

Forschungsfragen

Die Forschungsfragen lauten wie folgt:

- Welches Verständnis und welche Einstellungen haben Lehrpersonen bezüglich füU?
- Wie werden die Ziele des füU umgesetzt und beurteilt?
- Welche Chancen und Schwierigkeiten ergeben sich im füU für Lehrpersonen und Lernende?

¹ Schwerpunktfächer entsprechen in etwa den Leistungskursen in Deutschland. Neben den obligatorischen Grundlagenfächern können die Jugendlichen ein Schwerpunktfach und ein Ergänzungsfach wählen.

- Welche Kompetenzen (auf Schülerseite) spielen eine besonders wichtige Rolle im (naturwissenschaftlichen) fÜU? Wie können sie beurteilt und bewertet werden? Gibt es Beurteilungsformen, die besonders geeignet sind für den (naturwissenschaftlichen) fÜU?
- Kann eine Einstellungsänderung der Lehrpersonen bezüglich fÜU durch die Weiterbildung bzw. durch die Realisierung einer fÜU-Miniatur festgestellt werden?

Resultate der ersten Phase

Die folgenden Ergebnisse basieren auf den Interviews mit 27 Lehrpersonen aus 16 Schulen.

Verständnis von fÜU der Lehrpersonen

Die meisten Lehrpersonen besitzen kein differenziertes Konzept von fÜU. Während einige Lehrkräfte Mühe haben zu definieren, was sie unter fÜU verstehen, haben andere ein klareres Bild, das allerdings meistens auf konkreten Erfahrungen beruht. Nur wenige Lehrpersonen verwenden fÜU als Oberbegriff.

Als typische Merkmale für fÜU werden u.a. auf Lehrerseite Absprachen und Zusammenarbeit, gegenseitige Hospitation und Team-Teaching sowie auf Schülerseite die Tatsache, dass die Zusammenarbeit der Lehrpersonen wie auch die Verbindungen zwischen den beteiligten Fächern wahrgenommen werden, genannt.

Das Spektrum, was Lehrpersonen unter fÜU verstehen, ist sehr groß, sowohl bezüglich der Rollen der betroffenen Fächern wie auch der Art und Weise der kollegialen Zusammenarbeit.

Rahmenbedingungen für die Umsetzung von fÜU

Die Rahmenbedingungen zur Förderung von fÜU (nicht unbedingt nur in den naturwissenschaftlichen Fächern) sind an den untersuchten Schulen sehr unterschiedlich. Einerseits gibt es Schulen mit einer langen Tradition bezüglich fÜU und auch entsprechender Institutionalisierung z.B. mit Gefäßen wie Projekt- und Blockwochen mit fächerübergreifender Ausrichtung oder einem zusätzlichen Fach wie z.B. dem „Interdisziplinären Unterricht“. In diesen Gefäßen ist häufig auch Team-Teaching vorgesehen und wird – wenigstens teilweise – entsprechend entlohnt. An anderen Schulen werden zumindest Anstrengungen unternommen Konzepte für fÜU zu entwickeln und zu institutionalisieren. Andererseits gibt es Schulen, in denen fast kein fÜU stattfindet. Falls einzelne Anstrengungen unternommen werden, ist dies in der Regel auf die Initiative einzelner interessierter und engagierter Lehrpersonen zurückzuführen.

Eine Gemeinsamkeit fast aller der untersuchten Schulen besteht darin, dass die Lehrpersonen zumindest ideale Unterstützung erhalten, d.h. die Schulleitungen sind in der Regel sehr aufgeschlossen gegenüber fÜU.

Umsetzung von fÜU im Grundlagenfach „Naturwissenschaften“

Innerhalb des Grundlagenfaches „Naturwissenschaften“ werden die drei Fächer Biologie, Chemie und Physik in der Regel getrennt unterrichtet. Eine Ausnahme besteht bei einer Schule, in der im 12. Schuljahr Naturwissenschaften als so genanntes Integrationsfach unterrichtet wird. In den meisten Schullehrplänen finden sich Querverweise zu anderen (naturwissenschaftlichen) Fächern, diese werden aber selten im Unterricht umgesetzt. In einigen Schulen werden innerhalb des Grundlagenfaches „Naturwissenschaften“ fÜU Block- oder Projektwochen durchgeführt.

Umsetzung von fÜU im fÜU in den Schwerpunktfächern B+C und PAM

Beide Schwerpunktfächer werden in der Regel als zwei „Fächer“ (d.h. Biologie und Chemie im Fall von B+C) von zwei verschiedenen Lehrpersonen unterrichtet. Anders als beim Grundlagenfach sind etliche Lehrkräfte darum bemüht die Inhalte der beiden Fächer im

Schwerpunktfach (zumindest punktuell) zu koordinieren. Häufig findet v.a. am Ende der Schulzeit eine intensive Zusammenarbeit z.B. zu einem ökologischen Thema im Fall von B+C statt. An einigen wenigen Schulen ist fÜU innerhalb der Schwerpunktfächer B+C bzw. PAM institutionalisiert durch spezielle Gefäße wie z.B. eine Schwerpunktfach(projekt-)woche.

Status quo der Beurteilung im fÜU

Im Grundlagenfach „Naturwissenschaften“ werden mit Ausnahme des Integrationsunterrichts in der einen Schule in der Regel keine gemeinsame Prüfungen durchgeführt.

In den Schwerpunktfächern ist die Praxis der Beurteilung im fÜU sehr unterschiedlich und hängt stark von der Realisierung von fÜU ab. Wenn Lehrpersonen bei einem bestimmten Thema eng zusammenarbeiten, werden häufig auch gemeinsame Prüfungen durchgeführt. Weiterhin beinhalten bei der Hälfte der Schulen die Maturprüfungen in B+C bzw. PAM fächerübergreifende Fragestellungen.

Falls fächerübergreifend beurteilt wird, geschieht dies in der Regel mit „herkömmlichen“ schriftlichen Prüfungen. Die Beurteilung von überfachlichen Kompetenzen spielt eine sehr untergeordnete Rolle.

Schwierigkeiten bei der Beurteilung im fÜU

Lehrpersonen sehen als Schwierigkeiten beim Beurteilen im fÜU auf der Ebene der Lerninhalte das fachfremde Beurteilen und das Abschätzen des Schülerwissens in den anderen (nicht selber unterrichteten) Fächern. Auf der organisatorischen Ebene werden Arbeits- und Zeitaufwand und die Notwendigkeit von Absprachen und Zusammenarbeit, z.B. bei der Entwicklung und Korrektur von gemeinsamen Prüfungen oder Arbeiten (was u.a. wiederum eine Frage des Aufwandes darstellt), genannt. Weiterhin stellt auch die Beurteilung des vernetzten Denkens und der überfachlichen Kompetenzen eine Herausforderung dar. Nicht zuletzt sehen Lehrpersonen auch ihre mangelnde Erfahrung bezüglich (gemeinsamer) Beurteilung im fÜU als Schwierigkeit.

Zusammenfassung und Ausblick

Die Daten der ersten Projektphase zeigen ein sehr heterogenes Bild von fÜU in den Deutschschweizer Gymnasien. Obwohl fÜU in Naturwissenschaften an manchen Schulen realisiert wird, stellt die Beurteilung im fÜU die Lehrpersonen vor Herausforderungen.

In der zweiten Projektphase wurden 12 fÜU-Miniaturen erfolgreich umgesetzt. Die dabei verwendeten Beurteilungsformen reichen von eher „traditionellen“ (z.B. schriftliche Prüfungen mit fächerübergreifenden Fragestellungen, Vorträge, schriftliche Berichte) zu eher „innovativen“ Formen wie z.B. Begriffsnetze und Portfolios.

Literatur

- LABUDE, P. & HEITZMANN, A. (2002): „Fächerübergreifender naturwissenschaftlicher Unterricht am Gymnasium – die Bedeutung neuer Beurteilungsformen“. Bern. (www.phbern.ch) → Institute → Sekundarstufe II → Forschung).
- REINHOLD, P. (1997): „Integrierte naturwissenschaftliche Grundbildung: Lehrerfallstudien zur Unterrichtspraxis (Vol. 159)“. Kiel: Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften.
- REINHOLD, P. & BÜNDER, W. (2001): „Stichwort: Fächerübergreifender Unterricht“. Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, pp. 333-357.
- ROTH, W.-M. (1998): „Science Teaching as Knowledgeability: A Case Study of Knowing and Learning During Coaching“. Science Education 82, pp. 357-377.
- SCHUECKER, H. & WINTER, B. (2000): „Berufsorientierung und Schlüsselprobleme im fächerübergreifenden naturwissenschaftlichen Unterricht der gymnasialen Oberstufe (BINGO): Abschlussbericht zum Modellversuch“. Bremen: Der Senator für Bildung und Wissenschaft.
- TAL, R. T., DORI, Y. J., KENY, S. & ZOLLER, U. (2001): „Assessing conceptual change of teachers involved in STES education and curriculum development – the STES project approach“. International Journal of Science Education 23(3), pp. 247-262.

Anja Pitton (Hg.)

Gesellschaft für Didaktik
der Chemie und Physik

Gesellschaft für Didaktik der
Chemie und Physik

Band 26

Lehren und Lernen mit neuen Medien