



GESELLSCHAFT DEUTSCHER CHEMIKER

Empfehlungen
der
Studienreformkommission
der
Gesellschaft Deutscher Chemiker
zur Ausbildung von
Primarstufenlehrern/Primarstufenlehrerinnen
im Fach Sachunterricht

April 2002

Vorwort

Kinder interessieren sich unvoreingenommen für naturwissenschaftliche Phänomene und Arbeitsweisen. Sie beobachten, sie staunen und sie experimentieren.

Dieses Interesse muss frühzeitig im Schulleben, d. h. in der Grundschule, beachtet und anerkannt, mit Inhalten und Eindrücken gefüllt und gefördert werden. Hier werden Zugänge und positive Haltungen geschaffen, die die Basis für einen differenzierten und vertiefenden naturwissenschaftlichen Unterricht in den Sekundarstufen liefern und die Grundlagen für ein positives, kennnisreiches Technologieverständnis legen.

Die Gesellschaft deutscher Chemiker hat dies schon frühzeitig zu einem ihrer Ziele gemacht und zahlreiche Initiativen zur Stärkung des naturwissenschaftlichen Interesses und der naturwissenschaftlichen Bildung im frühen Kindesalter unterstützt und betreut.

Die Reform der Lehrerbildung wird als ein wichtiger Ansatzpunkt zur Qualitätssicherung und Entwicklung von künftigem naturwissenschaftlichem Unterricht gesehen. Grundschullehrkräften kommt hier eine so wichtige Rolle zu, dass eine gute Ausbildung – auch oder gerade in naturwissenschaftlichen Lernbereichen – unabdingbar erscheint.

Eine vom Vorstand der GDCh eingesetzte Studienreformkommission hat sich besonders mit den Ausbildungsgängen für das Grundschullehramt befasst. In den Diskussionen wurden auch die derzeitigen Entwicklungen in der Didaktik des Faches Sachunterricht und die Forderungen aus verschiedenen Schülerleistungsvergleichsstudien beachtet. Anforderungen an die Ausbildung der zukünftigen Lehrerinnen und Lehrer im Bereich der naturwissenschaftlichen Bildungsinhalte wurden zusammengestellt.

Für einen Bereich der Chemie, der für den grundschulgerechten Umgang mit Phänomenen aus der Lebenswelt eine große Rolle spielt, stellen die Empfehlungen der Studienreformkommission der GDCh wichtige Basiselemente einer Studiausbildung für das Lehramt an Grundschulen vor.

Die Kommission ist sich darüber bewusst, dass es innerhalb der 16 Bundesländer unterschiedliche Rahmenbedingungen für die Umsetzung in den Ausbildungsgängen für das Lehramt an Grundschulen geben wird. Deshalb hat die Kommission die Zielvorstellungen präzise gefasst, aber auf detaillierte Vorgaben zur Umsetzung verzichtet.

Die Gesellschaft Deutscher Chemiker hat im Jahr 2001 Reformvorschläge zur Neuordnung der Lehrerausbildung für die Sekundarstufe II vorgelegt. Mit dem jetzt vorgelegten Vorschlag zur Reform der Grundschul-Lehrerausbildung wird die Neuordnung erweitert. Vorschläge zur Reform des dritten Bereiches, nämlich der Ausbildung von Sekundarstufe I-Lehrern, werden zzt. erarbeitet und können in Kürze vorgestellt werden.

Frankfurt am Main, im April 2002

A handwritten signature in black ink, consisting of a stylized 'F' followed by a vertical line and a long, wavy horizontal line.

Prof. Dr. Fred-Robert Heiker
Präsident der Gesellschaft
Deutscher Chemiker (GDCh)

Empfehlungen zur Ausbildung von Primarstufenlehrern/Primarstufenlehrerinnen* im Fach Sachunterricht

„Die gegenwärtige Umwelt ist durch die Naturwissenschaften und ihre Erkenntnisweise geprägt. Kinder erfahren Natur auf unterschiedliche Weise und nehmen Naturphänomene wahr. Durch Naturerlebnisse und durch Erschließen einfacher biologischer, chemischer und physikalischer Zusammenhänge können Naturphänomene gedeutet und kann Verantwortung im Umgang mit der Natur angebahnt werden“.[1]

Im Fächerkanon der Grundschule kommt deshalb dem Sachunterricht neben den anerkannt wichtigen Fächern Deutsch und Mathematik eine besondere Bedeutung zu. Im Sachunterricht sind die Entwicklung und Förderung von Schlüsselqualifikationen, wie sie für unsere heutige moderne Gesellschaft gefordert werden, in besonderem Maß möglich. Da fast alle Inhalte fächerübergreifend angesiedelt sind, bieten sie Gelegenheit zu Teamarbeit und Ausbildung sozialer Kompetenzen; aber auch Sprachkompetenz und Präsentationsfähigkeit, Beobachtungsgabe, Ausdauer und Konzentration werden ebenso gefördert wie Selbstständigkeit und Kreativität. Viele Grundschullehrer koordinieren deshalb ihren Unterricht in Deutsch und Mathematik mit den Themen des Heimat- und Sachunterrichts zu einem fächerübergreifenden ganzheitlichen Lehr- und Lernangebot.

Gerade im Alter der Schülerinnen und Schüler in der Grundschule ist das Interesse an der Beschäftigung mit Naturphänomenen besonders ausgeprägt. Dies belegen viele aktuelle Untersuchungen und zahlreiche erfolgreiche Schulversuche, aber auch die Erfahrungen von Eltern, die mit ihren Kindern experimentieren und auf die Fragen zu ihrer Umwelt eingehen.

Dadurch kommt dem Sachunterricht auch für die Einstellung unserer Jugend gegenüber Naturwissenschaft und Technik eine Schlüsselrolle zu. Die heute immer noch verbreitete Technikfeindlichkeit und der sich abzeichnende Mangel an Naturwissenschaftlern und Ingenieuren in einer Gesellschaft, die vom geistigen Potenzial ihrer gut ausgebildeten

* Bei entsprechenden Formulierungen gilt im Folgenden jeweils auch die weibliche Sprachform

Bevölkerung lebt, muss ernst genommen werden. Nur langfristig und nachhaltig angelegte Maßnahmen können hier Abhilfe schaffen!

Naturwissenschaftlich ausgerichtete Themen sind in den Lehrplänen aller Bundesländer zu finden, allerdings hat ihre Bedeutung und ihre Behandlung im Unterricht gegenüber soziokulturellen Inhalten immer weiter abgenommen. Gleichzeitig hat sich die Ausbildung der Lehrer für den Sachunterricht immer stärker von einer breit angelegten Vermittlung notwendiger Kenntnisse und Fähigkeiten zu einer Ausbildung verschoben, die sich an einem Fach orientiert.

Ein Vergleich der Primarstufenlehrausbildung in den einzelnen Bundesländern zeigt, dass beim Studium des Schwerpunktes Heimat- und Sachunterricht, das sich in der Regel aus 6–8 Fächern zusammensetzt, eines als Schwerpunktfach gewählt werden muss (Geschichte, Geographie, Gemeinschaftskunde, Biologie, Physik, Chemie, Technik, Politikwissenschaft).

In NRW wird derzeit der Sachunterricht im Rahmen der Primarstufenlehrausbildung u.a. als Wahlfach neben Deutsch und Mathematik angeboten, wobei entweder der naturwissenschaftliche oder aber der Bereich Gesellschaftslehre gewählt werden kann, ein Modell zum integrierten Studiengang des Sachunterrichts gibt es nur vereinzelt. Dabei wählen bestenfalls 10–15 % der Studierenden eine naturwissenschaftliche Orientierung, allerdings nur in einem Fach (zumeist Biologie), d.h. selbst hier fehlt die Kompetenz zur fächerübergreifenden, experimentellen Durchführung des Sachunterrichts. Da aber in allen Bundesländern auch die Möglichkeit besteht, die entsprechende Primarstufenlehrausbildung ohne Berücksichtigung des Sachunterrichts zu absolvieren, wählt ein großer Teil der Studierenden diesen Bereich nicht, obwohl er im Schulalltag im Prinzip von jedem Lehrer unterrichtet werden muss.

Diese Situation veranlasst die Gesellschaft Deutscher Chemiker zu Empfehlungen für die Ausbildung der Primarstufenlehrer. Diese Empfehlungen werden sowohl durch die außerordentlich positiven Ergebnisse aller Schulversuche zur Förderung und Intensivierung des naturwissenschaftlichen Anteils im Sachunterricht als auch durch das Positionspapier der GDSU [1] unterstützt und erhalten aktuelle Bedeutung durch die Ergebnisse der PISA-Studie.

Die Ausbildung der Primarstufenlehrer muss für alle Studierenden verbindliche naturwissenschaftliche Grundlagen des Sachunterrichts enthalten, die an den schulischen Anforderungen orientiert sind und die die erforderliche Mindestkompetenz zur fächerübergreifenden Behandlung vermitteln. Diese Grundausbildung sollte deshalb auch nicht einem einzelnen Fach zugeordnet werden, sondern im Sinne einer Basiskompetenz alle naturwissenschaftlichen Themenkreise mit Vorlesung/Seminar und Praktikum (mit einfachen, schüleradäquaten Schlüsselexperimenten) unter gleichgewichtiger, gegenseitig abgestimmter Beteiligung der Fächer Chemie, Biologie und Physik behandeln.

Naturwissenschaftliche Grundausbildung Sachunterricht insgesamt
12 SWS
(obligatorisch für alle Primarstufenlehrer)

je 4 SWS Chemie, Biologie und Physik (an Naturphänomenen orientiert)
(pro Fach 2 SWS Vorlesung/Seminar und 2 SWS Praktikum)

Für die chemischen Anteile schlägt die Fachgruppe Chemieunterricht der GDCh folgende Themenkreise vor:

1. Stoffe: Eigenschaften und Veränderungen

Aggregatzustände
Löslichkeit und Lösen
Mischen und Trennen
Farbe
Beständige und unbeständige Stoffe
(Chemische Reaktionen im Alltag)
Verbrennungsprozesse

2. Mensch und Umwelt

Boden, Wasser, Luft
Sauerstoff und Atmung
Umweltschutz

3. Gesundheit und Ernährung

Bestandteile der Nahrung
Körperpflege und Reinigungsmittel

Ob sich an die naturwissenschaftliche Grundausbildung eine Vertiefungsmöglichkeit in einem Wahlfach anschließen soll, ist zu diskutieren.

Mit einem solchen Vorgehen könnten auch die weiteren Kompetenzen im sozio-kulturellen Bereich, die für den Heimat- und Sachunterricht erforderlich sind, vermittelt werden.

Die Gesellschaft Deutscher Chemiker regt an, bei allen Novellierungen der Primarstufenlehrausbildung den Hochschulen die Möglichkeit zu geben, einen entsprechenden Ausbildungsweg auszuarbeiten und in einer Pilotphase anzubieten. Eine Evaluation unter Einbeziehung der Schulpraxis kann dann die Grundlagen für die endgültige Entscheidung liefern. Die Gesellschaft Deutscher Chemiker ist gerne bereit, alle Aktivitäten zur Optimierung der Primarstufenlehrausbildung durch die Mitarbeit von Mitgliedern aus der Fachgruppe Chemieunterricht mit einschlägiger Erfahrung im Primarbereich zu fördern und zu unterstützen.

Im Hinblick auf die besonderen Qualifikationsanforderungen an künftige Lehrerinnen und Lehrer im Bereich der Primarstufe ist es aus Sicht der GDCh erforderlich, die Lehrerausbildung für diese Schulstufe praxisnah zu optimieren und als eigenständigen Stufenschwerpunkt beizubehalten.

Literaturangaben:

[1] Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts: Fünf Perspektiven für den Sachunterricht. Grundschule. 33 (2001) 4, S. 9–14

Mitglieder der GDCh-Studienreformkommission Lehramt Chemie Sekundarstufe I / Primarstufe

Dr. Beate Drechsler

Johann Wolfgang Goethe-Universität, Institut für Didaktik der Chemie
Marie-Curie-Straße 11, 60439 Frankfurt am Main
b.brechsler@chemie.uni-frankfurt.de

Dr. Rudolf Herbers

„teutolab“ Universität Bielefeld, Fakultät für Chemie
Universitätsstraße 25, 33615 Bielefeld
drherbers@compuserve.de

Prof. Dr. Gisela Lück

Universität Bielefeld, Fakultät für Chemie
Chemie und Didaktik der Chemie I
Universitätsstraße 25, 33615 Bielefeld
gisela.lueck@uni-bielefeld.de

Prof. Dr. Peter Menzel

Universität Hohenheim (160), Institut für Didaktik der
Naturwissenschaften und Informatik
Fruwirthstraße 31, 70599 Stuttgart
menzel@uni-hohenheim.de

Prof. Dr. Franz-Peter Montforts (Vorsitzender)

Universität Bremen, Fachbereich 2 – Chemie, NW 2
Postfach 330440, 28334 Bremen
mont@slater.chemie.uni-bremen.de

Prof. Dr. Christiane Reiners

Universität zu Köln, Institut für Chemie und ihre Didaktik
Herbert-Lewin-Straße 2, 50931 Köln
christiane.reiners@uni-koeln.de

Peter Slaby

Am Steinkopf 24, 34286 Spangenberg
PSlaby@chemikus.de

Dr. Juliane Schink

Im Auel 58, 53879 Euskirchen
Juliane.Schink@online.de

StD Sabine Venke

Fachbereich Naturwissenschaften des Oberstufen-
zentrums Energietechnik I (OSZ)
Goldbeckweg 8–14, 13599 Berlin
S.Venke@web.de

Prof. Dr. Volker Woest

Friedrich-Schiller-Universität Jena
Chemisch-Geowissenschaftliche Fakultät
August-Bebel-Straße 6–8, 07743 Jena
c0wovo@uni-jena.de



GESELLSCHAFT DEUTSCHER CHEMIKER

Postfach 90 04 40
D-60444 Frankfurt am Main

Varrentrappstrasse 40–42
D-60486 Frankfurt am Main