

# **Wer unterrichtet unsere Kinder? SUN – Sachunterricht in Nordrhein-Westfalen<sup>1</sup>**

**Markus Peschel, Sarah Struzyna**

## **1. Ausgangslage**

Trotz intensiver Bemühungen u.a. der GDSU ist die Ausgangslage bezüglich der Erforschung von Sachunterricht in der Grundschule immer noch unbefriedigend. Nur wenige Studien (z.B. Möller, Tenberge, Ziemann 1996) geben einen Einblick in die Rahmenbedingungen auf Schul- bzw. Lehrerebene und deren Auswirkungen auf naturwissenschaftlich-technische Inhalte im Sachunterricht. Speziell physikalische Aspekte im Sachunterricht wurden bislang selten beleuchtet. Dass Lehrende im Sachunterricht häufig fachfremd unterrichten, ist zwar größtenteils akzeptiert, aber nur selten bestätigt oder differenziert erhoben worden. Die Vermutung, dass Faktoren wie der hohe Frauenanteil in der Grundschule und der spezielle Ausbildungsgang von Lehrerinnen (vgl. Ude 2005, Landwehr 2002, Köster 2001) einen Einfluss auf die Sachunterrichtsinhalte und -methoden haben, liegt nahe. Persönliche Erfahrungen sowie Befragungen des Lehrpersonals und der Studentinnen weisen darauf hin, dass in naturwissenschaftlichen Studiengängen vor allem Biologie weit häufiger zur Vertiefung gewählt wird. Physik und Technik sind hingegen unterrepräsentiert.

Daraus resultiert, dass viele Inhalte im Sachunterricht fachfremd erteilt werden (müssen). Um so wichtiger ist die Ermittlung von Qualifizierungen, die von Lehrenden nach dem Studium erworben werden. Welche Inhalte die Fortbildungen in der dritten Phase der Lehrerausbildung haben und welche Kurse zu naturwissenschaftlichen Inhalten besucht werden, erschließt bisher jedoch keine Statistik.

Der Analyse dieser (und anderer) Faktoren widmet sich die hier vorgestellte Studie zur Erhebung der Ausgangslage für einen physikalischen Sachunterricht an Grundschulen in NRW. Dabei gehen wir davon aus, dass nicht allein persönliche Belange innerhalb der Lehrperson, sondern auch strukturelle, d.h. insbesondere schulische Bedingungen, den Sachunterricht deutlich beeinflussen.

---

<sup>1</sup> Zu dieser Studie sind mehrere Veröffentlichungen realisiert bzw. geplant. Dies ist der zweite Teil.

## **2. Forschungsfragen und Erhebungsinstrument**

Sofern die Inhalte des Sachunterrichts nicht mit dem Curriculum und der Stundentafel übereinstimmen, ist es nötig, nach subjektiven und objektiven Hinderungsgründen für die Umsetzung von physikalischen Themen im Sachunterricht zu suchen. Dazu sind unterschiedliche Fragenkomplexe zu differenzieren: Einerseits der Blick auf die Lehrenden und ihre Einstellungen zum (physikalischen) Sachunterricht, andererseits der Blick auf die Schulen mit den entsprechenden Voraussetzungen für diesen Unterricht:

- Welche Lehrenden mit welcher Ausbildung/ mit welchen Kompetenzen werden im Sachunterricht eingesetzt? Wann und wo wurden diese erworben?
- Welche Fortbildungen haben sie besucht, um physikalische Themen im Sachunterricht (ggf. fachfremd) unterrichten zu können?
- Welche persönliche Motivation besteht bei den Lehrerinnen für physikalische Themen und wie groß ist der Anteil im Sachunterricht?
- Welche Hilfen und Materialien stehen den Lehrerinnen zur Verfügung?
- Was sind förderliche bzw. hinderliche Faktoren (auf institutioneller Seite) für die Behandlung physikalischer Themen im Sachunterricht?

Zur Erreichung einer repräsentativen Datenbasis wurde eine postalische Befragung mittels standardisiertem Fragebogen an 20 % der Grundschulen in NRW durchgeführt. Der hierzu entwickelte Fragebogen durchlief im Herbst 2005 einen Pretest (vgl. Peschel 2007). Als Ausgangspunkt diente der Fragebogen aus TeBiS (Möller et al. 1996). Es wurde aus TeBiS u.a. die Grundstruktur des Fragebogens mit der Einteilung in vier inhaltliche Bereiche übernommen: 1. Fragen zur Ausbildung der Lehrkräfte, 2. Fragen zum Unterricht, 3. Fragen zur schulischen Situation, 4. Persönliche Fragen. Da es sich um eine postalische Befragung handelte und somit keine externe Hilfestellung zur Verfügung stand, musste besonderer Wert auf die Eindeutigkeit und Verständlichkeit der Fragen und Antworten gelegt werden. Die Einstiegsfrage des Fragebogens dient der Ermittlung des physikalischen Vorwissens aus der Schule und den drei Phasen der Lehrerbildung. Dieser Einstieg wird auch von Möller et al. (1996) verwendet, allerdings wird die Frage hier ausdifferenziert. Dadurch wird eine differenziertere Datenbasis geschaffen, die detailliertere Analysen bezüglich der Qualität und Quantität des schulischen Vorwissens erlaubt.

Eine weitere Frage betrifft die Hinderungsgründe, die Lehrerinnen für physikalische Inhalte im Sachunterricht angeben. Um die Objektivität dieser Frage zu erhöhen, wurden einige Fragen ergänzt, mit denen die tatsächlichen

Zustände an den Schulen (an anderer Stelle im Fragebogen) erfragt wurden. Beispielsweise kann ein möglicher Hinderungsgrund unzureichende Materialausstattung an der Schule sein. Um die Einschätzung der Lehrenden zu verifizieren, wird später abgefragt, welches Material vorhanden sowie in welchem Pflegezustand es ist.

Zu den neu hinzugefügten Fragen zählen Ausbildungsfragen, die z.B. den Schwerpunkt des Studienfaches Sachunterricht betreffen. Dies ist von besonderer Bedeutung, wenn man den Anteil fachfremd unterrichtender Lehrerinnen betrachtet, da auch ein nicht unbeträchtlicher Teil der Lehrerinnen, die Sachunterricht studiert haben, in Bezug auf physikalische Themen als fachfremd anzusehen ist.

Ein weiterer Teilkomplex des Fragebogens besteht aus einer offenen Frage in Tabellenform, in der die Ausgestaltung eines Sachunterrichtsthemas mit physikalischen Inhalten erfragt wird. Die Analyse kann wichtige Daten zu Unterrichtsmethoden und dem Einsatz von Materialien im Unterricht liefern.

### **3. Erste Ergebnisse**

Alle im Weiteren dargestellten Ergebnisse basieren auf der Grundlage der Daten von ca. 10% der Grundschulen in NRW, da 50,5% der angeschriebenen Grundschulen in NRW mindestens einen ausgefüllten Fragebogen zurücksendeten. Spätere Auswertungen werden es erlauben, einzelne, komplett erhobene Schulen und die unterschiedlichen Sichtweisen im Kollegium (anonym) darzustellen. Im Folgenden werden relative Häufigkeiten dargestellt, welche aus ersten Analysen resultieren.

Es ergibt sich eine Geschlechterverteilung der Sachunterrichtslehrenden von 87,32% weiblichen zu 11,53% männlichen Lehrkräften an der Grundschule, was mit den Statistiken des Landesamts für Datenverarbeitung und Statistik (LDS) weitgehend übereinstimmt (Schuljahr 2005/06: Verhältnis 89,13% zu 10,87%). Auch die erhobene Altersstruktur entspricht in diesem Maße den Daten der Ämter, so sind mehr als die Hälfte der Lehrkräfte 46 Jahre und älter. Ein interessanter Aspekt wird bei der gemeinsamen Betrachtung von Alter und Geschlecht sichtbar: Die Daten des LDS zeigen, wie auch die Erhebung SUN bei den Sachunterrichtslehrenden einen deutlichen Einbruch der Zahl männlicher Lehrkräfte in der Grundschule vor etwa 30 Jahren. So sind 16,47 % der Lehrkräfte zwischen 55 und 59 Jahren männlich, in jüngeren Jahren liegt der Anteil allerdings nur noch bei etwa 9 %.

Die Auswertung zu den studierten Fächern zeigt, dass ca. 62% der Sachunterricht erteilenden Lehrkräfte nicht Sachunterricht studiert haben. Die verbleibenden 38% sind *bezüglich naturwissenschaftlicher Fächer* nochmals zu unterteilen. Nur ca. 17% haben einen naturwissenschaftlichen Schwerpunkt in ihrem Studium belegt. Somit ergibt sich für den naturwissenschaftlichen Anteil des Sachunterrichts, dass ca. 83 % der unterrichtenden Lehrkräfte als fachfremd zu betrachten sind. Hierin enthalten sind – wie angedeutet – aber alle naturwissenschaftlichen Fächer, wobei Biologie die dominierende Rolle spielt. Etwa 45% der Lehrkräfte klagen über eine schlechte Materialausstattung an den Schulen und etwas über die Hälfte fühlen sich nicht kompetent genug, naturwissenschaftliche Themen zu unterrichten. Letzteres ist nicht erstaunlich, betrachtet man die erhobenen Ausbildungszahlen. Bezuglich der Materialausstattung lässt sich jedoch festhalten, dass unsere noch in Auswertung befindlichen Daten darauf hindeuten, dass die Ausstattung der Schulen nicht so schlecht ist, wie sie eingeschätzt wird. Die hier ermittelte Diskrepanz in den Möglichkeiten einer Schule und ihrer Wahrnehmung wird Inhalt weiterer Analysen sein.

#### **4. Weiterer Verlauf und Ziele**

Die intensive Auswertung der Daten und vertiefte Interpretationen werden 2007 stattfinden und ein Abschluss der Studie ist für 2008 geplant.

Wichtiges Ziel ist die Ermittlung von Gründen, die einen erfolgreichen, naturwissenschaftlich-orientierten Sachunterricht erschweren und letztendlich die Stärkung physikalischer Themen durch eine verbesserte naturwissenschaftliche Aus- und Fortbildung von Sachunterrichtslehrenden.

#### **5. Literatur**

- Köster, Hilde (2001): *Lehrgrenzen-Lernhürden?* In: Nordmeier, Volker (Red.): CD zur Frühjahrstagung des Fachverbandes Didaktik der Physik in der DPG. Bremen. (2001)
- Landwehr, Brunhild (2002): *Distanzen von Lehrkräften und Studierenden des Sachunterrichts zur Physik: Eine qualitativ- empirische Studie zu den Ursachen.* Berlin: Logos-Verlag.
- Möller, Kornelia/Tenberge, Claudia/Ziemann, Uwe (1996): *Technische Bildung im Sachunterricht. Eine quantitative Studie zur Ist-Situation an nordrhein-westfälischen Grundschulen.* Münster.
- Peschel, Markus (2007): *Konzeption einer Studie zu den Lehrvoraussetzungen und dem Professionswissen von Lehrenden im Sachunterricht der Grundschule in NRW. Das Projekt SUN.* In: Lauterbach, Hartinger, Feige, Cech (Hrsg.): *Kompetenzerwerb im Sachunterricht fördern und erfassen.* Bad Heilbrunn 2007.

Ude, Sarah (2007): Einstellungen von Sachunterrichtsstudentinnen zur Physik und weibliche Biographieerfahrungen.. In: Lauterbach, Hartinger, Feige, Cech (Hrsg.). Bad Heilbrunn 2007.