

Einleitung

In 400 Grundschulen Deutschlands geschah in der Zeit von August 2004 bis Juli 2009 etwas Aufregendes: Lehrerinnen und Lehrer in vierzehn Bundesländern arbeiteten während dieser Zeit gemeinsam daran, ihren Mathematikunterricht und ihren naturwissenschaftlichen Sachunterricht weiterzuentwickeln. Sie sprachen über ihren Unterricht, diskutierten über diverse Aspekte der Unterrichtsveränderung, um das Lernen ihrer Schülerinnen und Schüler besser zu unterstützen.

Was waren die Gründe dafür, dass sich die Lehrkräfte in diese zusätzliche Arbeit stürzten? Nun, alle diese Kolleginnen und Kollegen arbeiteten in dem Programm SINUS-Transfer Grundschule. Dieses Programm wurde vom Kieler Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften und Mathematik (IPN) betreut, koordiniert und wissenschaftlich begleitet.

Warum engagierten sich Lehrkräfte in diesem Programm? SINUS-Transfer Grundschule griff aktuelle und brennende Fragen der Unterrichtswirklichkeit in dieser Schulstufe auf. Es betrachtete Lehrkräfte als Expertinnen und Experten für Unterricht, die dessen Probleme und Herausforderungen am besten kennen und lösen können. Das Programm lud Lehrkräfte dazu ein, sich mit besonderen, empirisch belegten Herausforderungen des Grundschulunterrichts auseinanderzusetzen.

Welche Unterstützung erhielten im SINUS-Programm arbeitende Lehrkräfte? SINUS-Transfer Grundschule ist modular gegliedert. Die Arbeitsgrundlage bilden zehn Module, die sich in drei Basismodule und sieben Erweiterungsmodule aufteilen und folgende thematische Schwerpunkte haben:

- ▶ **Basismodul G 1:** Gute Aufgaben
- ▶ **Basismodul G 2:** Entdecken, Erforschen, Erklären
- ▶ **Basismodul G 3:** Schülervorstellungen aufgreifen, grundlegende Ideen entwickeln

Erweiterungsmodule:

- ▶ **Modul G 4:** Lernschwierigkeiten erkennen – verständnisvolles Lernen fördern
- ▶ **Modul G 5:** Talente entdecken und unterstützen
- ▶ **Modul G 6:** Fächerübergreifend und fächerverbindend unterrichten
- ▶ **Modul G 7:** Interessen von Mädchen und Jungen aufgreifen und weiterentwickeln
- ▶ **Modul G 8:** Eigenständig lernen – Gemeinsam lernen
- ▶ **Modul G 9:** Lernen begleiten – Lernergebnisse beurteilen
- ▶ **Modul G 10:** Übergänge gestalten

Zu jedem dieser zehn Module liegen für den mathematischen und den naturwissenschaftlichen Bereich fachdidaktische Modulbeschreibungen als Ausgangsimpuls für die Lehrkräfte vor. Jedes Modul beschreibt einen wichtigen Problembereich des Unterrichts und zeigt beispielhaft Möglichkeiten, diese Herausforderungen zu bearbeiten. Um die SINUS-Lehrkräfte mit den Modulthemen vertraut zu machen und um die Kooperation der Lehrkräfte zu unterstützen, wurden und werden bundes- und landes-

weite Tagungen angeboten. Vorträge und Workshops geben vielfältige Impulse und Anregungen für die Unterrichtsgestaltung. Diese Ideen können und sollen möglichst unter Mitarbeit weiterer Kolleginnen und Kollegen im Unterricht umgesetzt, ausprobiert und evaluiert werden.

Wie lassen sich die Module im Schulalltag umsetzen? Die drei Basismodule dienen als Startpunkt. Diesen Modulen liegt die Vorstellung zugrunde, dass die weitere Unterrichtsentwicklung auf der inhaltlichen Seite untrennbar mit einer Verbesserung der Aufgabenkultur – und auf der Seite der Lehrenden – mit einem besseren Verständnis individueller Lernprozesse verbunden ist.

In der ersten Phase bearbeiten die SINUS-Teams zwei dieser drei Basismodule, weitere Module werden dann nach eigenen Wünschen hinzugefügt und miteinander kombiniert. Die Arbeit an einzelnen Modulen öffnet den beteiligten Lehrkräften den Blick dafür, wie sie erfolgreich ihre Unterrichtsansätze weiterentwickeln können. Dadurch wird schrittweise eine auf die Bedürfnisse der Schule ausgerichtete Veränderung des Unterrichts in Gang gesetzt. Durch die Wahl des Moduls können sich SINUS-Gruppen an den Schulen auf drängende Fragen ihres unterrichtlichen Umfeldes konzentrieren und so in relativ kurzer Zeit eine spürbare und nachhaltige Verbesserung erreichen, ohne ihren ganzen Unterrichtsansatz grundsätzlich in Frage zu stellen.

Warum die Veröffentlichung der Modulbeschreibungen in einer Kurzfassung? Die Anforderungen an Schule und Unterricht nehmen immer mehr zu, sodass ein wiedererwachendes Interesse der Lehrkräfte an den Fachdidaktiken, insbesondere in den Naturwissenschaften und in der Mathematik, zu erkennen ist. Die zu jedem Modulthema, getrennt für Mathematik und für den Sachunterricht, von erfahrenen Fachdidaktikerinnen und -didaktikern formulierten handlungsorientierten und beispielbezogenen Modulbeschreibungen werden auch außerhalb des Programms nachgefragt und vielfach in der Lehrerbildung und in der Fortbildung von Lehrkräften eingesetzt. Zudem startete im August 2009 im Anschluss an das Programm SINUS-Transfer Grundschule das Programm *SINUS an Grundschulen*, an dem sehr viel mehr Schulen aus insgesamt elf Bundesländern mitwirken. Vier weitere Bundesländer gehören dem Programm als assoziierte Mitglieder an. *SINUS an Grundschulen* arbeitet ebenfalls auf der Grundlage der bisherigen SINUS-Module.

Es hat sich gezeigt, dass Lehrkräfte, die mit ihren Schulen nicht am Programm beteiligt sind, großes Interesse an den SINUS-Modulen haben. Deshalb erscheinen die Beschreibungen in diesem Buch in verkürzter, komprimierter Darstellung. Wer an einer ausführlicheren Darstellung interessiert ist, findet weitere Informationen auf den Internet-Seiten des Programms (www.sinus-an-grundschulen.de/).

Wie ist das Buch aufgebaut? Das Thema jedes Moduls wird in einer Einführung vorgestellt und die Autorinnen und Autoren mit ihrem Anliegen kurz präsentiert. Danach folgen die Modulbeschreibungen, zunächst für das Fach Mathematik, dann für die Naturwissenschaften.