

NAUDERSCH, Hans:

Sachrechnen in der Grundschule Geschlossener Lehrgang. Stundenbilder. Aufgabenblätter. Aufgabensammlung mit Lösungen

München: Oldenbourg, 1989. – 208 S.
ISBN 3-486-98595-7

Günter GRAUMANN, Bielefeld

Sachrechnen war im traditionellen Rechenunterricht ein ganz wesentlicher Aspekt des Rechenunterrichts, wobei man allerdings unterschiedliche Schwerpunktsetzungen unterscheiden muß (vgl. etwa G. Graumann, Begriffsbildungen und Zielsetzungen im Sachrechnen, in: ZDM 83/5, S. 241-251). Im Rahmen der Reform des Mathematikunterrichts vor etwa 20 Jahren wurde der sachrechnerische Aspekte des Mathematikunterrichts dann sehr an den Rand gedrängt. Mit der Revision des einseitig strukturorientierten Mathematikunterrichts zum anwendungsorientierten Mathematikunterricht im vergangenen Jahrzehnt hat dann auch das Thema Sachrechnen erneut an Bedeutung gewonnen.

Die *Bedeutung des Sachrechnens* sieht man heute, ähnlich wie im traditionellen Rechenunterricht, in folgenden Punkten: 1. Als methodische und motivationsfördernde Maßnahme zur Einführung in ein Thema, 2. Zur Schulung der rechnerischen Fähigkeiten und des Mathematisierens sowie zur Schulung beweglichen Denkens, 3. Zur Schulung des Umgangs mit Größen im „täglichen Leben“ und 4. Zur Förderung von Einsichten in die Umwelt und zur Entwicklung von Fähigkeiten zur Lösung von Problemen des „täglichen Lebens“ mittels Mathematik einschließlich der Reflexion der Grenzen mathematischer Hilfsmittel.

Gegenüber dem traditionellen Sachrechnen haben sich heute zum einen die zu behandelnden Fragen des „täglichen Lebens“ verändert und auf alle Bereiche des Lebens ausgeweitet (im Zeitalter der allgegenwärtigen Medien kann eine Einschränkung etwa auf das „Leben ringsum“ nicht mehr als sinnvoll durchgehalten werden) und zum anderen die mathematischen Gehalte von der Einschränkung auf nur zahlenmäßig-rechnerische Aspekte befreit.

Hans Naudersch beschränkt sich in seinem Buch „Sachrechnen in der Grundschule“ nun bezüglich der Bedeutung des Sachrechnens im wesentlichen auf den oben genannten Punkt 2. Er drückt dieses gleich zu Anfang seines Vorwortes wie folgt aus: „Im Mathematikunterricht jüngerer Prägung haben die Sachaufgaben, wie sie nun heißen, eine bevorzugte Stellung erhalten. Denn das Sachrechnen soll bei den Schülern *rechnerische Fähigkeiten* entwickeln. Zur Erlangung dieses Hochzieles genügt es nicht, daß die Schule die grundlegenden Rechenoperationen vermittelt. Sie muß vielmehr dem Schüler darüber hinaus Mittel und Wege zur Bewältigung von Sachaufgaben aufzeigen und damit die *Schulung beweglichen Denkens* aktivieren“ (S. 5). Im Kapitel „Ziele des Sachrechnens“ wird dieses dann noch einmal bestätigt und dahingehend präzisiert, daß es darum geht „einen Lehrgang aufzubauen“ und „dem Schüler verschiedene Lösungshilfen für Sachaufgaben an die Hand zu geben, deren es zweifelsohne im

Bereich der additiven und der multiplikativen Rechenstufe eine Menge gibt“ (S. 12).

Das 208 Seiten starke *Buch ist gegliedert* in einen theoretischen Teil (von etwa 40 Seiten) und einer Sammlung von Textaufgaben, die einmal nach mathematischen Strukturen und zum zweiten nach Lebensbereichen geordnet sind.

Im *ersten, theoretischen Teil* werden zunächst einige Erläuterungen zur Struktur und zur Einteilung von Sachaufgaben (Kap. 1.1 und 1.2) gegeben, die insgesamt gesehen eine gute Einführung für den Adressatenkreis (Grundschullehrerinnen und Grundschullehrer) darstellen. Eine etwas ausführlichere Behandlung der Struktur von Textaufgaben und der Schwierigkeitsfaktoren (vgl. etwa Mairer/Schubert, Sachrechnen, Donauwörth 1978) würde ich allerdings für wünschenswert halten. Auch die Übersicht der sechs verschiedenen eingliedrigen Aufgaben bringt die vom Autor gewünschte Verflechtung additiver und multiplikativer Grundstrukturen nicht genügend zum Ausdruck; einige erläuternde Sätze wären hierbei angemessen. Weiterhin scheint mir die Überschrift dieses ersten Teilkapitels „Erfolgreiches Sachrechnen“ nicht ganz glücklich gewählt; denn einerseits geht es weitgehend um sachtheoretische Darlegungen und andererseits hat das Wort „erfolgreich“ einen mehrdeutigen Sinn. (Daß die Kinder erfolgreich im Sachrechnen werden sollen, ist zwar ein Ziel des Autors; in diesem Abschnitt geht es aber darum nicht.)

Auf den folgenden Seiten (Kap. 1.3 und 1.4) werden dann die Ziele und die Bedeutung des Sachrechnens kurz erörtert. Die schon im Vorwort genannte Zielsetzung wird hier etwas ausführlicher behandelt. Erwähnenswert ist dabei, daß unter der Bedeutung des Sachrechnens zwar die „Erschließung der Lebenswelt“ genannt und eine gründliche Sachanalyse für wichtig gehalten wird, aber in den später folgenden Beispielen dazu kaum ein Hinweis zu finden ist. Außerdem ist abgesehen von der oben erwähnten Grundeinstellung eine Konzeption nicht ausgearbeitet; die genannten Lernziele (S. 13 und 14) stellen vielmehr eine Aufzählung einzelner Aspekte dar.

In Kap. 1.5 werden als „Voraussetzungen für das Sachrechnen“ die Bereiche „Rechenfähigkeit“, „Rechenfertigkeit“, „Begrifflichkeit“ und „Sachverständnis“ genannt und erläutert. Die Rechenfähigkeit ist natürlich vor allem ein Ziel des Sachrechnens; dennoch muß sie, wie H. Naudersch ausführt, zumindest in späterer Phase „beim Schüler zu einem gewissen Grade vorhanden sein“ (S. 15). Nicht diskutiert wird, ob nicht auch die anderen drei Bereiche unter gewissen Umständen während der Bearbeitung einer Sachaufgabe geschult werden können.

Im theoretischen Teil findet man weiterhin recht gute und sicherlich hilfreiche Lösungshilfen für die Unterrichtspraxis (Kap. 1.7), methodische Hinweise und Hinweise zum Aufbau eines Sachrechenlehrganges (Kap. 1.8). Abgeschlossen wird der erste Teil mit einer Übersicht vom „Aufbau einer Unterrichtseinheit bei Sachaufgaben“ (Kap. 1.9) und drei beispielhaft ausgeführten Plänen für eine Sachaufgabenstunde (Kap. 1.10, 1.11, 1.12). Diese Pläne stellen zwar eine gute Anregung dar; eine Gefahr sehe ich aber in der stringenten Verwendung des stark differenzierten Methodenrasters. So hilfreich es zunächst für Lehrende und Lernende erscheint, so sehr kann es doch die Gedankengänge der Kinder einengen und zu einem zusätzlich zu lernenden Formalismus werden, dessen Sinn von den Kindern dann nicht mehr eingesehen werden kann.

Der *zweite Teil* enthält eine große Anzahl von Textaufgaben, die nach sachstrukturellen Gesichtspunkten (additiv-multiplikativ, eingliedrig-mehrgliedrig, gemischt, gleicher Aufbau, Aufgaben mit mehreren Fragen) gegliedert sind. Jedes Teilkapitel beginnt mit einer Beispielaufgabe auf einem Arbeitsblatt; danach folgen 10 bis 20 Aufgaben jeweils für das 2. Schuljahr, 3. Schuljahr und 4. Schuljahr. Abschließend werden die Lösungen der genannten Aufgaben gegeben. Diese Sammlung mit ihrer Gliederung stellt für jeden in der Praxis Tätigen sicherlich eine gute Hilfe dar, weil man ja immer wieder Aufgaben eines bestimmten Typs für Übungen benötigt. Eine Erörterung des Einsatzes (z.B. der Reihenfolge) ist für viele Benutzer wohl nicht notwendig, ein paar Gedanken dazu vom Autor hätte ich mir jedoch gewünscht. Auch vermisse ich die Erörterung oder wenigstens Nennung von Fragen, die nicht direkt auf die rechnerische Lösung zielen, sowie die Reflexion impliziter Werturteile, wie z.B., daß nur der Vater das Taschengeld auszahlen kann (S. 105). Im Sinne der genannten Zielsetzung des Autors sind solche Aspekte allerdings nebensächlich. Es stellt sich aber umso deutlicher die Frage, ob die Beschränkung der Zielsetzung auf die Rechenfähigkeit und das bewegliche Denken allein mit dem allgemeinen Bildungskonzept der Grundschule verträglich ist.

Der *dritte Teil* des Buches enthält dann ähnlich wie der zweite eine umfangreiche Sammlung weiterer Textaufgaben, dieses Mal geordnet nach Lebensbereichen. Der Aufbau jedes Teilkapitels ist entsprechend wie im zweiten Kapitel. Auch für diesen Teil gilt, daß es sich um einen Fundus für die Praxis handelt. Der Sinn der Gliederung nach Lebensbereichen wird allerdings nicht begründet; im Unterricht werden sicherlich nicht verschiedene Lebensbereiche nacheinander anhand von Textaufgaben abgehandelt. Ich kann mir viel eher vorstellen, daß in einem Gesamtunterricht ein bestimmter Lebensbereich eine zeitlang behandelt wird und daraus rechnerische Aufgaben erwachsen. Die Textaufgaben des Buches von H. Naudersch könnten dann als zusätzliches Übungsmaterial herangezogen werden. Allerdings hätte ich mir gewünscht, daß auch in dem Buch einige Erörterungen zu jedem Lebensbereich gemacht worden wären (z.B. schlägt sich das im Buch genannte Thema 3.8 „Wandel in der Landwirtschaft“ außer an ein paar modernen Begriffen in den Aufgaben inhaltlich nicht nieder).

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß das Buch „Sachrechnen in der Grundschule“ von H. Naudersch für alle Lehrerinnen und Lehrer, die in der Grundschule tätig sind, eine hilfreiche und anregende Sammlung von Textaufgaben darstellt. Die theoretisch-didaktischen und methodischen Erörterungen werden aber trotz vieler positiver Aspekte in einem zu engen Rahmen durchgeführt.

Rezensionen

Im Rezensionsteil des ZDM werden Publikationen von Bedeutung für die Didaktik oder Methodik der Mathematik/Informatik oder Publikationen mit allgemein interessierenden Inhalten von Fachleuten ausführlich rezensiert.

Hinweise auf relevante Werke oder Angebote von Rezensionen an die Redaktion des ZDM sind willkommen!

Book reviews

New books on mathematics/computer science education as well as books of general interest are reviewed in detail in the review section of ZDM.

Readers are encouraged to offer book reviews and/or to propose books for a review to the editorial office of ZDM.