

Arne ENGSTRÖM, Örebro, Schweden

## **Mittelstadt 1977 – 1986 – 2002**

### **Einleitung**

Die „Mittelstadt 1977 – 1986 – 2002“ ist eine der größten Untersuchungen der Mathematikfähigkeiten von SchülerInnen, die in den letzten Jahrzehnten in Schweden gemacht wurden. Professor Olof Magne hat 1977 mit dieser Untersuchung begonnen. 2003 haben wir diese gemeinsam abgeschlossen. Da es sich um eine sehr umfangreiche Untersuchung handelt, werden nur die wesentlichsten Ergebnisse vorgestellt.

### **Das Schwedische Schulwesen**

Schweden hat eine 9-jährige gemeinsame Schule für alle Kinder. Das nennen wir *Grundskola*. Die *Grundskola* ist gebührenfrei. Es gibt einen nationalen Lehrplan, der vom Parlament abgeschlossen wird. Der aktuelle Lehrplan trat 1994 in Kraft. Darin sind die grundlegenden Werte der Schule, die Zielsetzung und die Richtlinien niedergelegt. Darüber hinaus gibt es für jedes einzelne Fach einen landesweit festgelegten Kursplan.

Gleichzeitig mit dem neuen Lehrplan und den Kursplan wurde 1994 ein neues Zensurensystem eingeführt. Nach diesem System werden ab Klasse 8 Noten nach einer dreigradigen Skala erteilt: Genügend, Gut und Sehr gut. Das Zensurensystem ist lernzielbezogen, d. h. der Kenntnisstand der SchülerInnen wird im Verhältnis zu den in den Kursplänen festgelegten Zielen beurteilt.

### **Mittelstadt**

Mittelstadt ist ein Pseudonym für eine durchschnittliche schwedische Stadt. Die Stadt ist mit Hilfe des Statistischen Instituts für die Untersuchung ausgewählt worden. Der Untersuchungszeitraum umfasst 25 Jahre.

Die Ergebnisse zeigen die mathematischen Leistungen der SchülerInnen in der *Grundskola* (Klasse 1–9). Die SchülerInnen wurden in den Jahren 1977, 1986 und 2002 untersucht. In der Mittelstadt befanden sich in dieser Zeit etwa 2000 SchülerInnen in Klasse 1–9.

## **Lehrpläne**

In diesem Zeitraum von 25 Jahren wurden verschiedene Bildungsreformen durchgeführt. Gleichzeitig waren drei in Struktur und Inhalt unterschiedliche Lehrpläne und Kurspläne gültig.

- 1977 galt der Lehrplan aus dem Jahr 1969, der die sogenannte neue Mathematik einführte,
- 1986 galt der Lehrplan aus dem Jahr 1980, den man mit dem Satz „back-to-basics“ beschreiben kann,
- 2002 galt der Lehrplan aus dem Jahr 1994, der den lernzielorientierten Unterricht verlangte.

Normalerweise kann man erwarten, dass sich Reformen positiv auf den Unterricht und die SchülerInnenleistungen auswirken.

## **Die Mittelstadttests**

Die Mittelstadttests umfassten die grundlegenden Elemente des Lehrplanes. Sie wurden gemeinsam mit den LehrerInnen der Mittelstadt erarbeitet. In allen drei Untersuchungsjahren wurden dieselben Tests eingesetzt. Jeder Jahrgang hatte 2–4 Testbögen mit insgesamt 59–88 Aufgaben zu bearbeiten.

Es gab Testbögen, die in verschiedenen Jahrgängen eingesetzt wurden. An diesen Ergebnissen kann die Entwicklung von Jahrgang zu Jahrgang abgelesen werden. Insgesamt wurden 11 verschiedene Testbögen angewandt. Die Tests umfassen vier mathematische Bereiche: Problemlösen und Sprache, Zahlverständnis, Geometrie und die vier Grundrechenarten.

## **Aufgaben (Items)**

Jede einzelne Aufgabe wurde entsprechend dem Jahrgang und dem mathematischem Hauptbereich eingeteilt. Jahrgang bedeutet in diesem Zusammenhang: Diese Aufgabe haben die SchülerInnen das erste Mal in diesem Jahrgang bearbeitet.

## **Ziele der Untersuchung**

Die Untersuchung verfolgte folgende Aspekte:

- Die Leistungsentwicklung der SchülerInnen von Jahr zu Jahr;
- Der Leistungszuwachs in Bezug auf die erreichenden Ziele im Kurs-

plan;

- Die mathematischen Leistungen 2002 im Vergleich zu 1977 und 1986;
- Leistungen in verschiedenen Hauptbereichen;
- Zunahme von mathematischen Schwierigkeiten.

## **Hauptergebnisse**

In den drei Untersuchungsjahren zeigen sich auffällige Ähnlichkeiten. Die Punkteverteilung in den Jahren 1977, 1986, und 2002 war gleich, d. h. gleiche Lösungsfrequenz bei verschiedenen Aufgaben. Die Aufgaben, die 1977 schwer (bzw. leicht) zu lösen waren, haben den SchülerInnen im Jahr 1986 und 2002 ebenfalls Probleme (bzw. keine Probleme) bereitet.

Insgesamt gab es 674 verschiedene Aufgaben in Klasse 1–9. In 80% der Fälle gab es keine Unterschiede zwischen den beiden Jahren. In 31 Aufgaben, d. h. 5% der Anzahl, waren die SchülerInnen besser in 2002 als 1986, und in 113 Aufgaben, d. h. 16% der Fälle waren die SchülerInnen schlechter 2002 als 1986.

Erstaunlicherweise haben sich die Bildungsreformen nur unwesentlich auf die Ergebnisse der SchülerInnenleistungen ausgewirkt. Das vermittelt den Eindruck, als wenn die LehrerInnen trotz der Reformen ihre Unterrichtsweise nicht geändert haben. Sie haben ihre Arbeit mit den SchülerInnen so fortgesetzt wie sie es immer gemacht haben.

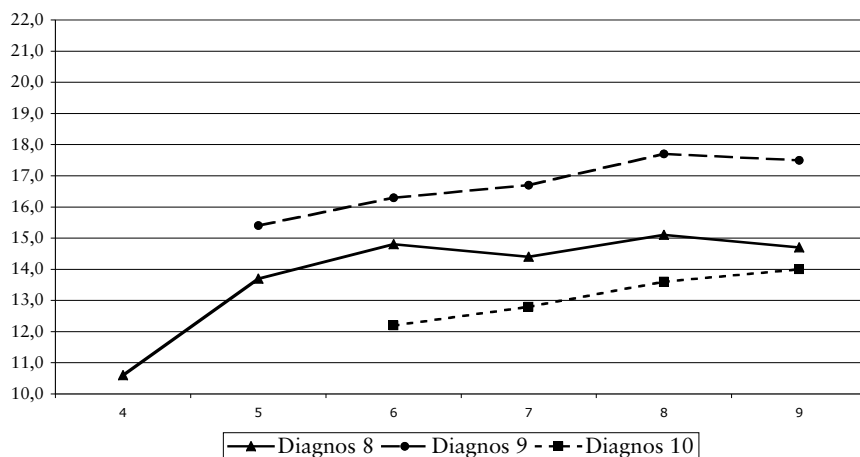
Es besteht eine fallende Tendenz beim Lösen jahrgangstypischer Aufgaben, vor allem bei den unter dem Durchschnitt liegenden SchülerInnen. Die über dem Median liegenden SchülerInnen schaffen die jahrgangstypischen Aufgaben ganz gut innerhalb der gesamten Zeit in der Grundskola. Die unter dem Median liegenden SchülerInnen schaffen einen immer geringeren Anteil an jahrgangstypischen Aufgaben. Das gilt ganz besonders für die Gruppe der 15% schwächsten SchülerInnen. Die Komplexität der jahrgangstypischen Aufgaben im Kursplan ist gestiegen.

Außerdem zeigte sich, dass der Zuwachs an Kenntnissen und Fähigkeiten zum Ende der Grundskola geringer wird, das heißt dass die SchülerInnen in Bezug auf die Grundlagen nicht viel dazu lernen.

Die folgende Grafik zeigt die Ergebnisse dreier verschiedener Testbögen (in den Jahrgängen 4–9 eingesetzt) des Jahres 2002. Betrachtet man Testbogen 8 (Diagnos 8), sieht man eine deutliche Leistungssteigerung der SchülerInnen von Klasse 4 bis Klasse 6. Nach Klasse 6 lernen die Schü-

lerInnen nicht mehr so viel dazu. Die Ergebnisse der Jahre 1977 und 1986 sind vergleichbar.

### Zuwachs von Kenntnissen Mittelstadt 2002



### Die 15 Prozent niedrigsten SchülerInnenleistungen

Ein besonderes Augenmerk wurde auf die 15% niedrigsten SchülerInnenleistungen gelegt. Diese Gruppe zeigte bemerkenswert niedrige Leistungen. Die durchschnittlichen Leistungen für diese Gruppe (15%) in Klasse 9 entsprechen den durchschnittlichen Leistungen aller SchülerInnen in Klasse 4. Diese Gruppe wurde nach und nach vom Mathematikunterricht ausgeschlossen.

### Schlussbemerkungen

Zusammenfassung der wichtigsten Punkte:

- Die durchschnittlichen Kenntnisse und Fähigkeiten wachsen während der *Grundskola*;
- Es gibt keine wesentlichen Unterschiede zwischen Mädchen und Jungen;
- Die Bildungsreformen haben keine Effekte zur Folge;
- Die Gruppe der lernschwachen SchülerInnen werden ernsthaft vernachlässigt; sie können nicht mehr am Unterricht teilnehmen;
- Es besteht ein großer Bedarf an Forschung und Entwicklungsprojekten zum Thema „lernschwache SchülerInnen“.