

Österreichs Volksschüler – europäische Spitze in Mathematik und im Sachunterricht

Günter Haider

In TIMSS, der größten je durchgeführten Vergleichsstudie von Schülerleistungen in Mathematik und Naturwissenschaft (Physik, Chemie, Biologie, Erdwissenschaft), haben 1995 weltweit eine halbe Million Schüler standardisierte, zweistündige Tests absolviert. TIMSS (Third International Mathematics and Science Study) wurde von der IEA (International Association for the Evaluation of Educational Achievement), einer internationalen Gemeinschaft von Bildungsforschungsinstituten initiiert und organisiert. In Österreich war für die Untersuchungen das Austrian IEA Research Center (Universität Salzburg, Institut für Erziehungswissenschaft) verantwortlich. Getestet wurden drei Altersgruppen: die Volksschüler der 3. und 4. Klasse (Population 1), die Pflichtschüler der 7. und 8. Klasse (Population 2) und die Schüler in den Abschlußklassen der Sekundarstufe II (Maturanten, Fachschüler, Berufsschüler = Population 3). Die erhobenen Daten aus den mehr als 40 Teilnehmerstaaten werden in einem internationalen Studienzentrum am renommierten Boston College (USA) gesammelt, in Vergleichstabellen dargestellt und publiziert.

Im Dezember 1996 wurden bereits die Ergebnisse der Population 2 (Hauptschule, AHS-Unterstufe) veröffentlicht, wobei unsere 13- bis 14-jährigen Pflichtschüler sehr respektable Leistungen im internationalen Vergleich erzielten: Ränge 9 und 12 in Mathematik, Rang 8 in Naturwissenschaft - bei 41 teilnehmenden Staaten.

Die nun vorliegenden Resultate der Population 1 (3. und 4. Klasse Volksschule) bestätigen erneut, daß Österreichs Schüler im internationalen Vergleich überdurchschnittliche Leistungen in diesen beiden Fachgebieten erbringen. Die Ergebnisse von Tests an 5171 Schülerinnen und Schülern aus 133 österreichischen Volksschulen:

- In *Mathematik* wurden international die Ränge 7 (4. Klasse) und 8 (3. Klasse) erreicht. Weltweit führend in den Mathematikkenntnissen sind die Schulen aus den ostasiatischen Ländern Singapur, Korea, Japan und Hongkong. Hinter den beiden besten europäischen Staaten Niederlande und Tschechien liegt Österreich gemeinsam mit Slowenien im Spitzenfeld der 26 teilnehmenden Länder. Die größte Stärke der österreichischen Schüler bildete der Bereich Messen und Maßsysteme, am relativ schwächsten schnitten sie bei Brüchen und Proportionen ab, die ja erst später auf dem heimischen Lehrplan stehen.
- in *Sachunterricht* (Biologie, Erdkunde, Umweltkunde, Physik) plazierten sich die österreichischen Schüler noch besser: Platz 4 für die Viertklassler und Platz 5 für die Drittklassler, wobei sie alle anderen europäischen Teilnehmer hinter sich ließen und nur von den Japanern, Koreanern und US-Amerikanern übertroffen wurden. Die größten Stärken der Österreicher lagen dabei im Bereich Biologie/Lebens-

kunde, während der Bereich Umweltkunde relativ schwächer ausfiel (so wie übrigens auch bei den 13-/14jährigen).

Zur internationalen Reihung der Staaten wurden je eine Fähigkeitsskala für Mathematik und Naturwissenschaft entwickelt, die jedem Schüler aufgrund seiner Testleistung einen Punkt zuerkennt – der Mittelwert aller teilnehmenden Schüler wird dabei auf 500 Punkte normiert (Standardabweichung 100 Punkte). Singapurs Viertklassler liegen nach dieser Fähigkeitsskala mit 625 Punkten in Mathematik an der Spitze, die österreichischen Alterskollegen erzielten mit 559 Punkten im Schnitt 66 Punkte weniger (entspricht 2/3 einer Standardabweichung), waren aber z.B. gleichzeitig um 57 Punkte besser als die Norweger.

Einige interessante Ergebnisse erster Hintergrundanalysen der Daten:

- Wie bereits in früheren Analysen stellte sich heraus, daß weltweit gute Leistungen sehr stark mit elterlicher Unterstützung und dem Vorhandensein gewisser Rahmenbedingungen zuhause (eigener Arbeitsplatz, viele Bücher, eigener Computer etc.) zusammenhängen – letzteres traf allerdings auf Österreich nur in geringerem Maße zu.
- In dieser Altersgruppe wurden insgesamt nur geringe Geschlechtsdifferenzen in der Leistung gefunden, allerdings variiert die Größe der Differenz zwischen Buben und Mädchen erheblich zwischen verschiedenen Ländern: In Singapur und Neuseeland waren die Mädchen die besseren Rechner, während z.B. in den mitteleuropäischen Staaten die Buben etwas besser waren. In Österreich betrug die Differenz zugunsten der Buben zwischen 1,5 und 2,5% richtige Lösungen, wobei wir leicht über dem internationalen Durchschnitt lagen (so wie übrigens schon bei den 13-/14jährigen). Stärken der Buben sind vor allem Fragen aus dem Bereich Physik und Erdkunde, Mädchen punkten eher in Biologie.
- Übrigens gab eine überwältigende Mehrheit der Volksschüler weltweit an, daß sie Rechnen und Sachunterricht gerne mögen – die Zahlen in Österreich: 76% mögen Mathematik gern oder sehr gern, im Sachunterricht sind es sogar 79%, wobei wir damit im internationalen Mittelfeld liegen. Dies widerspricht deutlich der landläufigen Meinung, daß Schüler generell wenig Freude an Mathe hätten. Die größten Mathe-Fans sitzen übrigens im Iran, in Kuwait, Zypern und Griechenland – also ausgerechnet in den Ländern, die in den Vergleichen eher die letzten Plätze einnahmen.
- Eine Erklärung für das gute Abschneiden der österreichischen Schüler im Sachunterricht liegt auch im Ausmaß der Unterrichtsstunden, die dieses Fach bei uns verpflichtend unterrichtet wird, denn das Angebot von durchschnittlich 3 Unterrichtseinheiten pro Woche (und das von der 1. bis zur 4. Klasse) in Österreich ist ebenfalls überdurchschnittlich hoch (ähnlich hoch übrigens wie in Ostasien).