

Gerald WITTMANN, Schwäbisch Gmünd

Empirische Untersuchungen zum Mathematikunterricht in der Hauptschule

Zum Mathematikunterricht in der Hauptschule gibt es in der Literatur nur wenige empirische Befunde. Sie beziehen sich einerseits auf die Leistungen der Schüler¹, andererseits auf ihre Motivation und ihr Interesse.

Die *Leistungen* der Hauptschüler in PISA 2000 streuen stark (Baumert u.a. 2001, 167ff). Einerseits zählen 24,7 % der 15-Jährigen zur „Risikogruppe“; sie erbringen nur Leistungen auf oder unter Grundschulniveau. Die meisten dieser Schüler dürften wohl eine Hauptschule besuchen. Andererseits gibt es auch unter den Hauptschülern eine Spitzengruppe, die im Mittelfeld der Gymnasiasten mithalten kann. Zwar sind die Leistungen innerhalb einer Schule vergleichsweise homogen, die mittleren Leistungen verschiedener Hauptschulen variieren jedoch sehr stark.

Ferner scheint für Hauptschüler eine bekannte Darbietung von Aufgaben besonders wichtig zu sein, wichtiger als für Realschüler und Gymnasiasten: „Es zeigt sich, dass – gemessen an ihrem Gesamtleistungsniveau – Hauptschüler dann etwas besser abschneiden, wenn eine Aufgabe ... nach Art und stofflichem Inhalt vertraut ist“ (ebd. 182f). Dieser Sachverhalt wird so interpretiert: „Die typische Hauptschuldidaktik im Fach Mathematik konzentriert sich offenbar auf außermathematische Anwendungen zu Standardthemen. ... Es käme darauf an, auch Hauptschüler in geeigneter Form an Anwendungsaufgaben heranzuführen, die ungewohnte Elemente enthalten und auf einfachem Niveau begriffliches Denken erfordern“ (ebd. 183).

Bauer (2001) betrachtet Aufgaben, die Hauptschullehrer als für ihren Unterricht charakteristisch ausgewählt haben: „Typische Mathematikaufgaben des Curriculums sind in ihrem Angebot bzw. in ihren Anforderungen auf ein enges Profil im oberen Leistungsbereich ausgerichtet.“ (ebd. 18) Für nicht wenige Schüler sind diese Aufgaben zu schwer, sie finden keinen Zugang zu einer Lösung. Hieraus erwächst die Forderung nach Differenzierungskonzepten. Insbesondere für die leistungsschwachen Schüler sollte der Stoffumfang reduziert werden, um die Kerninhalte intensiver bearbeiten zu können: „Weil viele Schüler alles lernen sollen, was im Curriculum gefordert wird, gibt es viele Schüler, die nichts gründlich lernen.“ (ebd. 18)

In Bezug auf die *Motivation* und das *Interesse* zeichnen Erhebungen ein ambivalentes Bild. „Es gibt keine Anzeichen, daß sich in der oft als Rest-

¹ Die Bezeichnungen „Schüler“ bzw. „Lehrer“ stehen im Folgenden stets für „Schülerinnen und Schüler“ bzw. „Lehrerinnen und Lehrer“.

schule bezeichneten Hauptschule alle Motivationsprobleme konzentrieren. Nicht einmal die Variabilität der Schulunlust ist in Hauptschulen größer als in anderen Schulformen. Überraschenderweise gilt das auch in Bundesländern, in denen nur noch ein relativ kleiner Teil des Alterjahrgangs die Hauptschule besucht.“ (Baumert u.a. 1997, 168f.) Dieses recht positive Bild bestätigt sich, wenn man das mathematisch-naturwissenschaftliche Interesse betrachtet: „Mathematik und die Naturwissenschaften sind gerade für Hauptschüler ein Feld der Interessenfindung“ (ebd. 168f.), bei allerdings relativ großen Unterschieden zwischen Jungen und Mädchen.

Bauer (2001) stellt hingegen fest, dass beim Lösen der vom Mathematiklehrer ausgewählten Aufgaben nur selten intrinsische Motivation auftritt, sondern das Leistungsmotiv (Hoffnung auf Erfolg, Angst vor einem Scheitern) vieles überlagert.

Die im Folgenden beschriebenen eigenen *empirischen Untersuchungen* können diese Befunde bestätigen und weiter ausdifferenzieren. Insbesondere zeichnen sich verschiedene Zusammenhänge von mathematischen Fertigkeiten und Fähigkeiten einerseits sowie Beliefs andererseits ab.

Als *Konsequenz* hieraus ergibt sich ein enormer Entwicklungsbedarf von passenden Lernumgebungen für den Mathematikunterricht an der Hauptschule. Nötig ist

- einerseits eine gezielte Förderung im Bereich der Wiederholung und Sicherung von Grundwissen, da ein beträchtlicher Teil der Hauptschüler nicht sicher über den Grundschulstoff verfügt;
- andererseits die Schaffung von offenen Situation bzw. Problemsituationen, die kognitiv aktivierend wirken auf dem Niveau der Hauptschüler und ein tieferes Verständnis der Lerninhalte unterstützen können.

In beiden Fällen müssen der Einsatz passender Aufgaben und eine entsprechende Unterrichtsgestaltung Hand in Hand gehen. Das Wachsen von Fertigkeiten und Fähigkeiten kann auch zur Stärkung des Selbstvertrauens beitragen.

Literatur

- Bauer, Ludwig. (2001): Texte von Hauptschülern zu Mathematikaufgaben und ihren Lösungen. In: *mathematica didactica* 24(1), 3–30
- Baumert, Jürgen u.a. (1997, Hrsg.): TIMSS – Mathematisch-Naturwissenschaftlicher Unterricht im internationalen Vergleich. Deskriptive Befunde. Opladen: Leske + Budrich
- Baumert, Jürgen u.a. (2001, Hrsg.): PISA 2000. Basiskompetenzen von Schülerinnen und Schülern im internationalen Vergleich. Opladen: Leske + Budrich