

VORWORT VON FRAU MINISTERIN DORIS AHNEN

Ende Mai 2000 stand für 37.520 Achtklässlerinnen und Achtklässler aller Schulen des Landes Rheinland-Pfalz (mit Ausnahme der Sonderschulen und einiger Schulen in privater Trägerschaft) MARKUS auf dem Stundenplan. Damit wurde ein wichtiges Vorhaben zur Umsetzung des 1999 begonnenen „Rahmenkonzepts Qualitätsmanagement in den Schulen von Rheinland-Pfalz“ verwirklicht. Es handelte sich um die erste flächendeckende Untersuchung der Ergebnisse und Bedingungen eines Unterrichtsfaches – hier: der Mathematik – in einem Flächenland. Entsprechendes Gewicht haben die von den Schülerinnen und Schülern im Vergleich mit allen anderen derselben Jahrgangsstufe erzielten Ergebnisse und die über den Kenntniserwerb im Mathematikunterricht und seine Kontextbedingungen gewonnenen Erkenntnisse. Die Erhebung dieser Kontextbedingungen, zu denen Schulmerkmale ebenso gehören wie der familiäre Hintergrund und die Klassenzusammensetzung, sind zunächst nicht an den Mathematikunterricht gekoppelt, lassen jedoch insbesondere auch für diesen Zusammenhänge erkennen, die eine bloße Leistungsüberprüfung nicht hätte liefern können.

Viele der in der Vergangenheit durchgeführten Schulstudien haben sich auf die Erhebung großer Datenmengen und einen eher allgemein gehaltenen Ergebnisbericht beschränkt. Um jedoch eines der Ziele von MARKUS, die Schul- und Unterrichtsentwicklung voran zu treiben, erfüllen zu können, wurden weitergehende Schritte, wie sie auch bei PISA vorgesehen sind, geplant und durchgeführt. Im Frühsommer 2001 haben alle Lehrkräfte, deren Klassen im Schuljahr zuvor an der Untersuchung teilgenommen hatten, eine klassenbezogene Rückmeldung ausgewählter Ergebnisse und allgemeiner Kontextbedingungen erhalten. Für einen differenzierten Umgang mit den Rückmeldungen standen und stehen ausgebildete Mathematikmoderatorinnen und -moderatoren zur Verfügung.

Der mit dieser Veröffentlichung vorliegende Abschlussbericht gibt nicht nur die Möglichkeit, sich einen detaillierten Einblick in die gesamten Untersuchungsergebnisse von MARKUS zu verschaffen, sondern eröffnet auch die Chance, unter Einbeziehung der Ergebnisse der Studie PISA 2000 nach weiteren Ansatzpunkten für die jeweilige schulische Qualitätsentwicklung im Bereich des Mathematikunterrichts, aber auch darüber hinaus, zu suchen und daraus konkrete Maßnahmen abzuleiten. Hierbei werden die Resultate des von der Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung (BLK) geförderten Modellversuchs SINUS außerordentlich hilfreich sein. SINUS (Steigerung der Effizienz des mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichts) war als eine Antwort auf die dritte internationale Mathematik- und Naturwissenschaftsstudie (TIMSS) konzipiert worden und zielt in seinem rheinland-pfälzischen Teil vor allem auf die Weiter-

VORWORT DER HERAUSGEBER

Mit diesem Buch werden die Ergebnisse des Projekts MARKUS zum ersten Male umfassend der Öffentlichkeit vorgestellt. Voraus gingen eine Pressekonferenz und ein Zwischenbericht, der im November 2000 erschien und auch im Internet abrufbar ist. Das Akronym MARKUS steht für „Mathematik-Gesamterhebung Rheinland-Pfalz: Kompetenzen, Unterrichtsmerkmale, Schulkontext“. Es handelt sich bei dieser Studie um die erste Gesamterhebung der Fachleistungen mittels eines Mathematiktests bei einem kompletten Schülerjahrgang eines Flächenlandes, ergänzt durch eine schriftliche Befragung aller teilnehmenden Schülerinnen und Schüler, der sie unterrichtenden Fachlehrkräfte sowie der Schulleitungen. Die Studie stellt damit die in Deutschland bislang umfassendste Bestandsaufnahme des Leistungsstandes von Schülerinnen und Schülern und seiner Bedingungen dar.

Ziel der Studie war das Bestreben, den beteiligten Lehrkräften und Schulen eine *Standortbestimmung* zu ermöglichen und damit eine empirisch begründete Wissensbasis für Maßnahmen der Schul- und Unterrichtsentwicklung bereitzustellen. Hierfür wurde eine ausführliche Rückmeldung der Testergebnisse und Kontextmerkmale an alle beteiligten Schulen und Lehrkräfte sowie zusätzlich eine Rückmeldung von Fragebogenergebnissen zum Profil des Unterrichts und des Lernklimas direkt und persönlich an Lehrkräfte, die diese Rückmeldung angefordert hatten, vorgenommen. Zugleich sollten allgemeine Informationen über Schülerleistungen und die Unterrichtssituation in der 8. Klasse in Rheinland-Pfalz gewonnen werden.

Auf den Zwischenbericht in Form der MARKUS-Broschüre vom November 2000 weisen wir auch deshalb hin, weil es keine 1:1-Beziehung zwischen der Ergebnisdarstellung im vorliegenden Buch und in der damaligen Broschüre gibt. Die Studie führte zu sehr reichhaltigem Datenmaterial, dessen Aufbereitung und Auswertung sehr aufwändig war. In den 15 Monaten seit der Publikation des Zwischenberichtes wurden – auch als Reaktionen auf die daraufhin erfolgten Diskussionen – vielfältige, die bisher veröffentlichten Ergebnisse ergänzende Analysen durchgeführt, verschiedenste zusätzliche Kennwerte berechnet und Zusammenhänge zwischen den erfassten Merkmalen geprüft. Einige der im Zwischenbericht berichteten Ergebnisse (etwa zur Rolle der Unterrichtszeit bzw. ihres Komplementes, des Unterrichtsausfalls, oder zur Klassengröße) werden im Buch ausführlich entfaltet; andere Themen von MARKUS sind nicht Gegenstand dieses Buches, sondern sind späteren separaten Publikationen vorbehalten.

Das Buch ist wie folgt gegliedert: Nach *Kapitel 1* zur Durchführung der Studie folgen die zentralen Ergebnisse zu den mathematischen Fachleistungen im *Kapitel 2*.

In *Kapitel 3* geht es um den individuellen familiären, d.h. sozialen und sprachlichen Hintergrund der Schülerinnen und Schüler und seine Bedeutung für die Mathematikleistungen und das Lernverhalten, wobei auch auf die Rolle des TV-Konsums eingegangen wird. In *Kapitel 4* wird die Rolle des Klassenkontextes und der Unterrichtszeit thematisiert. Anschließend widmet sich *Kapitel 5* der Frage, wie sich die Bildungsgänge und Schularten hinsichtlich anderer Zielkriterien als der Mathematiktestleistung unterscheiden, wobei die Lernmotivation, die Lernkompetenz und das leistungsbezogene Selbstvertrauen im Mittelpunkt stehen. *Kapitel 6* befasst sich mit dem Unterricht als dem Kern der Schulentwicklung und geht der Frage nach, welche Lehrmethoden in den 8. Klassen realisiert werden sowie wie Schülerinnen und Schüler die Qualität des Fachunterrichts und der Klassenführung beurteilen. Im *Kapitel 7* schließlich geht es um die Frage, durch welche Merkmale sich erfolgreiche Klassen auszeichnen - solche, die deutlich bessere Mathematikleistungen und ein höheres Niveau der Lernmotivation erzielen als man von diesen Klassen anhand des gegebenen Kontextes erwarten würde. Das Buch wird durch einen *Anhang* ergänzt. Dieser Anhang ist als Orientierung für künftige Studien gedacht, seien es umfassende Lernstandserhebungen oder schulinterne Evaluationen. Mit ihm werden Materialien bereit gestellt, welche die Planung, Durchführung und Auswertung solcher Erhebungen, inklusive der Ergebnisrückmeldung an die beteiligten Lehrkräfte, erleichtern sollen.

Bei Studien dieser Art findet man in der Öffentlichkeit und bei den Beteiligten häufig ein breites Spektrum an Einschätzungen, das von Befürchtungen, Skepsis, Ablehnung auf der einen bis hin zu überzogenen Hoffnungen und Erwartungen auf der anderen Seite reicht. So haben wir bei einem Teil der beteiligten Lehrerschaft festgestellt, dass sich nach anfänglicher Skepsis mitunter sehr hohe, gelegentlich auch unrealistisch hohe Erwartungen hinsichtlich der Erkenntnis- und Verwertungsmöglichkeiten einer solchen Untersuchung herausgebildet haben. Dieses Buch soll einen realistischen Eindruck dessen vermitteln, was eine solche Studie leisten kann und was nicht. Wir hoffen, dass damit die Möglichkeiten verdeutlicht werden, die eine empirisch gestützte Bestandsaufnahme der Mathematikleistungen und ihrer Bedingungen für die Schul- und Unterrichtsentwicklung haben kann.

MARKUS war kein Forschungsprojekt, sondern ein wissenschaftlich fundiertes Evaluationsprojekt. Grundlegend neue wissenschaftliche Erkenntnisse sind schon deshalb nicht zu erwarten, weil sich ein Evaluationsprojekt dieser Art zwangsläufig auf wissenschaftlich bewährte Konzepte und Erhebungsinstrumente stützen muss und bei einem Projekt dieser Größenordnung aus Zeit- und Kostengründen nur ein sehr kleiner Teil der aus theoretischer und unterrichtspraktischer Sicht aussichtsreichen Erhebungen realisiert werden kann. So musste MARKUS zwangsläufig auf Mehrfacherhebungen und auf Unterrichtsvideografien verzichten, die für wissenschaftliche Untersuchungen zum Unterricht und zu Bedingungen der Schulleistung

nach dem heutigen Stand der Kunst eigentlich unabdingbar sind. Auch eine Befragung der Eltern war nicht möglich.

Gleichwohl enthält MARKUS das Potenzial für eine Vielzahl theoretisch, methodisch und auch bildungspolitisch wie schulpraktisch interessanter und aussichtsreicher Analysen, deren Stärke die Differenziertheit der Erfassung des Kontextes von Lehren und Lernen auf verschiedenen hierarchisch abgestuften Ebenen ist (Schüler - Klassen - Schulen - Schularten/Bildungsgänge). Die Sicherung des wissenschaftlichen Ertrages von MARKUS steht mit diesem Buch allerdings erst am Anfang. Zu den in diesem Buch noch nicht – oder nur am Rande – thematisierten Fragen gehören wesentliche Teile der Schulleiterbefragung, die Analyse der Lerngelegenheiten und Lerntexte (einschließlich der Ergebnisse der ausführlichen offenen Befragung von Lehrkräften hierzu) und der gesamte Bereich der im Schülerfragebogen thematisierten selbstberichteten sozialen und PC-Kompetenzen.

Die Ergebnisdarstellungen in diesem Buch werden durch eine *Broschüre* ergänzt. In dieser werden die wesentlichen Ergebnisse in geraffter Form präsentiert. Zusätzlich werden Konsequenzen vorgeschlagen, wie sie aus unserer Sicht auf Grund der Ergebnisse von MARKUS sinnvoll und notwendig sind.

Eine Studie dieser Größenordnung ist ohne die Mithilfe einer Vielzahl von Beteiligten undenkbar. Unser Dank gilt primär allen an den Untersuchungen beteiligten Schülerinnen und Schülern, den Lehrkräften sowie den Schulleiterinnen und Schulleitern, daneben auch den Verantwortlichen im Ministerium und der ADD, die zum Erfolg der Studie beigetragen haben. Danken möchten wir auch den Kolleginnen und Kollegen der „Mathematikdidaktik“-Gruppe, die viel Zeit und Energie in die Entwicklung der MARKUS-Mathematiktests investiert haben, sowie den vom Land ausgebildeten Mathematik-Moderatorinnen und Moderatoren, die uns bei der Gestaltung der Rückmeldungen viele hilfreiche Hinweise gaben. Dank schulden wir auch denjenigen Kollegen, die uns ihre Erfahrungen mit Evaluationsprojekten und der Organisation von Rückmeldungen zugänglich gemacht und uns Materialien zur Verfügung gestellt haben; es sind dies insbesondere die Kollegen der Projekte QuASUM und LAU (Rainer Peek und Rainer Lehmann, Berlin) sowie des Projekts QuASSU (Hartmut Ditton, München).

Wir sind der festen Überzeugung, dass sich der finanzielle und zeitliche Aufwand für das Projekt MARKUS mittel- und langfristig auszahlen wird, und wir sind auch zuversichtlich, dass MARKUS dazu beitragen wird, alle Beteiligten in den Schulen und den mit Verbesserung von Schule und Unterricht befassten Personen und Institutionen für die Möglichkeiten einer empirisch gestützten Schul- und Unterrichtsentwicklung zu sensibilisieren. Mit der Durchführung der Studie und der Vorlage des Berichtes haben wir entsprechende Vorbereitungen getroffen; weitere

Publikationen und Tagungen werden folgen. Die MARKUS-Ergebnisse stellen aus unserer Sicht einen reichhaltigen Fundus für Maßnahmen des schulischen Qualitätsmanagements, für die Lehreraus- und -fortbildung sowie für Maßnahmen der Selbstevaluation in Schulen dar. Wir hoffen, dass die damit gegebenen Chancen im Interesse der Verbesserung des Lehrens und Lernens genutzt werden.

Landau, Februar 2002

Andreas Helmke und Reinhold S. Jäger

entwicklung der Aufgabekultur und eine stärkere Kumulativität des Lernens im Mathematikunterricht. Die bereits jetzt – der Modellversuch endet Mitte des Jahres 2003 – in Rheinland-Pfalz und in den anderen beteiligten Bundesländern entwickelten Ideen, gewonnenen Erkenntnisse und Erfahrungen bieten Entwicklungsmöglichkeiten, die wir nutzen werden.

Abschließend möchte ich noch einmal wiederholen, was ich schon im Vorwort des 66-seitigen MARKUS-Kurzberichtes für den „schnellen Leser“ geschrieben habe: Ich wünsche mir, dass auf der Basis der MARKUS-Ergebnisse eine breite und sachliche Diskussion geführt wird, deren Resultate sich erkennbar im Unterricht niederschlagen.

Ich danke allen, die zum Gelingen des Projektes MARKUS beigetragen haben.

Doris Ahnen, Ministerin für Bildung, Frauen und Jugend