

Jürgen Rost · Manfred Prenzel · Claus H. Carstensen
Martin Senkbeil · Katrin Groß

Naturwissenschaftliche Bildung in Deutschland

Jürgen Rost · Manfred Prenzel
Claus H. Carstensen
Martin Senkbeil · Katrin Groß

Naturwissen- schaftliche Bildung in Deutschland

Methoden und Ergebnisse
von PISA 2000



VS VERLAG FÜR SOZIALWISSENSCHAFTEN



VS Verlag für Sozialwissenschaften

Entstanden mit Beginn des Jahres 2004 aus den beiden Häusern

Leske+Budrich und Westdeutscher Verlag.

Die breite Basis für sozialwissenschaftliches Publizieren

Bibliografische Information Der Deutschen Bibliothek

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie;

detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <<http://dnb.ddb.de>> abrufbar.

1. Auflage November 2004

Alle Rechte vorbehalten

© VS Verlag für Sozialwissenschaften/GWV Fachverlage GmbH, Wiesbaden 2004

Der VS Verlag für Sozialwissenschaften ist ein Unternehmen von Springer Science+Business Media.

www.vs-verlag.de



Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlags unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Umschlaggestaltung: KünkelLopka Medienentwicklung, Heidelberg

Gedruckt auf säurefreiem und chlorfrei gebleichtem Papier

ISBN-13: 978-3-531-14457-3

e-ISBN-13: 978-3-322-80662-8

DOI: 10.1007/978-3-322-80662-8

Inhalt

Vorwort	7
1 Die naturwissenschaftliche Grundbildung im Überblick – Konzeption und zentrale Ergebnisse	9
1.1 Welche Rolle spielt naturwissenschaftliche Kompetenz?	10
1.2 Naturwissenschaftliche Kompetenzen im internationalen Vergleich	12
1.3 Die Aufschlüsselung der Leistungen nach Kompetenzstufen	15
1.4 Naturwissenschaftliche Kompetenzen im nationalen Vergleich	17
2 Bildung als gesellschaftliche Ressource	21
2.1 Das Bildungsverständnis von PISA	23
2.2 Bildung und „Literacy“	24
2.3 Bildung und Kompetenz	26
2.4 Die Testkonzeption für den Bereich Naturwissenschaften	29
2.5 Fächerübergreifende Kompetenzen	31
2.6 Die Untersuchung von Bildungsergebnissen und ihr Bezug zu den Lehrplänen	32
2.7 Andere Länder, andere Kompetenzen?	33
3 Wie ist der PISA-Test entstanden?	37
3.1 Eine Rahmenkonzeption für die PISA-Tests	37
3.2 Die Entwicklung der PISA-Aufgaben	40
3.3 Kompetenzstufen	41
3.4 Kognitive Teilkompetenzen	41
3.5 Ein Aufgabenbeispiel	44
3.6 Unterschiede zwischen dem PISA-Test und Klassenarbeiten	46
4 Wie wurden die Daten erhoben und ausgewertet?	49
4.1 Die Population und die Stichprobe	49
4.2 Das Testdesign	51
4.3 Auswertung der Daten	53
4.4 Wie spiegeln sich Zusammenhänge in Korrelationen wider?	55
4.5 Rangplätze oder Messwerte?	56

5	Die Bedeutung der sozialen und familiären Herkunft für den Kompetenzerwerb und die Schullaufbahn	57
5.1	Wie die Maße der sozialen Herkunft in der PISA-Studie bestimmt werden	57
5.2	Soziale Herkunft, Migrationsstatus und Kompetenzerwerb im internationalen Vergleich	60
5.3	Soziale Herkunft und Bildungsbeteiligung in Deutschland	65
5.4	Soziale Herkunft und erworbene Kompetenzen in Deutschland	69
5.5	Migrationshintergrund und Kompetenzerwerb in Deutschland	74
5.6	Der Einfluss des Migrationshintergrunds im innerdeutschen Vergleich	76
5.7	Fazit und Zusammenfassung	80
6	Jungen oder Mädchen – Wer sind die besseren Naturwissenschaftler?	83
6.1	Geschlechterunterschiede im internationalen Vergleich	84
6.2	Geschlechterunterschiede in Deutschland	87
6.3	Geschlechterunterschiede im innerdeutschen Ländervergleich	90
6.4	PISA paradox? Warum Jungen innerhalb der Schulformen immer besser abschneiden	92
6.5	Fazit	97
7	Ost-West-Unterschiede – Eine Frage der Lernkulturen?	99
7.1	Die Aufgaben des nationalen Naturwissenschaftstests	101
7.2	Fazit	115
8	Was muss sich in unseren Schulen ändern?	117
8.1	Vorschulische Bildung	118
8.2	Chancengleichheit für alle Schüler	119
8.3	Leistungsdifferenzierung	120
8.4	Ganztagsschulen	122
8.5	Bildungsstandards und Lernziele	123
8.6	Zielorientierter Unterricht	124
8.7	Skripte naturwissenschaftlichen Unterrichtens	125
8.8	Geschlechterspezifisches Lernen und Lehren	126
8.9	Alltagsvorstellungen	127
8.10	Fazit	127
	Literaturverzeichnis	131
	Abbildungsverzeichnis	135
	Tabellenverzeichnis	139