

Jürgen Baumert, Wilfried Bos,
Rainer Watermann

TIMSS/III

Schülerleistungen in Mathematik und den Naturwissenschaften am Ende der Sekundarstufe II im internationalen Vergleich

Zusammenfassung
deskriptiver Ergebnisse



Max-Planck-Institut
für Bildungsforschung

Inhaltsverzeichnis

Einführung	17
1. Vorbemerkung	17
2. Was ist TIMSS-IEA?	20
A. Konzeptuelle und technische Grundlagen	23
1. Untersuchungsgegenstand von TIMSS	23
2. TIMSS/III: Teilnehmende Länder	26
3. Definition der Untersuchungspopulation, Stichprobenziehung und Untersuchungsdurchführung	28
4. Entwicklung der Test- und Befragungsinstrumente	32
5. Skalierung der Tests: Definition von Kompetenzniveaus	41
B. Internationale Vergleiche	45
1. Problemfelder internationaler Vergleiche	45
2. Grundsätze des internationalen Vergleichs in TIMSS/III	51
B1. Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundbildung (<i>Mathematics and Science Literacy</i>)	52
1. Auf einen Blick: Mathematisch-naturwissenschaftliche Grund- bildung	52
2. Testleistungen deutscher Schüler im internationalen Vergleich ähnlicher Teilpopulationen	53
3. Vergleich nach Normierung der zu vergleichenden Populations- anteile	54

4.	Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundbildung: Das obere Leistungsviertel	57
5.	Vergleich der Besetzung von Kompetenzniveaus: Was bedeuten Leistungsunterschiede?	59
6.	Leistungsvergleich zwischen Sekundarstufe I und Sekundarstufe II	61
7.	Unterrichtszeit und Fachleistungen im Bereich der mathematisch-naturwissenschaftlichen Grundbildung	66
B2.	Voruniversitärer Mathematikunterricht	73
1.	Auf einen Blick: Fachleistungen im voruniversitären Mathematikunterricht	73
2.	Fachleistungen im voruniversitären Mathematikunterricht	74
3.	Ausschöpfungsquote, Unterrichtszeit und Fachleistungen im voruniversitären Mathematikunterricht	78
B3.	Voruniversitärer Physikunterricht	82
1.	Auf einen Blick: Fachleistungen im voruniversitären Physikunterricht	82
2.	Fachleistungen im voruniversitären Physikunterricht	83
3.	Ausschöpfungsquote, Unterrichtszeit und Fachleistungen im voruniversitären Physikunterricht	86
C.	Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundbildung in Deutschland	89
1.	Erreichte Fähigkeitsniveaus in der mathematischen und naturwissenschaftlichen Grundbildung in Deutschland	89
2.	Probleme regionaler Leistungsvergleiche in Deutschland im Bereich der mathematisch-naturwissenschaftlichen Grundbildung	94
3.	Institutionelle und regionale Leistungsunterschiede	95

4.	Expansion weiterführender Bildungsgänge: Kognitive Mobilisierung der nachwachsenden Generation?	98
D.	Fachleistungen im Mathematik- und Physikunterricht der gymnasialen Oberstufe	101
1.	Fähigkeitsniveaus im Mathematik- und Physikunterricht der gymnasialen Oberstufe	101
2.	Relative Leistungsstärken und Leistungsschwächen im Mathematik- und Physikunterricht der gymnasialen Oberstufe	104
3.	Probleme des regionalen Leistungsvergleichs innerhalb Deutschlands im Bereich des Mathematik- und Physikunterrichts der gymnasialen Oberstufe	108
4.	Regionale Leistungsvergleiche in Deutschland bei äquivalenten Untersuchungspopulationen	111
5.	Leistungsvergleich zwischen Ländern mit 12 und 13 Schuljahren	114
6.	Leistungsvergleich zwischen Ländern mit Zentralabitur und dezentralen Abiturprüfungen	118
7.	Leistungsunterschiede und Leistungsstandards im Mathematikunterricht	120
8.	Fachleistungen im Mathematik- und Physikunterricht des 12. und 13. Jahrgangs der gymnasialen Oberstufe: Additives und kumulatives Lernen	122
9.	Leistungszuwächse im Mathematikunterricht	125
10.	Leistungszuwächse im Physikunterricht	129
E.	Leistungsunterschiede zwischen Schülerinnen und Schülern im mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereich	133
1.	Leistungsunterschiede zwischen Schülerinnen und Schülern im mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereich	133
	Literatur	139