

Inhalt

Vorwort	11
----------------------	-----------

Kapitel I

TIMSS 2011: Wichtige Ergebnisse im Überblick	13
---	-----------

Heike Wendt, Wilfried Bos, Christoph Selter und Olaf Köller

Mathematische Kompetenzen im internationalen Vergleich	14
Naturwissenschaftliche Kompetenzen im internationalen Vergleich	17
Merkmale der Lehr- und Lernbedingungen im Primarbereich	20
Geschlechtsspezifische Unterschiede in mathematischen und naturwissenschaftlichen Kompetenzen	21
Soziale Disparitäten der Schülerleistungen in Mathematik und Naturwissenschaften	22
Mathematische und naturwissenschaftliche Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern mit Migrationshintergrund	23
Leistungsprofile von Viertklässlerinnen und Viertklässlern in Deutschland	24
Literatur	26

Kapitel II

Ziele, Anlage und Durchführung der Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS 2011)	27
--	-----------

Heike Wendt, Irmela Tarelli, Wilfried Bos, Kristina Frey und Mario Vennemann

1 Zielsetzung	27
1.1 Erkenntnismöglichkeiten und zentrale Fragestellungen	28
2 TIMSS 2011 – ein kooperatives Unternehmen	30
3 Zur Teilnahme der Bundesrepublik Deutschland an international- vergleichenden Schulleistungsuntersuchungen in den Domänen Mathematik und Naturwissenschaften am Ende der vierten Jahrgangsstufe	32
4 Anlage und Durchführung von TIMSS 2011	33
4.1 Die Rahmenkonzeption der Studie	33
4.2 Zu den Teilnehmern der Studie	37
4.3 Verfahren und Kriterien der Stichprobenziehung	41
5 Entwicklung und Charakteristika der Instrumente	48
5.1 Leistungstests	48
5.2 Kontextfragebögen	50
6 Erhebung	53
6.1 Gemeinsame Erhebung mit IGLU/PIRLS 2011	53
6.2 Aufbau der Untersuchung	53
6.3 Durchführung der Erhebung	55
6.4 Qualitätssicherung	55
7 Stichprobe und Beteiligungsquoten in Deutschland	56
8 Aufbereitung und Analyse der Daten	56
8.1 Kodierung der Leistungstests	56
9 Skalierung der Leistungstests	57
9.1 Skalierungsmodelle	58
10 Gewichtung und Schätzung von Stichproben- und Messfehlern	59
11 Zur Darstellung und Interpretation der Ergebnisse	60
Literatur	66

Kapitel III

Mathematische Kompetenzen im internationalen Vergleich: Testkonzeption und Ergebnisse 69

Christoph Selter, Gerd Walther, Jan Wessel und Heike Wendt

1	Einleitung.....	69
2	Mathematische Grundbildung in Deutschland.....	75
3	TIMSS-Rahmenkonzeption zur Erfassung mathematischer Kompetenzen.....	78
3.1	Mathematische Inhaltsbereiche.....	78
3.2	Kognitive Anforderungsbereiche.....	80
3.3	Aufgabenbeispiele zu Inhaltsbereichen und kognitiven Anforderungsbereichen.....	80
4	Der TIMSS-Test zur Erfassung der mathematischen Kompetenzen.....	82
4.1	Testaufbau.....	82
4.2	Curriculare Validität.....	83
4.3	Kompetenzstufen in Mathematik.....	88
5	Ergebnisse.....	93
5.1	Kompetenzen im internationalen Vergleich.....	94
5.2	Kompetenzstufen.....	102
5.3	Inhaltsbereiche.....	105
5.4	Kognitive Anforderungen.....	109
5.5	Einstellungen und Selbstkonzept.....	112
6	Zusammenfassung.....	117
	Literatur.....	120

Kapitel IV

Naturwissenschaftliche Kompetenzen im internationalen Vergleich: Testkonzeption und Ergebnisse 123

Thilo Kleickmann, Theresia Brehl, Steffani Saß, Manfred Prenzel
und Olaf Köller

1	Einleitung.....	123
2	Naturwissenschaftliche Grundbildung in Deutschland.....	126
3	TIMSS-Rahmenkonzeption zur Erfassung naturwissenschaftlicher Kompetenzen.....	128
3.1	Naturwissenschaftliche Inhaltsbereiche.....	128
3.2	Kognitive Anforderungsbereiche.....	129
3.3	Aufgabenbeispiele zu Inhaltsbereichen und kognitiven Anforderungsbereichen.....	130
4	Der TIMSS-Test zur Erfassung naturwissenschaftlicher Kompetenzen.....	132
4.1	Testaufbau.....	132
4.2	Curriculare Validität.....	134
4.3	Kompetenzstufen in den Naturwissenschaften.....	137
5	Ergebnisse.....	142
5.1	Kompetenzen im internationalen Vergleich.....	143
5.2	Kompetenzstufen.....	150
5.3	Inhaltsbereiche.....	154
5.4	Kognitive Anforderungsbereiche.....	157
5.5	Einstellungen und Selbstkonzept.....	160
6	Zusammenfassung.....	165
	Literatur.....	167

Kapitel V

Merkmale der Lehr- und Lernbedingungen im Primarbereich.....171

Kerstin Drossel, Heike Wendt, Silvia Schmitz und Birgit Eickelmann

1	Einleitung.....	171
1.1	Grundschule in Deutschland.....	172
2	Bildungspolitische Merkmale und äußere schulische Rahmenbedingungen.....	173
2.1	Bildungsausgaben.....	173
2.2	Klassengröße.....	173
2.3	Unterrichtszeit.....	174
2.4	Einschulungsalter.....	174
2.5	Ausbaustand und außerschulische Angebote der Ganztagschulen in Deutschland.....	174
3	Schulinterne Merkmale.....	178
3.1	Ausstattungsmerkmale.....	178
3.2	Probleme mit der Ausstattung.....	180
4	Unterrichtsmerkmale.....	183
4.1	Methodische Vorgehensweisen der Lehrkräfte im Unterricht.....	184
4.2	Computernutzung im Mathematik- und naturwissenschaftlichen Sachunterricht.....	185
4.3	Computernutzung von Lehrkräften.....	186
5	Klassenmerkmale.....	188
6	Personelle Merkmale: Lehrkräfte und Schulleitungen.....	193
6.1	Geschlechterverhältnis und Alter der Lehrkräfte.....	193
6.2	Ausbildung der Lehrkräfte.....	194
6.3	Fortbildung der Lehrkräfte und Schulleitungen.....	195
7	Zusammenfassung.....	198
	Literatur.....	200

Kapitel VI

Geschlechtsspezifische Unterschiede in mathematischen und naturwissenschaftlichen Kompetenzen203

Theresia Brehl, Heike Wendt und Wilfried Bos

1	Einleitung.....	203
2	Bisherige Forschungsergebnisse.....	203
3	Erklärungsansätze zu Geschlechterdisparitäten im fachspezifischen Kompetenzerwerb.....	205
4	Ergebnisse zu geschlechtsspezifischen Leistungsunterschieden in Mathematik.....	208
5	Ergebnisse zu geschlechtsspezifischen Leistungsunterschieden in den Naturwissenschaften.....	214
6	Ergebnisse zu geschlechtsspezifischen Unterschieden in Einstellungen und Selbstkonzept.....	220
7	Geschlechtsspezifische Leistungsunterschiede nach Kontrolle weiterer Variablen.....	224
8	Zusammenfassung.....	226
	Literatur.....	228

Kapitel VII

Soziale Disparitäten der Schülerleistungen in Mathematik und Naturwissenschaften231

Tobias C. Stubbe, Irmela Tarelli und Heike Wendt

1	Einleitung.....	231
2	Einkommensarmut.....	234
3	Der Zusammenhang zwischen sozialer Herkunft und Leistungen in Mathematik und Naturwissenschaften im internationalen Vergleich.....	235
4	Der Zusammenhang zwischen sozialer Herkunft und Mathematik-beziehungswise Naturwissenschaftskompetenz in Deutschland.....	240
5	Zusammenfassung.....	244
	Literatur.....	244

Kapitel VIII

Mathematische und naturwissenschaftliche Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern mit Migrationshintergrund247

Irmela Tarelli, Knut Schwippert und Tobias C. Stubbe

1	Einführung.....	247
2	Mathematische und naturwissenschaftliche Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler nach familiärem Sprachgebrauch im internationalen Vergleich.....	249
3	Deskriptive Befunde zur Lage von Schülerinnen und Schülern mit Migrationshintergrund in Deutschland.....	256
4	Kompetenzunterschiede in Deutschland.....	258
5	Zusammenhänge zwischen soziokulturellen Bedingungen und Kompetenzen.....	262
6	Schlussfolgerungen.....	265
	Literatur.....	266

Kapitel IX

Leistungsprofile von Viertklässlerinnen und Viertklässlern in Deutschland269

Wilfried Bos, Heike Wendt, Ali Ünlü, Renate Valtin, Benjamin Euen, Daniel Kasper und Irmela Tarelli

1	Einleitung.....	269
2	Domänenübergreifende Betrachtung der Verteilung auf die Kompetenzstufen.....	271
3	Multidimensionale Item-Response-Modellierung und latente Profilanalyse.....	276
3.1	Simultane Skalierung der Daten von IGLU 2011 und TIMSS 2011.....	276
3.2	Ergebnisse der latenten Profilanalyse.....	281
4	Beschreibung der Leistungstypen.....	284
4.1	Beschreibung der Leistungstypen nach der durchschnittlichen Leistung in den drei Kompetenzdomänen und ihren inhaltsbezogenen Subdomänen.....	285
4.2	Beschreibung der Leistungstypen nach relevanten Hintergrundmerkmalen.....	288
4.3	Beschreibung der Leistungstypen nach fachbezogenen Einstellungen und Selbstkonzepten.....	292
5	Zusammenfassung und Diskussion.....	293
	Literatur.....	299

Anhang A	303
-----------------------	------------

Anhang B

Beschreibung der internationalen Benchmarks für das Mathematik-Kompetenzmodell in TIMSS 2011	306
---	------------

Benchmark 1 – Kompetenzstufe II.....	307
Benchmark 2 – Kompetenzstufe III	308
Benchmark 3 – Kompetenzstufe IV	309
Benchmark 4 – Kompetenzstufe V	309

Anhang C

Beschreibung der internationalen Benchmarks für das Naturwissenschafts-Kompetenzmodell in TIMSS 2011	310
---	------------

Benchmark 1 – Kompetenzstufe II.....	307
Benchmark 2 – Kompetenzstufe III	308
Benchmark 3 – Kompetenzstufe IV	309
Benchmark 4 – Kompetenzstufe V	309

Abbildungsverzeichnis	316
------------------------------------	------------

Tabellenverzeichnis	320
----------------------------------	------------