

Inhalt

Danksagung 9

Vorwort des Präsidenten der Kultusministerkonferenz..... 11

Kapitel 1

Konzeptuelle Grundlagen des IQB-Bildungstrends 2018 13

1.1	Die IQB-Bildungstrends als zentrales Element des Bildungsmonitorings in Deutschland	13
	Petra Stanat, Stefan Schipolowski und Hans Anand Pant	
1.2	Beschreibung der untersuchten mathematischen Kompetenzen	21
	Alexander Roppelt, Werner Blum, Claudia Pöhlmann, Nicole Mahler und Gilbert Greefrath	
1.3	Beschreibung der in den naturwissenschaftlichen Fächern untersuchten Kompetenzen	36
1.3.1	Das Kompetenzstrukturmodell in den naturwissenschaftlichen Fächern	36
	Elke Sumfleth, Nicola Klebba, Alexander Kauertz, Jürgen Mayer, Hans E. Fischer, Maik Walpuski und Nicole Wellnitz	
1.3.2	Die Bildungsstandards im Fach Biologie für den Mittleren Schulabschluss	40
	Jürgen Mayer und Nicole Wellnitz	
1.3.3	Die Bildungsstandards im Fach Chemie für den Mittleren Schulabschluss	44
	Maik Walpuski und Elke Sumfleth	
1.3.4	Die Bildungsstandards im Fach Physik für den Mittleren Schulabschluss	46
	Alexander Kauertz und Hans E. Fischer	
1.3.5	Die Operationalisierung naturwissenschaftlicher Kompetenzen im IQB-Bildungstrend 2018	48

Kapitel 2

**Kompetenzstufenmodelle für das Fach Mathematik und für die
naturwissenschaftlichen Fächer** 51

2.1	Das Kompetenzkonzept der Bildungsstandards und die Entwicklung von Kompetenzstufenmodellen	51
	Hans Anand Pant, Katrin Böhme, Petra Stanat, Stefan Schipolowski und Olaf Köller	
2.2	Kompetenzstufenmodelle für das Fach Mathematik.....	60
	Werner Blum, Alexander Roppelt und Marcel Müller	
2.3	Kompetenzstufenmodelle für den Mittleren Schulabschluss in den naturwissenschaftlichen Fächern	72
2.3.1	Kompetenzstufenmodelle im Fach Biologie	72
	Jürgen Mayer, Nicole Wellnitz, Nicola Klebba und Nele Kampa	
2.3.2	Kompetenzstufenmodelle im Fach Chemie	81
	Maik Walpuski, Elke Sumfleth und Hans Anand Pant	
2.3.3	Kompetenzstufenmodelle im Fach Physik.....	90
	Alexander Kauertz, Hans E. Fischer und Malte Jansen	

Kapitel 3

Anlage, Durchführung und Auswertung des IQB-Bildungstrends 2018.....99

3.1 Anlage und Durchführung.....	99
Nicole Mahler, Stefan Schipolowski und Sebastian Weirich	
3.2 Auswertung, Trendschätzung und Ergebnisdarstellung	125
Nicole Mahler, Sebastian Weirich und Benjamin Becker	

Kapitel 4

Kontextinformationen zu den Schulsystemen der Länder in der Sekundarstufe I.....131

 Stefan Schipolowski, Petra Stanat, Nicole Mahler und Sarah Lenz

4.1 Einleitung	131
4.2 Ausgewählte Merkmale der Schulsysteme der Länder.....	132
4.3 Komposition der Schülerschaft	147
4.4 Fazit	153

Kapitel 5

Kompetenzstufenbesetzungen im Ländervergleich.....157

5.1 Kompetenzstufenbesetzungen im Fach Mathematik.....	157
Jenny Kölm und Nicole Mahler	
5.2 Kompetenzstufenbesetzungen in den naturwissenschaftlichen Fächern.....	169
Sebastian Weirich, Benjamin Becker und Marlen Holtmann	

Kapitel 6

Mittelwerte und Streuungen der erreichten Kompetenzen im Ländervergleich.....201

6.1 Mittelwerte und Streuungen der im Fach Mathematik erreichten Kompetenzen	201
Nicole Mahler und Jenny Kölm	
6.2 Mittelwerte und Streuungen der in den naturwissenschaftlichen Fächern erreichten Kompetenzen	213
Marlen Holtmann, Benjamin Becker und Sebastian Weirich	

Kapitel 7

Geschlechtsbezogene Disparitäten.....237

 Stefan Schipolowski, Julia Wittig, Nicole Mahler und Petra Stanat

7.1 Geschlechtsbezogene Unterschiede im Bildungsbereich	238
7.2 Geschlechtsbezogene Kompetenzunterschiede im Jahr 2018	242
7.3 Geschlechtsbezogene Kompetenzunterschiede in den Jahren 2012 und 2018 im Vergleich	252
7.4 Zusammenfassung und Diskussion	258

Kapitel 8

Soziale Disparitäten.....265

 Nicole Mahler und Jenny Kölm

8.1 Einleitung.....	265
8.2 Indikatoren sozialer Disparitäten.....	266
8.3 Anmerkungen zur Ergebnisdarstellung	268

8.4	Verteilung des sozioökonomischen Status der Schülerinnen und Schüler	269
8.5	Soziale Gradienten.....	270
8.6	Kompetenzniveau nach EGP-Extremgruppen.....	276
8.7	Zusammenfassung und Diskussion	291

Kapitel 9

Zuwanderungsbezogene Disparitäten 295

Sofie Henschel, Birgit Hepp, Sebastian Weirich, Aileen Edele,
Stefan Schipolowski und Petra Stanat

9.1	Analysen zuwanderungsbezogener Disparitäten als Gegenstand des Bildungsmonitorings	295
9.2	Erfassung des Zuwanderungshintergrunds.....	296
9.3	Jugendliche aus zugewanderten Familien und Jugendliche ohne Zuwanderungshintergrund in den Ländern	298
9.4	Kompetenzen von Neuntklässlerinnen und Neuntklässlern.....	301
9.5	Zusammenspiel von Zuwanderungshintergrund, familiären Hintergrundmerkmalen und Kompetenzen.....	319
9.6	Soziale Eingebundenheit und Schulzufriedenheit von Neuntklässlerinnen und Neuntklässlern nach Zuwanderungsstatus im Jahr 2018	324
9.7	Schülerinnen und Schüler mit Fluchtbioografie.....	326
9.8	Zusammenfassung und Diskussion	331

Kapitel 10

Motivationale Schülermerkmale im Fach Mathematik und in den naturwissenschaftlichen Fächern 337

Malte Jansen, Rebecca Schneider, Stefan Schipolowski und Sofie Henschel

10.1	Die Rolle von Selbstkonzept und Interesse in der schulischen Bildung.....	338
10.2	Befunde zu Kohortenunterschieden in schulischer Motivation.....	339
10.3	Erfassung motivationaler Merkmale im IQB-Bildungstrend 2018.....	340
10.4	Selbstkonzept und Interesse von Schülerinnen und Schülern im Jahr 2018.....	341
10.5	Selbstkonzept und Interesse von Schülerinnen und Schülern im Trend	347
10.6	Zusammenfassung und Diskussion	350

Kapitel 11

Merkmale der Unterrichtsqualität im Fach Mathematik 355

Sofie Henschel, Camilla Rjosk, Marlen Holtmann und Petra Stanat

11.1	Einleitung.....	355
11.2	Bedeutung von Unterrichtsmerkmalen für den Lernerfolg	356
11.3	Methode	358
11.4	Ausprägungen von Merkmalen der Unterrichtsqualität am Ende der Sekundarstufe I im Mathematikunterricht im Jahr 2018	360
11.5	Bedeutung von Unterrichtsmerkmalen für den Lernerfolg im Mathematikunterricht	371
11.6	Zusammenfassung und Diskussion	377

Kapitel 12

Aspekte der Aus- und Fortbildung von Lehrkräften im Fach Mathematik und in den naturwissenschaftlichen Fächern 385

Dirk Richter, Benjamin Becker, Lars Hoffmann, Johanna Busse und Petra Stanat

12.1 Einleitung.....	385
12.2 Forschungsstand zu der Qualifikation von Lehrkräften und zu Zusammenhängen mit dem Lernerfolg von Schülerinnen und Schülern	386
12.3 Forschungsstand zur beruflichen Fortbildung von Lehrkräften.....	389
12.4 Datengrundlage.....	390
12.5 Qualifikation von Lehrkräften im Fach Mathematik und in den naturwissenschaftlichen Fächern	394
12.6 Fortbildungsaktivitäten der Lehrkräfte.....	396
12.7 Zusammenhänge zwischen der beruflichen Qualifikation der Lehrkräfte und dem Lernerfolg der Schülerinnen und Schüler.....	401
12.8 Zusammenfassung und Diskussion	405

Kapitel 13

Testdesign und Auswertung des IQB-Bildungstrends 2018: Technische Grundlagen..... 411

Benjamin Becker, Sebastian Weirich, Nicole Mahler und Karoline A. Sachse

13.1 Testdesign	411
13.2 Skalierung der Kompetenztests	416
13.3 Trendschätzung	421

Kapitel 14

Zusammenfassung und Einordnung der Befunde 427

Petra Stanat, Stefan Schipolowski, Nicole Mahler, Sebastian Weirich und Sofie Henschel

14.1 Erreichen der Bildungsstandards in den Ländern	429
14.2 Durchschnittliches Niveau der Kompetenzen	436
14.3 Geschlechtsbezogene, soziale und zuwanderungsbezogene Disparitäten in den erreichten Kompetenzen	441
14.4 Motivationale Schülermerkmale im Fach Mathematik und in den naturwissenschaftlichen Fächern	445
14.5 Merkmale der Unterrichtsqualität im Fach Mathematik.....	446
14.6 Aspekte der Aus- und Fortbildung von Lehrkräften im Fach Mathematik und in den naturwissenschaftlichen Fächern	448
14.7 Fazit	449