



Universität Zürich
Institut für Bildungsevaluation

Institut für Bildungsevaluation
Assoziiertes Institut
der Universität Zürich

Check 5 2008

Schlussbericht
zuhanden des Departements Bildung, Kultur und Sport des Kantons Aargau

Nicole Bayer & Florian Keller
Zürich, Juni 2009

Institut für Bildungsevaluation
Assoziiertes Institut der Universität Zürich
Wilfriedstrasse 15
8032 Zürich

Tel. 043 268 39 60
Fax 043 268 39 67

E-Mail: check5@ibe.uzh.ch

Inhalt

1	Einleitung	5
2	Das Wichtigste in Kürze	6
3	Fachleistungen der Schülerinnen und Schüler	8
3.1	Durchschnittliche Leistungen in Mathematik und Deutsch	8
3.2	Vergleich der durchschnittlichen Leistungen in den Teilbereichen der Mathematik	9
3.3	Vergleich der durchschnittlichen Leistungen in den Teilbereichen von Deutsch.....	11
3.4	Veränderungen in den Verteilungen der Schülerinnen und Schüler nach Kompetenzniveaus in Mathematik	13
3.5	Veränderungen in den Verteilungen der Schülerinnen und Schüler nach Kompetenzniveau in Deutsch	14
3.6	Leistungsunterschiede zwischen Knaben und Mädchen in Mathematik	15
3.7	Leistungsunterschiede zwischen Knaben und Mädchen in Deutsch.....	16
3.8	Leistungsunterschiede nach Erstsprache in Mathematik.....	17
3.9	Leistungsunterschiede nach Erstsprache in Deutsch	19
3.10	Effekte der individuellen Lernvoraussetzungen auf die Leistungen der Schülerinnen und Schüler	20
3.11	Effekte der Klassenzusammensetzung auf die Leistungen der Schülerinnen und Schüler	22
4	Selbstreguliertes Lernen.....	24
4.1	Schulzufriedenheit und Prüfungsangst	24
4.2	Interesse und Selbstvertrauen in Mathematik	25
4.3	Interesse und Selbstvertrauen in Deutsch	26
5	Unterrichtswahrnehmung	28

5.1	Individualisierung des Unterrichts und Lernatmosphäre	28
5.2	Unterrichtswahrnehmung und Leistung.....	29
6	Beurteilung von Check 5 durch die Lehrpersonen.....	35
6.1	Beurteilung der Durchführung von Check 5	35
6.2	Beurteilung der Testinstrumente von Check 5	36
6.3	Nutzung der Ergebnisrückmeldung.....	38
6.4	Diskussion der Ergebnisrückmeldung	39
6.5	Schulinterner Umgang mit den Testergebnissen.....	39
6.6	Beurteilung der teaminternen Weiterbildung.....	40
7	Fazit.....	42
	Anhang: Glossar der statistischen Begriffe	44
	Weiterführende Informationen	46

1 Einleitung

Check 5 wurde im Jahr 2004 vom Institut für Bildungsevaluation (IBE) im Auftrag des Departements Bildung, Kultur und Sport des Kantons Aargau entwickelt. Seither wird Check 5 jährlich Mitte September durchgeführt.

Check 5 ist eine freiwillige und unabhängige Standortbestimmung der Leistungen der Schülerinnen und Schüler zuhanden von Lehrpersonen. Die Teilnahme steht allen Lehrpersonen des Kantons Aargau offen. Allerdings beinhaltet die Anmeldung auch gleichzeitig die Verpflichtung, die Rückmeldung der Ergebnisse zu analysieren sowie fördernde und leistungsorientierte Massnahmen daraus abzuleiten. Ziel von Check 5 ist es einerseits den Lehrpersonen eine unabhängige, externe Leistungsmessung zu ermöglichen und andererseits die Lehrpersonen dazu anzuhalten, ihren eigenen Unterricht zu reflektieren und weiterzuentwickeln.

Die Leistungen der Schülerinnen und Schüler werden in Mathematik und Deutsch mit einem Test geprüft sowie überfachliche Kompetenzen unter dem Begriff «fächerübergreifende Lösungsstrategien» getestet. Daneben schätzen die Schülerinnen und Schüler ihr selbstreguliertes Lernen sowie den Unterricht ein.

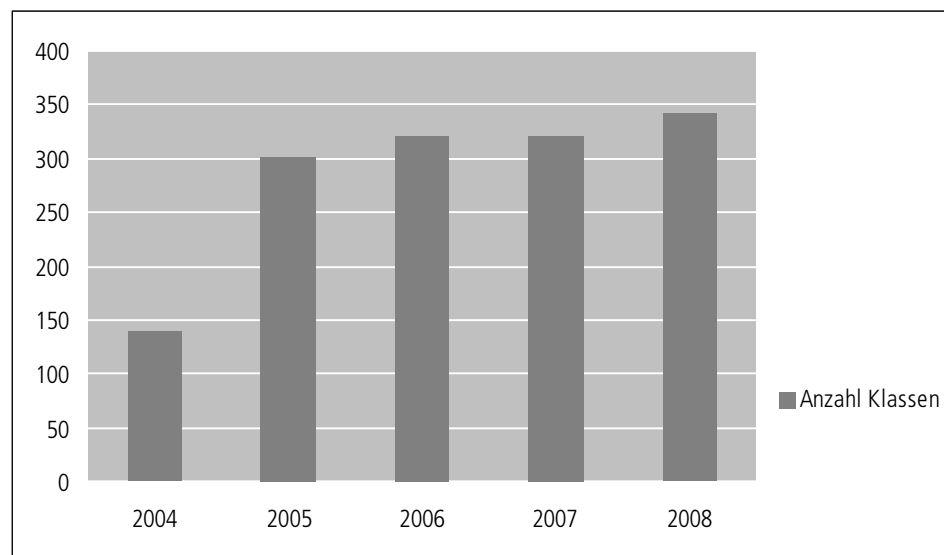
Der vorliegende Schlussbericht knüpft inhaltlich am Schlussbericht des Check 5 2007 an, der sich auf das Schuljahr 2007/08 bezieht. Erneut werden die Ergebnisse der Schülerinnen und Schüler des Kantons Aargau anhand einiger zentraler Indikatoren verglichen. Die Ergebnisse der Fachleistungen, des selbstregulierten Lernens und der Unterrichtswahrnehmung der Schülerinnen und Schüler werden in eine vergleichbare Metrik gebracht und die Veränderungen seit 2004 als Trend dargestellt. Der Schwerpunkt des Berichts liegt somit beim Vergleich der Leistungsentwicklung der Schülerinnen und Schüler im Kanton Aargau in den letzten fünf Jahren. Weitere Ergebnisse des Check 5 2008, unter anderem Analysen der unterschiedlichen Leistungen der Klassen und der Bezirke, sind im Zwischenbericht Check 5/2008 beschrieben.

Der aktuelle Bericht ist in sieben Kapitel unterteilt. In Kapitel 2 wird kurz auf die Durchführung der Tests sowie auf das Vorgehen bei der Analyse der Ergebnisse eingegangen. In Kapitel 3 sind Trends für die Leistungen in den Fächern Mathematik und Deutsch und in ihren Teilbereichen dargestellt. Zudem werden die Einflüsse der individuellen Lernvoraussetzungen auf die Fachleistungen sowie die Effekte der Klassenzusammensetzung auf die Leistungen in den Jahren 2004 bis 2008 analysiert. Im vierten Kapitel werden die Veränderungen im selbstregulierten Lernen dargestellt und im fünften Kapitel wird auf die Unterrichtswahrnehmung der Schülerinnen und Schüler eingegangen. Im Speziellen interessieren hier die Zusammenhänge von Individualisierung des Unterrichts beziehungsweise Lernatmosphäre und Leistung. In Kapitel 6 werden die Beurteilungen der Lehrpersonen zum Check 5 ausgewertet und es wird auf Veränderungen der Beurteilung zwischen den Jahren 2005 und 2008 hingewiesen. Mit dem Fazit in Kapitel 7, in dem noch einmal die wichtigsten Resultate zusammengefasst werden, schliesst der Bericht.

2 Das Wichtigste in Kürze

Teilnahme – 2004 wurde Check 5 zum ersten Mal mit 140 ausgewählten Klassen durchgeführt. Seit dem Herbst 2005 wird Check 5 ohne Beschränkung der Teilnehmerzahl angeboten. Im Jahr 2008 nahmen 342 Lehrpersonen mit 5821 Schülerinnen und Schülern am Check 5 teil. Dies entspricht einer Teilnahmequote von über 90 Prozent aller 5. Primarschulklassen im Kanton Aargau (Abbildung 2.1). Für die weiteren Berechnung wurden allerdings nur die Ergebnisse derjenigen Schülerinnen und Schüler berücksichtigt, die sämtliche Testteile gelöst haben ($n = 5685$).

Abbildung 2.1: Teilnehmende Klassen in den Jahren 2004 bis 2008



Durchführung – Check 5 besteht aus einem Leistungstest in den Bereichen Mathematik, Deutsch und fächerübergreifende Lösungsstrategien¹ sowie aus einem Fragebogen zum selbstregulierten Lernen, zur Unterrichtswahrnehmung und zur sozioökonomischen Herkunft der Kinder. Tests und Befragung werden von den Lehrpersonen während der regulären Unterrichtszeit nach standardisierten Anweisungen durchgeführt. Die Durchführung beansprucht rund sechs Lektionen. Anschliessend werden die Tests von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Instituts für Bildungsevaluation (IBE) korrigiert, elektronisch erfasst und ausgewertet.

Testinstrumente – Die Tests zur Erfassung der fachlichen Leistungen werden vom IBE entwickelt. Als Grundlage dazu dient der Aargauer Lehrplan für die Mittelstufe. Jedes Jahr werden neue Testaufgaben erarbeitet und erprobt und so die Testinstrumente

¹ Die Bezeichnung «fächerübergreifende Lösungsstrategien» wurde für Check 5 2008 neu eingeführt. Bisher wurde dieser Bereich als «kooperatives Problemlösen» bezeichnet, was jedoch oft zu Verwechslungen mit dem Teilbereich «mathematisches Problemlösen» der Mathematik führte.

ständig weiterentwickelt und optimiert. Damit die Testresultate gleichwohl vergleichbar bleiben, werden ausgewählte Aufgaben als «Link-Items» während mehrerer Jahre eingesetzt.

Kompetenzbereiche – Die Testaufgaben prüfen die Fähigkeiten der Schülerinnen und Schüler in Mathematik und Deutsch. In den einzelnen Fächern werden zudem die Fähigkeiten in Teilbereichen wie «Arithmetik», «Mathematisches Problemlösen», «Sachrechnen» oder «Geometrie» beziehungsweise «Leseverständnis», «Grammatik», «Rechtschreibung» oder «Wortschatz» ausgewiesen.

Check-5-Skala – Die Fähigkeiten der Schülerinnen und Schüler werden als Punktzahl auf der Check-5-Skala dargestellt. Basis für die Skala sind die Testergebnisse der Schülerinnen und Schüler im Jahr 2004. Die Check-5-Skala wurde so standardisiert, dass der Mittelwert der Schülerinnen und Schüler im Jahr 2004 in jedem Fach 500 Punkte und die Standardabweichung 100 Punkte beträgt. Diese Skalierung und Standardisierung erlaubt einerseits einen direkten Vergleich der Leistungen in den verschiedenen Testjahren unabhängig von der Stichprobe und unabhängig von der Art und der Anzahl der eingesetzten Testaufgaben. Andererseits erleichtert sie auch die Interpretation der Ergebnisse: Werte über 500 Punkte entsprechen einer höheren Kompetenz im Vergleich zur Stichprobe 2004, Werte unter 500 Punkte einer tieferen Kompetenz im Vergleich zur Stichprobe 2004.

Leistungsunterschiede – beispielsweise zwischen Mädchen und Knaben oder zwischen zwei Testjahren – sind dann relevant, wenn sie 20 Punkte oder mehr betragen. Unterschiede von 80 oder mehr Punkten sind als sehr gross zu bezeichnen.

Ergebnisrückmeldung – Mitte November, rund sechs Wochen nach der Durchführung, wird den Lehrpersonen eine Ergebnisrückmeldung zugestellt. Die Ergebnisrückmeldung enthält die Testergebnisse sowohl für jedes Schulkind einzeln als auch für die gesamte Klasse sowie die anonymisierten Testergebnisse der anderen Klassen, die an Check 5 teilgenommen haben. So können die Lehrpersonen zum einen ihre Schülerinnen und Schüler im Verlauf des 5. Schuljahres gezielt dort fördern, wo es notwendig ist. Zum anderen können sie die Leistung ihrer Klasse mit den Leistungen der anderen Klassen vergleichen.

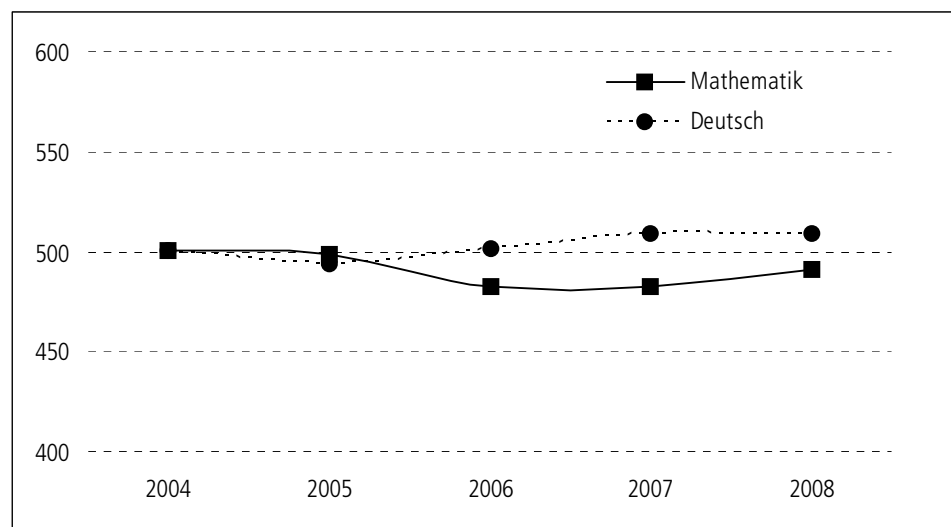
Zwischenbericht – Jeweils im November erstellt das IBE einen Zwischenbericht zuhanden des Departements Bildung, Kultur und Sport des Kantons Aargau. Im Zwischenbericht 2008 wurden die Ergebnisse des Check 5 2008 dargestellt und die Leistungsunterschiede zwischen den Schülerinnen und Schülern, zwischen den Klassen und zwischen den Bezirken des Kantons Aargau analysiert. Es zeigte sich, dass die Leistungsunterschiede zwischen den Schülerinnen und Schülern zu einem grossen Teil mit der sozialen Herkunft und der Kenntnis der Unterrichtssprache erklärt werden können. Auch zwischen den Klassen bestehen beträchtliche Leistungsunterschiede. Die Unterschiede zwischen den Klassen können insbesondere in den Bereichen «Geometrie» und «Texte schreiben» auf Merkmale des Unterrichts zurückgeführt werden. Zwischen den einzelnen Bezirken des Kantons Aargau hingegen konnten keine Leistungsunterschiede festgestellt werden. (Bayer, N. & Keller, F. (2008). *Check 5. Zwischenbericht zuhanden des Departements Bildung, Kultur und Sport des Kantons Aargau*. Zürich: IBE.)

3 Fachleistungen der Schülerinnen und Schüler

3.1 Durchschnittliche Leistungen in Mathematik und Deutsch

Abbildung 3.1 zeigt die durchschnittlichen Leistungen der Schülerinnen und Schüler in den Fächern Mathematik und Deutsch in den Jahren 2004 bis 2008. Die Mittelwerte in Mathematik sind als Quadrate, die Mittelwerte in Deutsch als Punkte dargestellt.

Abbildung 3.1: Leistungsentwicklung in den Fächern Mathematik und Deutsch



Anmerkung:

		Mathematik	Deutsch
2004:	n = 2537	M = 500; SE = 3,5; SD = 97	M = 500; SE = 3,2; SD = 96
2005:	n = 5394	M = 499; SE = 2,0; SD = 99	M = 494; SE = 2,7; SD = 98
2006:	n = 5618	M = 483; SE = 3,0; SD = 102	M = 502; SE = 4,1; SD = 102
2007:	n = 5530	M = 482; SE = 3,9; SD = 102	M = 509; SE = 3,7; SD = 108
2008:	n = 5685	M = 491; SE = 3,1; SD = 107	M = 509; SE = 2,6; SD = 99

Zum ersten Mal sind die Leistungen in Mathematik im Vergleich zum Vorjahr angestiegen. Die Mathematikleistungen liegen 9 Punkte höher als im letzten Jahr. Obwohl diese Differenz statistisch signifikant ist, ist der Effekt der Differenz als sehr schwach zu bezeichnen ($d = 0.08$).

In Deutsch wurden 2008 wie im Jahr 2007 509 Punkte erreicht. Die Leistungen der Schülerinnen und Schüler blieben also konstant.

3.2 Vergleich der durchschnittlichen Leistungen in den Teilbereichen der Mathematik

Abbildung 3.2 zeigt die durchschnittlichen Leistungen der Schülerinnen und Schüler in den Teilbereichen «Arithmetik» und «Sachrechnen mit Grössen» in den Jahren 2004 bis 2008. Die Mittelwerte in der Arithmetik sind als Quadrate, die Mittelwerte im Sachrechnen mit Grössen als Punkte dargestellt.

Abbildung 3.2: Leistungsentwicklung in Arithmetik und in Sachrechnen mit Grössen



Anmerkung:

		Arithmetik	Sachrechnen mit Grössen
2004:	n = 2537	M = 500; SE = 1,9; SD = 98	M = 500; SE = 1,9; SD = 96
2005:	n = 5394	M = 503; SE = 1,4; SD = 100	M = 497; SE = 1,3; SD = 99
2006:	n = 5618	M = 491; SE = 1,3; SD = 100	M = 482; SE = 1,4; SD = 102
2007:	n = 5530	M = 490; SE = 1,4; SD = 106	M = 493; SE = 1,3; SD = 95
2008:	n = 5685	M = 494; SE = 1,4; SD = 106	M = 497; SE = 1,4; SD = 102

Insgesamt sind die Leistungsveränderungen über alle fünf Jahre gesehen sehr gering. In der Arithmetik unterscheiden sich die Mittelwerte um höchstens 10 Punkte vom Ausgangsmittelwert im Jahre 2004. Im Sachrechnen mit Grössen sind die Unterschiede mit bis zu 18 Punkten etwas grösser. Im Vergleich zum Vorjahr steigen die Mittelwerte in beiden Bereichen um 4 Punkte an auf 494 Punkte in der Arithmetik sowie auf 497 Punkte im Sachrechnen mit Grössen.

In Abbildung 3.3 sind die durchschnittlichen Leistungen der Schülerinnen und Schüler in den Teilbereichen «Mathematisches Problemlösen» und «Geometrie» in den Jahren 2004 bis 2008 enthalten. Die Mittelwerte im Mathematischen Problemlösen sind als Quadrate, die Mittelwerte in der Geometrie als Punkte dargestellt.

Auch in diesen beiden Bereichen der Mathematik sind die Leistungsveränderungen über alle fünf Jahre gesehen gering. Im Mathematischen Problemlösen variieren die Mittelwerte um höchstens 15 Punkte. In der Geometrie besteht der grösste Unterschied zum Ausgangsjahr im Jahr 2007 mit 20 Punkten.

Im Vergleich zum Vorjahr steigt der Mittelwert für das Mathematische Problemlösen um 5 Punkte auf 490 Punkte an. In der Geometrie liegt der Mittelwert im Vergleich zum Vorjahr um 13 Punkte höher. Der Mittelwert liegt im Jahr 2008 somit bei 493 Punkten. Dieser Zuwachs ist zwar statistisch signifikant. Allerdings handelt es sich lediglich um einen schwachen Effekt (Effektgrösse $d = 0.14$).

Abbildung 3.3: Leistungsentwicklung in Math. Problemlösen und in Geometrie



Anmerkung:

		Mathematisches Problemlösen	Geometrie
2004:	n = 2537	M = 500; SE = 1,9; SD = 96	M = 500; SE = 1,9; SD = 98
2005:	n = 5394	M = 498; SE = 1,3; SD = 98	M = 500; SE = 1,3; SD = 99
2006:	n = 5618	M = 485; SE = 1,4; SD = 103	M = 490; SE = 1,4; SD = 102
2007:	n = 5530	M = 485; SE = 1,4; SD = 108	M = 480; SE = 1,2; SD = 93
2008:	n = 5685	M = 490; SE = 1,5; SD = 113	M = 493; SE = 1,3; SD = 98

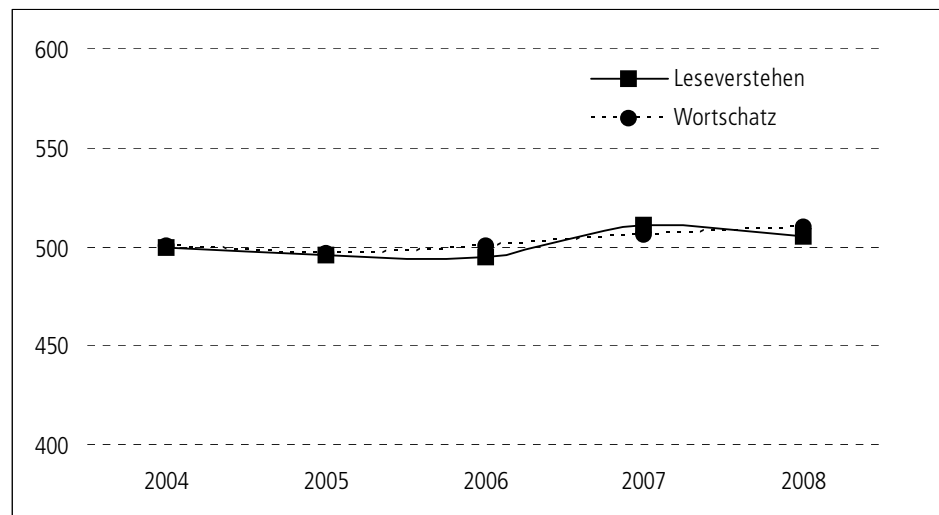
3.3 Vergleich der durchschnittlichen Leistungen in den Teilbereichen von Deutsch

Abbildung 3.4 zeigt die durchschnittlichen Leistungen der Schülerinnen und Schüler in den Teilbereichen «Leseverstehen» und «Wortschatz» in den Jahren 2004 bis 2008. Die Mittelwerte im Leseverstehen sind als Quadrate, die Mittelwerte im Wortschatz als Punkte dargestellt.

Die Leistungsveränderungen in diesen beiden Teilbereichen des Deutschtests sind über alle fünf Jahre gesehen ebenfalls sehr gering. In den Jahren 2007 und 2008 sind die Ergebnisse leicht höher als die 500 Punkte im Ausgangsjahr 2004. Im Leseverstehen variieren die Mittelwerte zwischen 495 und 511 Punkten, im Wortschatz zwischen 496 und 510 Punkten.

Im Vergleich zum Vorjahr sinkt der Mittelwert im Leseverstehen um 6 Punkte auf 505 Punkte, während er im Wortschatz um weitere 3 Punkte auf 510 Punkte ansteigt.

Abbildung 3.4: Leistungsentwicklung in Leseverstehen und in Wortschatz



Anmerkung:

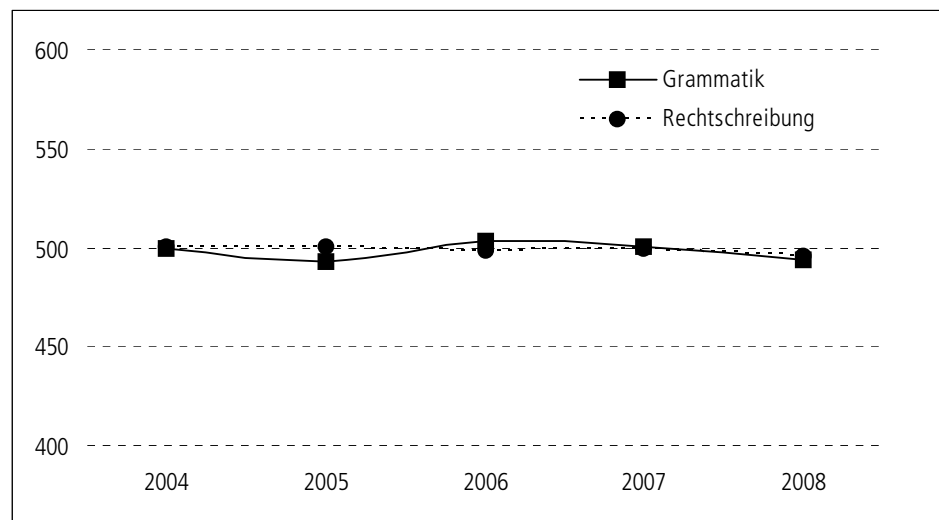
		Leseverstehen	Wortschatz
2004:	n = 2537	M = 500; SE = 1,9; SD = 98	M = 500; SE = 2,0; SD = 99
2005:	n = 5394	M = 496; SE = 1,4; SD = 99	M = 496; SE = 1,4; SD = 100
2006:	n = 5618	M = 495; SE = 1,4; SD = 103	M = 500; SE = 1,4; SD = 102
2007:	n = 5530	M = 511; SE = 1,3; SD = 94	M = 507; SE = 1,1; SD = 84
2008:	n = 5685	M = 505; SE = 1,2; SD = 94	M = 510; SE = 1,1; SD = 86

Wie sich die durchschnittlichen Leistungen der Schülerinnen und Schüler in den Teilbereichen «Grammatik» und «Rechtschreibung» in den Jahren 2004 bis 2008 verändern, zeigt Abbildung 3.5. Die Mittelwerte in der Grammatik sind als Quadrate, die Mittelwerte in der Rechtschreibung als Punkte dargestellt.

In beiden Bereichen unterscheiden sich die erzielten Mittelwerte jeweils nur sehr gering von den 500 Punkten des Ausgangsjahres. Bei der Grammatik beträgt der Unterschied höchstens 7 Punkte, bei der Rechtschreibung höchstens 5 Punkte.

Im Vergleich zum Vorjahr sinkt der Mittelwert in der Grammatik um 7 Punkte auf 494 Punkte, in der Rechtschreibung um 4 Punkte auf 495 Punkte.

Abbildung 3.5: Leistungsentwicklung in Grammatik und in Rechtschreibung



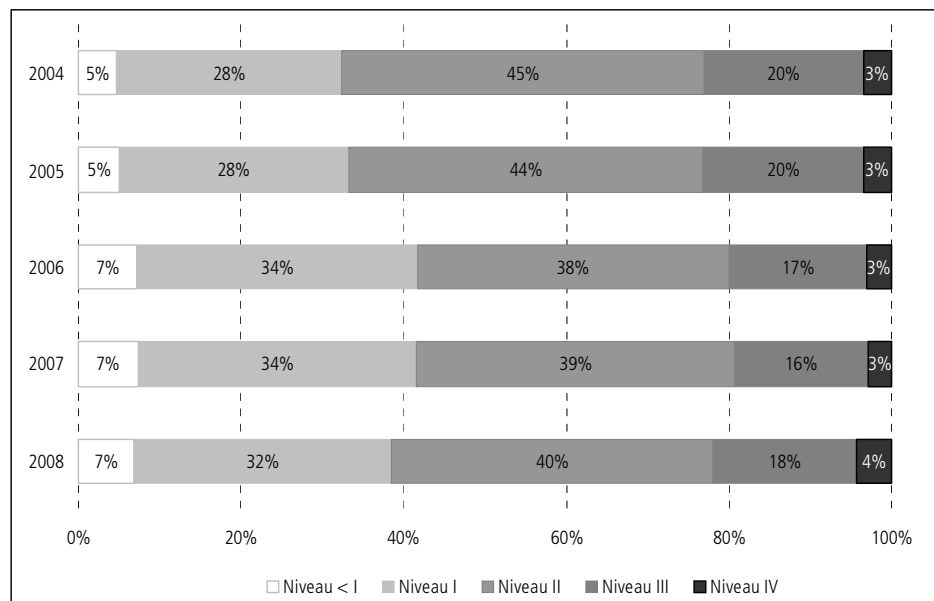
Anmerkung:

		Grammatik	Rechtschreibung
2004:	n = 2537	M = 500; SE = 1,9; SD = 98	M = 500; SE = 1,8; SD = 90
2005:	n = 5394	M = 493; SE = 1,4; SD = 101	M = 500; SE = 1,3; SD = 98
2006:	n = 5618	M = 503; SE = 1,3; SD = 98	M = 499; SE = 1,4; SD = 107
2007:	n = 5530	M = 501; SE = 1,6; SD = 118	M = 499; SE = 1,5; SD = 115
2008:	n = 5685	M = 494; SE = 1,0; SD = 77	M = 495; SE = 1,3; SD = 101

3.4 Veränderungen in den Verteilungen der Schülerinnen und Schüler nach Kompetenzniveaus in Mathematik

Abbildung 3.6 zeigt die Verteilung der Schülerinnen und Schüler in den Jahren 2004 bis 2008 nach den vier Kompetenzniveaus (siehe Glossar) in Mathematik.

Abbildung 3.6: Verteilung der Schülerinnen und Schüler nach Kompetenzniveau und Jahr in der Mathematik



Im Jahr 2008 – wie in den Jahren 2006 und 2007 – erreichen rund 7 Prozent der Schülerinnen und Schüler das Kompetenzniveau I noch nicht. Das bedeutet, dass diese Schülerinnen und Schüler die Lernziele der 4. Klasse in der Mathematik in weiten Teilen noch nicht erfüllen. Rund 32 Prozent der Schülerinnen und Schüler erreichen Kompetenzniveau I. Sie können beispielsweise Additionen und Subtraktionen im Zahlenraum bis Zehntausend lösen oder eine einfache zweidimensionale Figur durch innere Vorstellung drehen. Rund 40 Prozent der Schülerinnen und Schüler erreichen Kompetenzniveau II. Sie können beispielsweise Multiplikationen mit zweistelligen Faktoren im Zahlenraum bis Zehntausend und Sachaufgaben, die zwei aufeinanderfolgende Rechenoperationen verlangen, lösen. Rund 18 Prozent der Schülerinnen und Schüler erreichen Kompetenzniveau III. Sie können beispielsweise Divisionen mit zweistelligen Divisoren im Zahlenraum bis Tausend lösen und komplexere Bilder spiegeln. Rund 4 Prozent der Schülerinnen und Schüler erreichen Kompetenzniveau IV. Sie können beispielsweise komplexe Zahlenfolgen weiterführen und Sachaufgaben lösen, die das Erschließen von Informationen aus Tabellen oder Abbildungen verlangen.

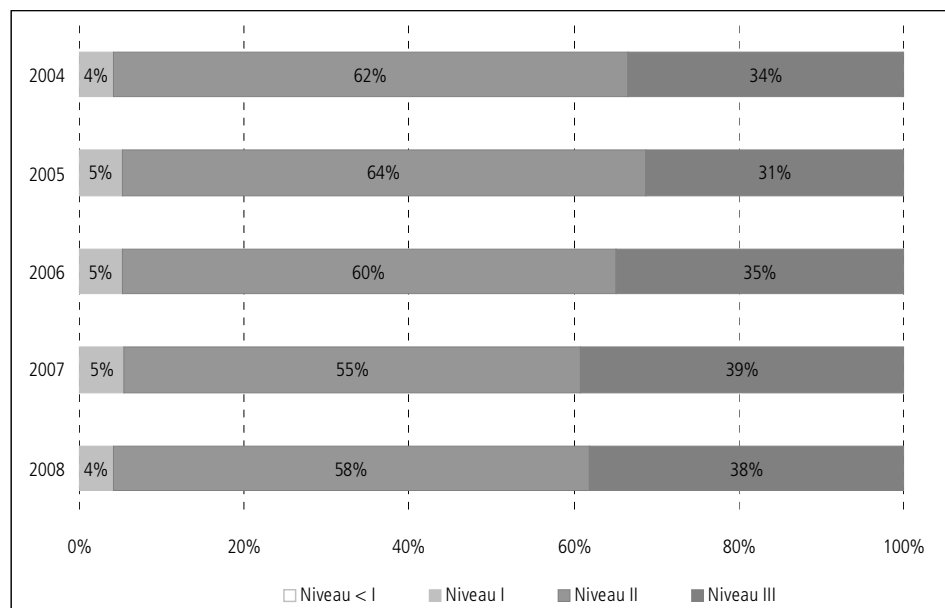
Die diesjährige Verteilung der Schülerinnen und Schüler auf die Kompetenzniveaus in der Mathematik unterscheidet sich kaum von der Verteilung in den Jahren 2006 und 2007.

3.5 Veränderungen in den Verteilungen der Schülerinnen und Schüler nach Kompetenzniveau in Deutsch

Abbildung 3.7 zeigt die Verteilung der Schülerinnen und Schüler in den Jahren 2004 bis 2008 nach den drei Kompetenzniveaus in Deutsch.

Im Jahr 2008 erreichen sämtliche Schülerinnen und Schüler mindestens Kompetenzniveau I. Das heisst, alle Schülerinnen und Schüler erfüllen die Ziele der 4. Klasse in Deutsch. Rund 4 Prozent der Schülerinnen und Schüler erreichen Kompetenzniveau I. Sie können beispielsweise einfache Informationen in schriftlichen Texten erfassen und können die Wortarten Nomen, Verben und Adjektive bei eindeutigen Wörtern (beispielsweise: reist, Beispiel, friedlich) richtig bestimmen. Rund 58 Prozent der Schülerinnen und Schüler erreichen Kompetenzniveau II. Sie können beispielsweise Informationen aus Texten erfassen und mit anderen Informationen verbinden und erkennen die grammatikalischen Zeiten Präsens und Präteritum richtig. Rund 38 Prozent der Schülerinnen und Schüler erreichen Kompetenzniveau III. Sie können beispielsweise implizite Informationen in Texten erschliessen und erkennen die grammatikalische Zeit Perfekt richtig.

Abbildung 3.7: Verteilung der Schülerinnen und Schüler nach Kompetenzniveau und Jahr in Deutsch

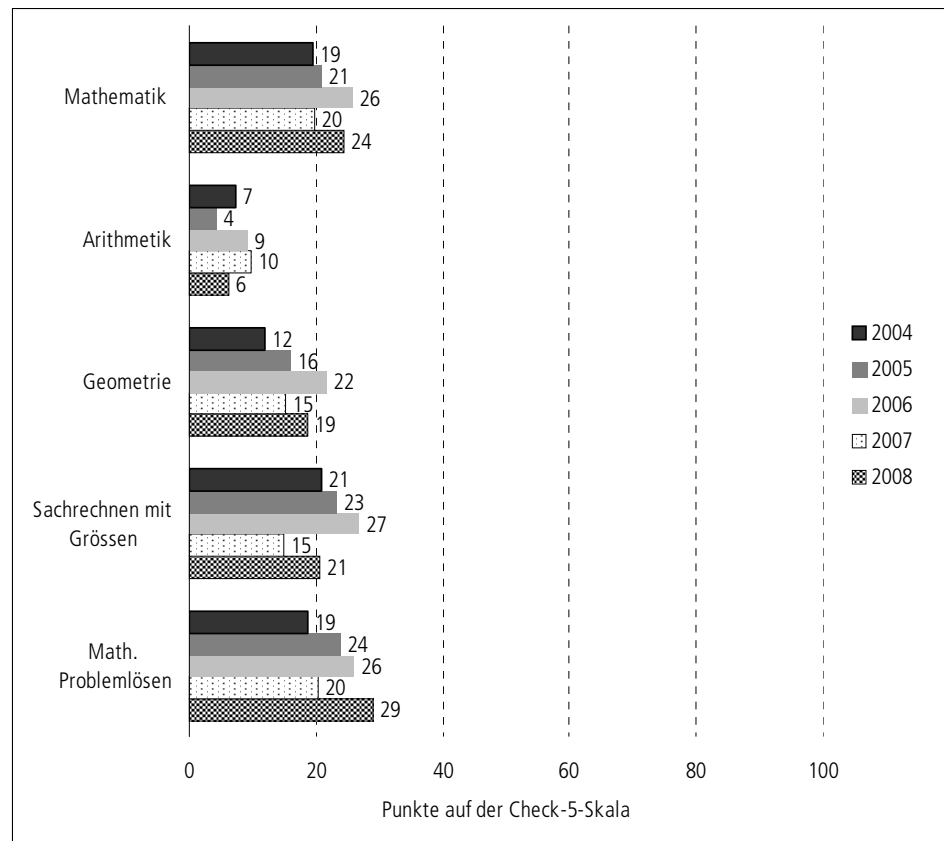


Der Anteil Schülerinnen und Schüler, die Kompetenzniveau III erreichen, bleibt im Jahr 2008 etwa gleich gross wie im Jahr 2007. Hingegen steigt der Anteil Kinder, die Kompetenzniveau II erreichen, im Vergleich zum Jahr 2007 etwas an. Der Anteil Schülerinnen und Schüler, die Kompetenzniveau I erreichen, bleibt seit 2004 weitgehend stabil.

3.6 Leistungsunterschiede zwischen Knaben und Mädchen in Mathematik

Abbildung 3.8 zeigt den Leistungsvorsprung der Knaben in Mathematik und in den Teilbereichen der Mathematik pro Jahr auf der Check-5-Skala.

Abbildung 3.8: Leistungsvorsprung der Knaben in der Mathematik nach Jahr



Insgesamt bewegt sich der Leistungsvorsprung der Knaben gegenüber den Mädchen in den Jahren 2004 bis 2008 in Mathematik im Bereich von 19 bis 26 Punkten. Im Jahr 2008 sind die mathematischen Leistungen der Knaben zu Beginn der 5. Klasse im Durchschnitt rund 24 Punkte höher als diejenigen der Mädchen. Dieser Vorsprung der Knaben ist mit einer Effektgrösse von $d = 0.23$ jedoch als eher schwach zu beurteilen. Die Unterschiede zwischen den einzelnen Jahren sind rein zufällig und somit statistisch nicht signifikant. Allgemein kann gesagt werden, dass die Mädchen im Durchschnitt in Mathematik rund 20 Punkte weniger erzielen als die Knaben.

Im Bereich «Arithmetik» ist der Leistungsvorsprung der Knaben über alle untersuchten Jahre am geringsten. Er liegt zwischen 4 Punkten im Jahr 2005 und 10 Punkten im Jahr 2007.

Im Bereich «Geometrie» ist der Leistungsvorsprung der Knaben deutlich grösser als im Bereich «Arithmetik». Dies gilt für sämtliche Testjahre. Am grössten ist die Differenz im Jahr 2006 (22 Punkte). Im aktuellen Jahr 2008 ist er mit 19 Punkten am zweithöchsten.

In der Tendenz noch etwas grössere Unterschiede zwischen den Mädchen und den Knaben bestehen im Bereich «Sachrechnen mit Grössen». Hier zeigen sich Differenzen von 15 Punkten im Jahr 2007 und 27 Punkten im Jahr 2006. Im Jahr 2008 erzielten die Knaben einen Leistungsvorsprung von 21 Punkten.

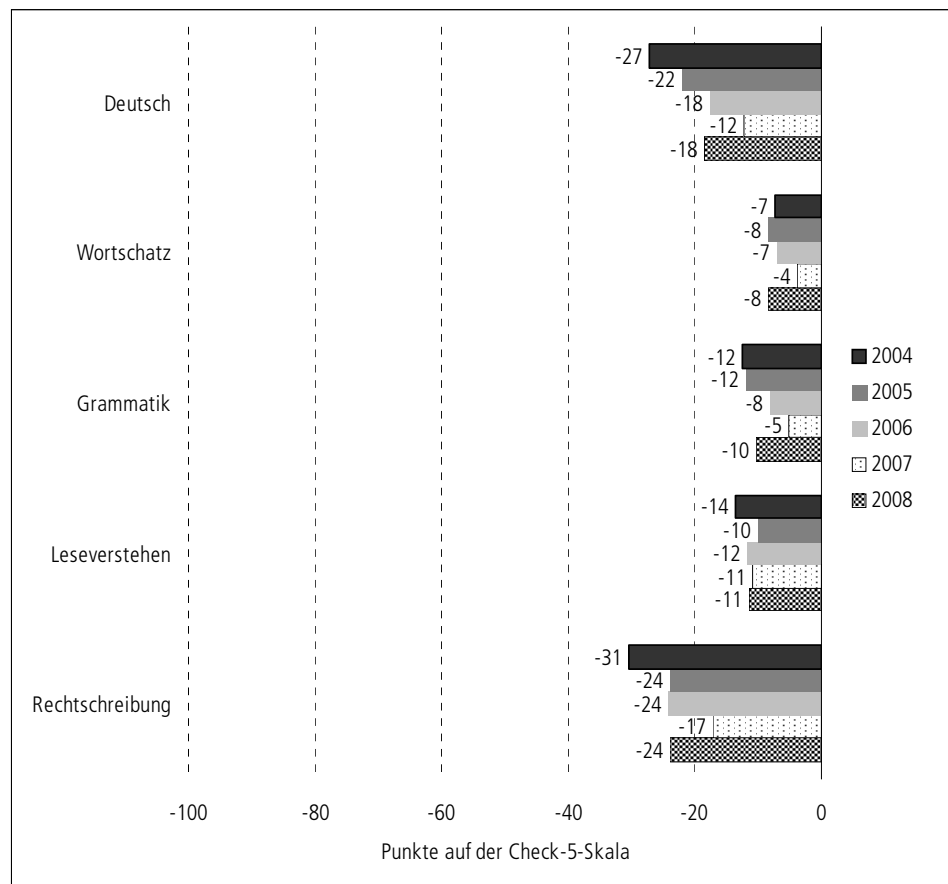
In etwa gleich grosse Leistungsunterschiede wie im Bereich «Sachrechnen mit Grössen» sind auch für den Bereich «Mathematisches Problemlösen» zu erkennen. Die Differenzen variieren zwischen 19 Punkten im Jahr 2004 und 29 Punkten im Jahr 2008.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die Mädchen insbesondere in den Bereichen «Geometrie», «Sachrechnen mit Grössen» und «Mathematisches Problemlösen» kleine Leistungsrückstände auf die Knaben ausweisen, die jedoch statistisch signifikant sind. Deutlich geringer sind die Unterschiede im Bereich «Arithmetik». Hier bestehen keine statistisch signifikanten Unterschiede.

3.7 Leistungsunterschiede zwischen Knaben und Mädchen in Deutsch

Abbildung 3.9 zeigt den Leistungsrückstand der Knaben in Deutsch und in den Teilbereichen von Deutsch pro Jahr auf der Check-5-Skala.

Abbildung 3.9: Leistungsrückstand der Knaben in Deutsch nach Jahr



Bis zum Jahr 2007 wurden die Leistungsunterschiede zwischen Mädchen und Knaben in Deutsch immer kleiner. Im Jahr 2008 wurden sie hingegen wieder grösser. Der Rückstand der Knaben beträgt für das Jahr 2008 in Deutsch im Durchschnitt 18 Punkte auf der Check-5-Skala. Dieser Rückstand der Knaben ist mit einer Effektgrösse von $d = 0.19$ als schwach zu beurteilen.

Im Bereich «Wortschatz» bestehen die kleinsten Leistungsunterschiede zwischen Knaben und Mädchen über alle Testjahre hinweg. Mit einer Differenz von 8 Punkten ist der Leistungsrückstand der Knaben im Jahr 2008 gleich gross wie im Jahr 2005.

In den Bereichen «Grammatik» und «Leseverstehen» sind die Unterschiede etwas grösser als im Bereich «Wortschatz». Sie bewegen sich im Bereich von 5 bis 14 Punkten. Im Jahr 2008 ist der Leistungsrückstand der Knaben im Bereich «Grammatik» 10 Punkte, im Bereich «Leseverstehen» 11 Punkte.

Der grösste Rückstand der Knaben auf die Mädchen besteht im Bereich «Rechtschreibung». Hier erzielen die Mädchen deutlich mehr Punkte. Der diesjährige Rückstand der Knaben beträgt 24 Punkte. Im Jahr 2004 war er noch grösser (31 Punkte), in den Jahren 2005 und 2006 war er gleich gross wie dieses Jahr. Lediglich im Jahr 2007 war er mit 17 Punkten etwas kleiner.

In Deutsch insgesamt erzielen die Mädchen über alle Testzeitpunkte rund 20 Punkte mehr als die Knaben. In den Bereichen «Leseverstehen» und «Rechtschreibung» bleiben die Unterschiede über alle Jahre statistisch signifikant. Im Bereich «Wortschatz» sowie «Grammatik» unterscheiden sich die Differenzen zwischen den Geschlechtern je nach Jahr statistisch signifikant oder auch nicht.

3.8 Leistungsunterschiede nach Erstsprache in Mathematik

Abbildung 3.10 zeigt die Leistungsunterschiede zwischen Schülerinnen und Schülern mit Deutsch als Erstsprache (DE) und Schülerinnen und Schülern mit Deutsch als Zweitsprache (DZ) in Mathematik und in ihren Teilbereichen. Die Unterschiede sind dargestellt nach Testjahr auf der Check-5-Skala.

In den ersten drei Jahren des Check 5 nahm der Rückstand der Schülerinnen und Schüler mit DZ in Mathematik kontinuierlich zu. Einen weniger grossen Rückstand konnte für das Jahr 2007 verzeichnet werden. 2008 vergrösserte sich der Rückstand der Schülerinnen und Schüler mit DZ gegenüber den Schülerinnen und Schülern mit DE in Mathematik wieder auf 65 Punkte (schwarz-weiss kariertes Balken). Dies bedeutet eine Zunahme von 6 Punkten auf der Check-5-Skala gegenüber dem Vorjahr. Dieser Rückstand der Kinder mit DZ gegenüber den Schülerinnen und Schülern mit DE ist mit einer Effektgrösse von $d = 0.62$ als mittelstark zu beurteilen.

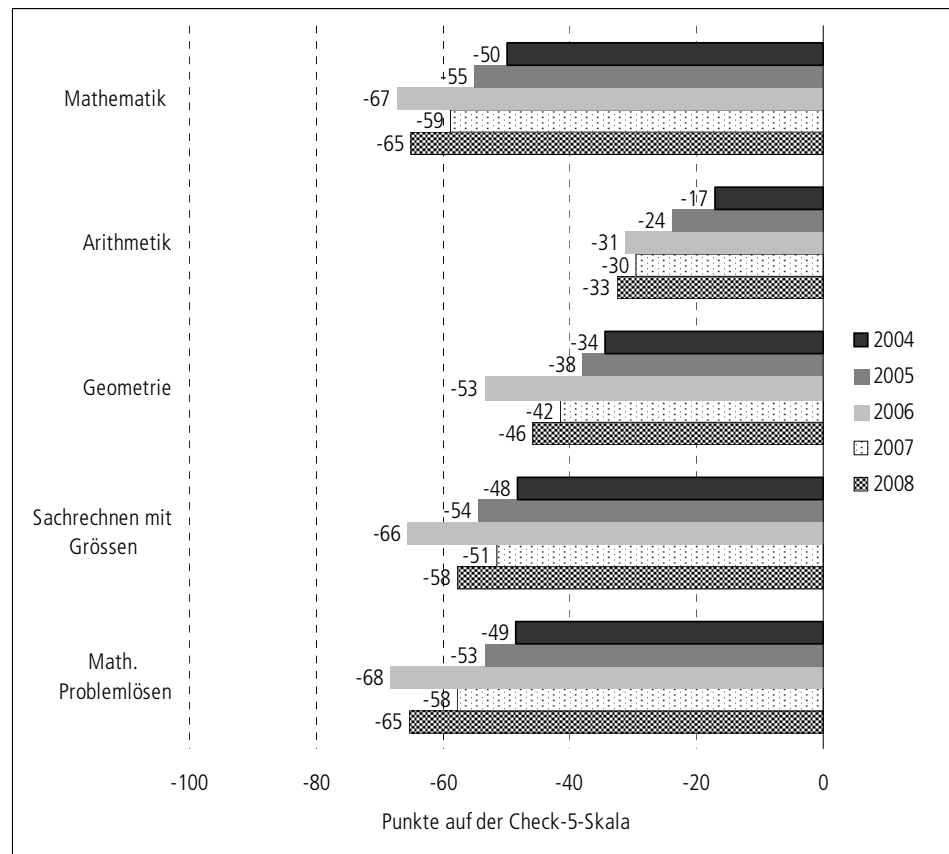
Im Bereich «Arithmetik» sind die Unterschiede über alle Jahre hinweg am geringsten. Allerdings unterscheiden sie sich nur im ersten Jahr (2004) statistisch nicht signifikant. Es bestehen Unterschiede zwischen minus 17 und minus 33 Punkten.

Im Bereich «Geometrie» sind die Differenzen noch etwas höher als im Bereich «Arithmetik». Die Unterschiede liegen zwischen minus 34 und minus 53 Punkten, wobei sie über alle Jahre hinweg statistisch signifikant sind.

Im Bereich «Sachrechnen mit Grössen» sowie «Mathematisches Problemlösen» nehmen die Differenzen im Vergleich zum Bereich «Arithmetik» noch deutlicher zu. Die Differenzen liegen hier zwischen minus 48 und minus 66 beziehungsweise minus 49 und minus 68 Punkten und unterscheiden sich alle statistisch signifikant.

Insgesamt zeigt der Blick auf die Teilbereiche der Mathematik, dass die Rückstände der Schülerinnen und Schüler mit DZ gegenüber den Schülerinnen und Schülern mit DE in den meisten Bereichen sehr gross sind. Am grössten sind sie im Bereich «Mathematisches Problemlösen» und «Sachrechnen» – zwei Bereiche, in denen neben den mathematischen auch die sprachlichen Kompetenzen entscheidend sind.

Abbildung 3.10: Leistungsrückstand der Kinder mit DZ in Mathematik nach Jahr

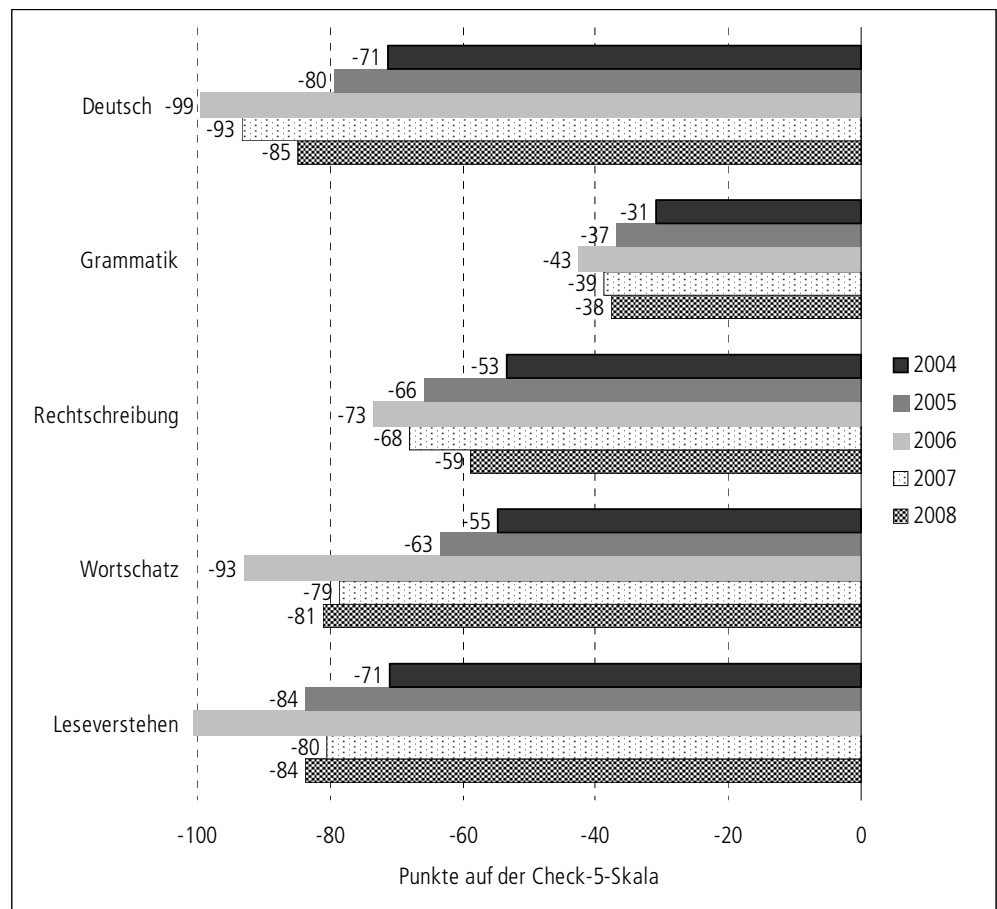


Anmerkung: Anteil Schülerinnen und Schüler mit DZ in der Stichprobe:
 2004: 19,0% (n = 482)
 2005: 20,1% (n = 1082)
 2006: 21,0% (n = 1177)
 2007: 22,1% (n = 1220)
 2008: 23,3% (n = 1323)

3.9 Leistungsunterschiede nach Erstsprache in Deutsch

Abbildung 3.11 zeigt die Leistungsunterschiede zwischen Schülerinnen und Schülern mit Deutsch als Erstsprache (DE) und Schülerinnen und Schülern mit Deutsch als Zweitsprache (DZ) in Deutsch und in den Teilbereichen von Deutsch. Die Unterschiede sind dargestellt nach Testjahr auf der Check-5-Skala.

Abbildung 3.11: Leistungsrückstand der Kinder mit DZ in Deutsch nach Jahr



Anmerkung: Anteil Schülerinnen und Schüler mit DZ in der Stichprobe:

2004: 19,0% (n = 482)

2005: 20,1% (n = 1082)

2006: 21,0% (n = 1177)

2007: 22,1% (n = 1220)

2008: 23,3% (n = 1323)

In den ersten drei Jahren der Durchführung des Check 5 nahmen die Rückstände der Schülerinnen und Schüler mit DZ gegenüber den Schülerinnen und Schülern mit DE auch in Deutsch kontinuierlich zu. Im Jahr 2006 erreichte der Rückstand mit knapp 100 Punkten seinen bisherigen Höchststand. Im Jahr 2007 wie auch im Jahr 2008 verringerte sich der Rückstand um 6 beziehungsweise noch einmal um 8 Punkte. So beträgt der Rückstand der Schülerinnen und Schüler mit DZ im Jahr 2008 im Durchschnitt 85 Punkte

(schwarz-weiss kariertes Balken). Dieser Rückstand ist mit einer Effektgrösse von $d = 0.89$ aber weiterhin als stark zu beurteilen.

Im Bereich «Grammatik» bestehen Unterschiede zwischen 31 und 43 Punkten. Im Bereich «Rechtschreibung» sind sie etwas grösser. Sie liegen zwischen 53 und 73 Punkten. Noch etwas grösser sind sie im Bereich «Wortschatz». Hier variieren die Differenzen zwischen 55 und 93 Punkten. Im Bereich «Leseverstehen» sind die Unterschiede mit 71 bis über 100 Punkte noch einmal grösser.

Insgesamt bestehen die grössten Unterschiede zwischen Kindern mit DE und Kindern mit DZ in den Bereichen «Leseverstehen» und «Wortschatz», in denen auch das semantische Sprachverständnis getestet wird. Der kleinste Unterschied besteht im Teilbereich «Grammatik», in dem vorwiegend von der Schule vermitteltes Wissen und Können geprüft wird. Die Ergebnisse unterscheiden sich jedoch in sämtlichen Teilbereichen von Deutsch statistisch signifikant.

3.10 Effekte der individuellen Lernvoraussetzungen auf die Leistungen der Schülerinnen und Schüler

Mit einer Mehrebenenanalyse wurden die Effekte der individuellen Lernvoraussetzungen auf die Leistungen der Schülerinnen und Schüler untersucht. Zu den individuellen Lernvoraussetzungen werden das Geschlecht, die Erstsprache sowie die sozioökonomische Herkunft (siehe Glossar) gezählt.

Tabelle 3.1 zeigt die Ergebnisse der Mehrebenenanalyse im Fach Mathematik. In der ersten Zeile steht die Konstante. Die Konstante ist die durchschnittliche Mathematikleistung. In der zweiten Zeile ist die Wirkung des Geschlechts, in der dritten Zeile die Wirkung der Erstsprache und in der vierten Zeile die Wirkung der sozioökonomischen Herkunft auf die Mathematikleistung (Koeffizient) angegeben, wenn sich die anderen Lernvoraussetzungen nicht unterscheiden.

Tabelle 3.1: Effekte der individuellen Lernvoraussetzungen auf die Mathematikleistungen

	2004	2005	2006	2007	2008
	<i>Koeffizient</i>	<i>Koeffizient</i>	<i>Koeffizient</i>	<i>Koeffizient</i>	<i>Koeffizient</i>
<i>Konstante (Anzahl Punkte auf der Check-5-Skala)</i>	501.7	499.9	483.3	482.5	490.6
Knaben	20.2**	20.9**	24.4**	17.2**	22.0**
Deutsch als Zweit- sprache	-33.6**	-35.6**	-45.8**	-40.7**	-45.0**
Sozioökonomische Herkunft	10.1**	32.3**	32.0**	32.2**	33.6**

Anmerkung: ** = $p < 0.001$

Knaben erzielen 2008 eine um 22,0 Punkte höhere Mathematikleistung als Mädchen unabhängig von der Erstsprache und von der sozioökonomischen Herkunft.

Kinder mit Deutsch als Zweitsprache (DZ) erreichen 2008 in der Mathematik eine Leistung, die um 45,0 Punkte tiefer ist als die Leistung von Kindern mit Deutsch als Erstsprache (DE) unabhängig vom Geschlecht und von der sozioökonomischen Herkunft.

Der Effekt der sozioökonomischen Herkunft beträgt im Jahr 2008 33,6 Punkte. Steigt die sozioökonomische Herkunft eines Kindes um einen Indexpunkt, so erhöht sich die Mathematikleistung des Kindes um 32,2 Punkte unabhängig von Geschlecht und Erstsprache.

Die Effekte der individuellen Lernvoraussetzungen auf die Leistungen in der Mathematik bleiben seit 2006 weitgehend konstant. Die grössten Wirkungen haben die Erstsprache und die sozioökonomische Herkunft der Kinder. Insgesamt können rund 11 Prozent der Leistungsunterschiede in der Mathematik durch die Lernvoraussetzungen der Schülerinnen und Schüler erklärt werden.

Tabelle 3.2 zeigt die Ergebnisse der Mehrebenenanalyse im Fach Deutsch. In der ersten Zeile steht die Konstante. Die Konstante ist die durchschnittliche Deutschleistung im entsprechenden Jahr. In der zweiten Zeile ist die Wirkung des Geschlechts, in der dritten Zeile die Wirkung der Erstsprache und in der vierten Zeile die Wirkung der sozioökonomischen Herkunft auf die Deutschleistung (Koeffizient) angegeben, wenn sich die anderen Lernvoraussetzungen nicht unterscheiden.

Tabelle 3.2: Effekte der individuellen Lernvoraussetzungen auf die Deutschleistungen

	2004	2005	2006	2007	2008
	<i>Koeffizient</i>	<i>Koeffizient</i>	<i>Koeffizient</i>	<i>Koeffizient</i>	<i>Koeffizient</i>
<i>Konstante (Anzahl Punkte auf der Check-5-Skala)</i>	501.0	493.6	500.2	507.8	507.4
Knaben	-26.1**	-21.7**	-19.1**	-15.6**	-20.9**
Deutsch als Zweit- sprache	-51.1**	-57.3**	-73.8**	-70.3**	-63.4**
Sozioökonomische Herkunft	11.7**	34.5**	38.2**	42.0**	36.6**

Anmerkung: ** = $p < 0.001$

Knaben erzielen 2008 eine um 20,9 Punkte tiefere Deutschleistung als Mädchen unabhängig von der Erstsprache und von der sozioökonomischen Herkunft.

Kinder mit Deutsch als Zweitsprache (DZ) erreichen 2008 in Deutsch eine Leistung, die um 63,4 Punkte tiefer ist als die Leistung von Kindern mit Deutsch als Erstsprache (DE) unabhängig vom Geschlecht und von der sozioökonomischen Herkunft der Kinder.

Der Effekt der sozioökonomischen Herkunft beträgt im Jahr 2008 36,6 Punkte. Steigt die sozioökonomische Herkunft eines Kindes um einen Indexpunkt, so erhöht sich die

Deutschleistung des Kindes um 36,6 Punkte unabhängig von Geschlecht und Erstsprache.

Die Effekte der individuellen Lernvoraussetzungen auf die Leistungen in Deutsch verändern sich seit 2006 nur wenig. Die grössten Wirkungen haben die Erstsprache und die sozioökonomische Herkunft der Kinder. Im Jahr 2008 steigt der Einfluss des Geschlechts auf die Deutschleistung wieder etwas an. Hingegen sinkt der Einfluss der Erstsprache sowie der sozioökonomischen Herkunft etwas ab. Die Höchstwerte der Jahre 2006 in der Erstsprache sowie 2007 in der sozioökonomischen Herkunft werden im Jahr 2008 deutlich unterschritten.

Die Lernvoraussetzungen der Schülerinnen und Schüler erklären rund 18 Prozent der Leistungsunterschiede in Deutsch. Der Einfluss der individuellen Lernvoraussetzungen auf die Leistungen ist damit in Deutsch insgesamt grösser als in Mathematik.

3.11 Effekte der Klassenzusammensetzung auf die Leistungen der Schülerinnen und Schüler

Mit einer Mehrebenenanalyse wurde der Einfluss der Klassenzusammensetzung auf die Fachleistung einer Klasse untersucht bei gleichzeitiger Kontrolle der individuellen Lernvoraussetzungen (Geschlecht, Erstsprache und soziale Herkunft). In die Analyse mit einbezogen wurde der Anteil Knaben in einer Klasse, der Anteil Schülerinnen und Schüler mit Deutsch als Zweitsprache (DZ), die soziale Zusammensetzung der Klasse (Mittelwert des sozioökonomischen Indexes einer Klasse) sowie die Klassengrösse.

Tabelle 3.3: Effekte der Klassenzusammensetzung auf die Mathematikleistungen

	2004	2005	2006	2007	2008
	<i>Koeffizient</i>	<i>Koeffizient</i>	<i>Koeffizient</i>	<i>Koeffizient</i>	<i>Koeffizient</i>
<i>Konstante (Anzahl Punkte auf der Check-5-Skala)</i>	501.8	502.0	485.5	482.5	490.3
Anteil Knaben	-0.2	0.1	0.1	0.3	0.1
Anteil Schülerinnen und Schüler mit Deutsch als Zweitsprache	0.3	0.1	0.0	0.1	0.1
Mittlere soziale Her- kunft	4.3	4.7	16.5*	11.1	2.5
Klassengrösse	-0.4	-0.3	0.0	-0.1	0.2

Anmerkung: * = $p < 0.05$

Tabelle 3.3 zeigt die Effekte der Klassenzusammensetzung auf die Mathematikleistungen einer Klasse. In der ersten Zeile steht die Konstante. Die Konstante ist die durchschnittliche Mathematikleistung nach Kontrolle der individuellen Lernvoraussetzungen. In der zweiten bis fünften Zeile sind die Wirkungen der untersuchten Merkmale auf die Mathematikleistung angegeben, wenn gleichzeitig die individuellen Lernvoraussetzungen der Kinder konstant gehalten werden (Koeffizient).

Im aktuellen Jahr zeigen sich – wie auch bereits im Jahr 2007 – keine statistisch signifikanten Effekte der Klassenzusammensetzung auf die Mathematikleistung der Schülerinnen und Schüler.

Tabelle 3.4 zeigt die Effekte der Klassenzusammensetzung auf die Deutschleistungen einer Klasse. In der ersten Zeile steht die Konstante. Die Konstante ist die durchschnittliche Deutschleistung nach Kontrolle der individuellen Lernvoraussetzungen. In der zweiten bis fünften Zeile sind die Wirkungen der untersuchten Merkmale auf die Deutschleistung angegeben, wenn gleichzeitig die individuellen Lernvoraussetzungen der Kinder konstant gehalten werden (Koeffizient).

Wie in den vorangegangenen Jahren haben auch im Jahr 2008 die soziale Klassenzusammensetzung sowie die Klassengrösse keine statistisch signifikanten Effekte auf die Leistungen in Deutsch der Schülerinnen und Schüler einer Klasse.

Tabelle 3.4: Effekte der Klassenzusammensetzung auf die Deutschleistungen

	2004	2005	2006	2007	2008
	<i>Koeffizient</i>	<i>Koeffizient</i>	<i>Koeffizient</i>	<i>Koeffizient</i>	<i>Koeffizient</i>
<i>Konstante (Anzahl Punkte auf der Check-5-Skala)</i>	501.0	495.6	502.3	506.9	506.8
Anteil Knaben	0.0	-0.1	0.2	0.0	0.0
Anteil Schülerinnen und Schüler mit Deutsch als Zweitsprache	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1
Mittlere soziale Her- kunft	1.3	-3.2	9.6	-0.8	-1.1
Klassengrösse	-0.1	-0.1	0.2	0.6	0.2

Anmerkung: * = $p < 0.05$

Insgesamt zeigen diese Analysen, dass im Kanton Aargau die soziale Zusammensetzung einer Klasse für den Schulerfolg in Mathematik und Deutsch nicht relevant ist. Weder der Anteil der Fremdsprachigen, noch der Anteil an Kindern aus sozial benachteiligten Familien hat einen statistisch signifikanten Einfluss auf die durchschnittliche Klassenleistung. Auch die Klassengrösse hat keinen Einfluss auf den Lernerfolg in Mathematik oder Deutsch.

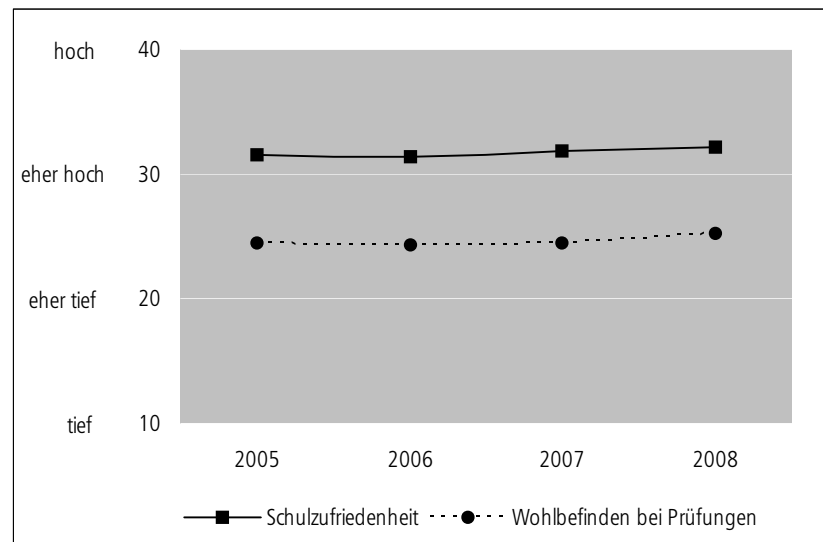
4 Selbstreguliertes Lernen

Als Indikatoren des selbstregulierten Lernens werden in Check 5 seit 2005 die Schulzufriedenheit, die Prüfungsangst sowie das fachspezifische Interesse und Selbstvertrauen erfasst. Den Schülerinnen und Schülern werden zu jedem Bereich Aussagen vorgelegt wie «Ich gehe gerne zur Schule», «Ich habe bei Prüfungen immer Angst, dass ich schlechte Noten bekomme», «Mir gefällt Mathematik» oder «In Deutsch bin ich gut», denen sie mit Hilfe einer vierstufigen Skala entsprechend zustimmen können. Berechnet wird für jeden Bereich die durchschnittliche Stärke der Zustimmung zu den Aussagen. Dazu wurden den vier Antwortkategorien die Zahlen 10 («stimmt überhaupt nicht»), 20 («stimmt eher nicht»), 30 («stimmt eher») und 40 («stimmt genau») zugeordnet.

4.1 Schulzufriedenheit und Prüfungsangst

Abbildung 4.1 zeigt die durchschnittliche «Schulzufriedenheit» und das durchschnittliche «Wohlbefinden bei Prüfungen», die positive Formulierung der Prüfungsangst.

Abbildung 4.1: Schulzufriedenheit und Prüfungsangst



Anmerkung: «Schulzufriedenheit»:

2005: n = 4995; M = 31.5 Punkte; SE = 0.23 Punkte; SD = 6.6 Punkte

2006: n = 5174; M = 31.4 Punkte; SE = 0.16 Punkte; SD = 6.5 Punkte

2007: n = 5193; M = 31.8 Punkte; SE = 0.16 Punkte; SD = 6.7 Punkte

2008: n = 4915; M = 32.1 Punkte; SE = 0.16 Punkte; SD = 6.6 Punkte

«Wohlbefinden bei Prüfungen»:

2005: n = 4995; M = 24.5 Punkte; SE = 0.19 Punkte; SD = 7.8 Punkte

2006: n = 5174; M = 24.4 Punkte; SE = 0.11 Punkte; SD = 7.7 Punkte

2007: n = 5193; M = 24.5 Punkte; SE = 0.23 Punkte; SD = 7.7 Punkte

2008: n = 4915; M = 25.2 Punkte; SE = 0.19 Punkte; SD = 7.8 Punkte

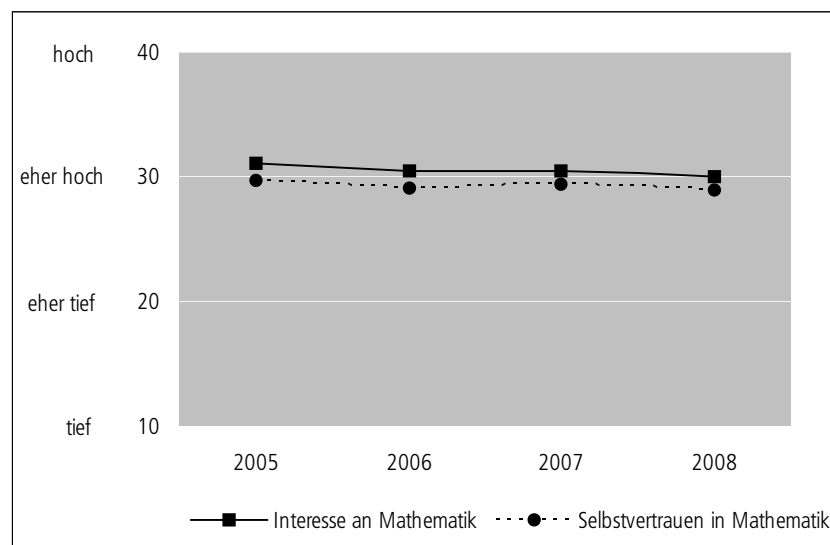
Sowohl die durchschnittliche Schulzufriedenheit als auch das Wohlbefinden bei Prüfungen ist 2008 so hoch wie nie zuvor. Allerdings unterscheiden sich die Werte bei der Schulzufriedenheit wie beim Wohlbefinden bei Prüfungen zwischen 2005 und 2008 nur zufällig. Mit 32,1 Punkten liegt die Schulzufriedenheit eher hoch. Das Wohlbefinden bei Prüfungen liegt bei 25,2 Punkten.

4.2 *Interesse und Selbstvertrauen in Mathematik*

Abbildung 4.2 zeigt das durchschnittliche «Interesse an der Mathematik» und das durchschnittliche «Selbstvertrauen in der Mathematik» der Schülerinnen und Schüler. Das durchschnittliche Interesse an Mathematik wie auch das Selbstvertrauen in Mathematik werden von den Schülerinnen und Schülern als eher hoch eingestuft. 2008 beträgt der Wert für das Interesse 30,0 Punkte, für das Selbstvertrauen 29,0 Punkte.

Seit 2005 ist das Interesse an Mathematik um rund 1,2 Punkte gesunken. Dieser Rückgang ist mit einer Effektgrösse von $d = 0,13$ jedoch als schwach zu bezeichnen. Noch etwas geringer ist die Effektgrösse bei der Einschätzung des Selbstvertrauens in Mathematik ($d = 0.10$).

Abbildung 4.2: Interesse und Selbstvertrauen in der Mathematik



Anmerkung: «Interesse an Mathematik»:

2005: $n = 4995$; $M = 31.2$ Punkte; $SE = 0.13$ Punkte; $SD = 8.5$ Punkte

2006: $n = 5174$; $M = 30.5$ Punkte; $SE = 0.14$ Punkte; $SD = 8.6$ Punkte

2007: $n = 5193$; $M = 30.4$ Punkte; $SE = 0.19$ Punkte; $SD = 8.7$ Punkte

2008: $n = 4915$; $M = 30.0$ Punkte; $SE = 0.23$ Punkte; $SD = 8.8$ Punkte

«Selbstvertrauen in Mathematik»:

2005: $n = 4995$; $M = 29.6$ Punkte; $SE = 0.08$ Punkte; $SD = 7.0$ Punkte

2006: $n = 5174$; $M = 29.2$ Punkte; $SE = 0.10$ Punkte; $SD = 7.0$ Punkte

2007: $n = 5193$; $M = 29.3$ Punkte; $SE = 0.09$ Punkte; $SD = 7.1$ Punkte

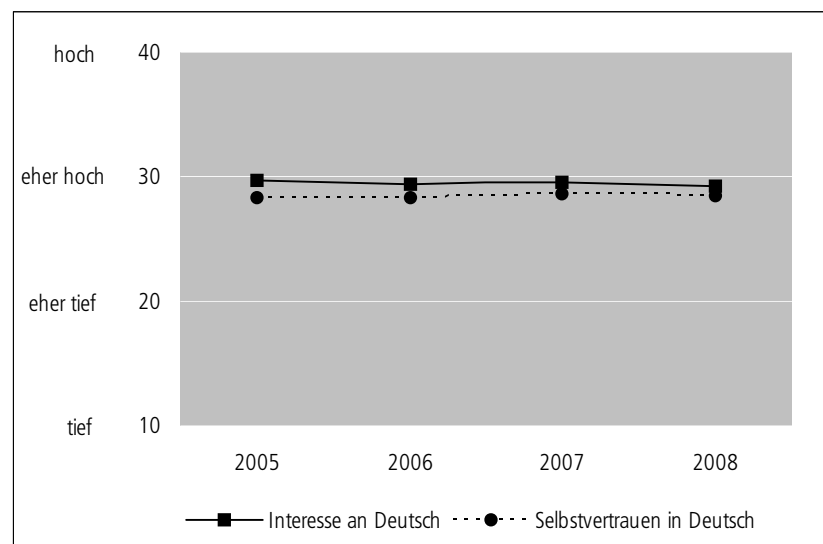
2008: $n = 4915$; $M = 29.0$ Punkte; $SE = 0.13$ Punkte; $SD = 7.4$ Punkte

Das Interesse beziehungsweise Selbstvertrauen und die Leistung in Mathematik hängen zusammen. Die Mathematikleistung und das Interesse korrelieren statistisch signifikant, es besteht jedoch nur ein schwacher Zusammenhang ($r = 0.20$). Der Zusammenhang zwischen der Mathematikleistung und dem Selbstvertrauen ist ebenfalls statistisch signifikant und kann als mittelstark bezeichnet werden ($r = 0.43$).

4.3 Interesse und Selbstvertrauen in Deutsch

Abbildung 4.3 zeigt das durchschnittliche «Interesse an Deutsch» und das durchschnittliche «Selbstvertrauen in Deutsch» der Schülerinnen und Schüler. Das durchschnittliche Interesse an Deutsch ist als eher hoch zu beurteilen und beträgt 2008 29,3 Punkte. Das Selbstvertrauen in Deutsch wird von den Schülerinnen und Schülern ebenfalls als eher hoch eingestuft (28,4 Punkte). In beiden Bereichen verändern sich die Werte über die Jahre nur unwesentlich.

Abbildung 4.3: Interesse und Selbstvertrauen in Deutsch



Anmerkung: «Interesse an Deutsch»:
 2005: $n = 4995$; $M = 29.6$ Punkte; $SE = 0.14$ Punkte; $SD = 8.4$ Punkte
 2006: $n = 5174$; $M = 29.4$ Punkte; $SE = 0.24$ Punkte; $SD = 8.4$ Punkte
 2007: $n = 5193$; $M = 29.6$ Punkte; $SE = 0.21$ Punkte; $SD = 8.4$ Punkte
 2008: $n = 4915$; $M = 29.3$ Punkte; $SE = 0.16$ Punkte; $SD = 8.4$ Punkte

«Selbstvertrauen in Deutsch»:
 2005: $n = 4995$; $M = 28.3$ Punkte; $SE = 0.07$ Punkte; $SD = 7.1$ Punkte
 2006: $n = 5174$; $M = 28.3$ Punkte; $SE = 0.10$ Punkte; $SD = 7.1$ Punkte
 2007: $n = 5193$; $M = 28.7$ Punkte; $SE = 0.10$ Punkte; $SD = 7.3$ Punkte
 2008: $n = 4915$; $M = 28.4$ Punkte; $SE = 0.12$ Punkte; $SD = 7.4$ Punkte

Der Zusammenhang zwischen dem Interesse an Deutsch und der Leistung in diesem Fach ist zwar statistisch signifikant, jedoch sehr schwach ($r = 0.10$). Zwischen dem Selbstvertrauen und der Deutschleistung besteht hingegen ein mittelstarker Zusammenhang ($r = 0.34$). Dieser Zusammenhang ist auch statistisch signifikant.

Insgesamt bleiben Interesse und Selbstvertrauen in Deutsch aber auch in Mathematik in den Jahren 2005 bis 2008 nahezu konstant. In beiden Bereichen liegen die Einschätzungen im Fach Deutsch rund 1 Punkt tiefer als im Fach Mathematik. Das heisst, die Schülerinnen und Schüler beurteilen ihr Interesse und ihr Selbstvertrauen in Mathematik höher als in Deutsch. Zudem ist die Streuung der Einschätzungen in beiden Fächern vergleichsweise hoch. Die Standardabweichungen der Einschätzungen der Schülerinnen und Schüler betragen im Interesse rund 8,5 Punkte und im Selbstvertrauen rund 7 Punkte. Das heisst, dass sich Interesse und Selbstvertrauen zwischen den Schülerinnen und Schülern erheblich unterscheiden.

5 Unterrichtswahrnehmung

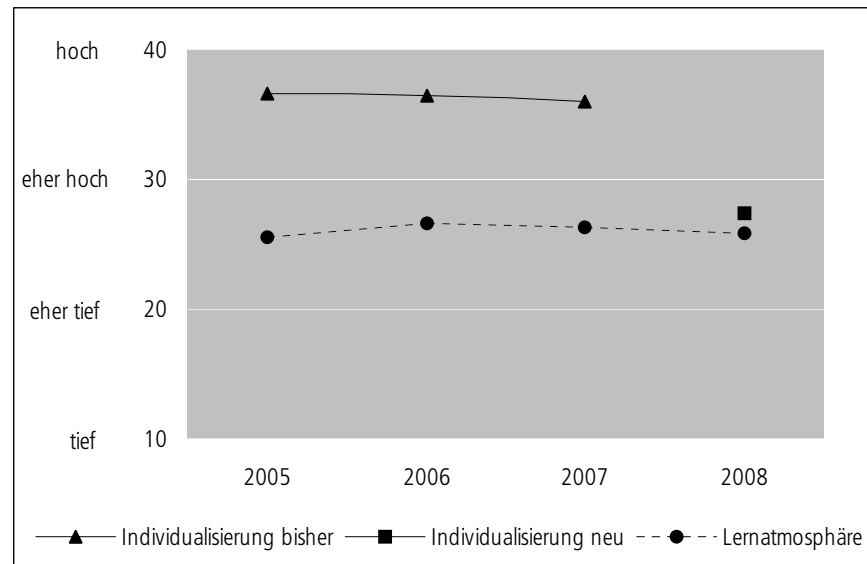
5.1 *Individualisierung des Unterrichts und Lernatmosphäre*

Die Unterrichtswahrnehmung der Schülerinnen und Schüler wird in den beiden Bereichen «Individualisierung des Unterrichts» und «Lernatmosphäre» erhoben. Für den Bereich «Individualisierung des Unterrichts» wurden im Jahr 2008 neue Items eingesetzt, mit denen die Individualisierung des Unterrichts treffender abgebildet werden soll. Die bisher vorgelegten Aussagen zum Bereich «Individualisierung des Unterrichts» sahen folgendermassen aus: «Unsere Lehrperson bemüht sich, dass alle mitkommen» oder «Die Lehrperson bemüht sich sehr, uns alles gut zu erklären». Neu werden den Schülerinnen und Schülern Aussagen zur Individualisierung vorgelegt wie «Schwache Schülerinnen und Schüler müssen einfachere Aufgaben lösen als gute Schülerinnen und Schüler» oder «Die Lehrperson gibt jeder Schülerin und jedem Schüler spezielle für sie/ihn ausgewählte Aufgaben». Aussagen, die sich auf die Lernatmosphäre beziehen lauten beispielsweise so: «Im Unterricht herrscht oft Lärm» oder «Häufig ist die Klasse so unruhig, dass man sich nicht konzentrieren kann». Berechnet wurde für jeden Bereich die durchschnittliche Stärke der Zustimmung zu den Aussagen. Dazu wurden den vier Antwortkategorien die Zahlen 10 («stimmt überhaupt nicht»), 20 («stimmt eher nicht»), 30 («stimmt eher») und 40 («stimmt genau») zugeordnet.

Abbildung 5.1 zeigt die durchschnittliche Wahrnehmung der Unterrichtsmerkmale «Individualisierung des Unterrichts» und «Lernatmosphäre». Die sehr unterschiedliche Einschätzung der Individualisierung bei den bisherigen Aussagen und den aktuellen Aussagen weisen darauf hin, dass unterschiedliche Inhalte erfasst werden. Die bisherigen Aussagen brachten Erkenntnisse darüber, ob sich die Lehrpersonen um die einzelnen Schülerinnen und Schüler kümmern sowie ob sie sich bemühen, die Aufgaben für alle Schülerinnen und Schüler verständlich zu erklären. Dies sind beides zentrale und wichtige Aufgaben der Lehrperson. Allerdings sagen sie nichts darüber aus, ob eher im klassischen Sinne oder ob stark individualisiert unterrichtet wird. Die neu eingesetzten Items zielen stärker auf die eigentliche Individualisierung im Unterricht ab.

Die Ergebnisse von 2005 bis 2007 im Bereich «Individualisierung des Unterrichts» zeigen, dass die Schülerinnen und Schüler die Bemühungen der Lehrpersonen, dass alle Schülerinnen und Schüler mitkommen, sehr hoch einschätzen (Werte zwischen 36,0 und 36,6 Punkten). Die 2008 neu eingesetzten Items führen zu deutlich anderen Ergebnissen. Die Individualisierung des Unterrichts durch die Lehrperson wird von den Schülerinnen und Schülern mit 27,4 Punkten nur noch als eher hoch eingeschätzt. Die Lernatmosphäre wird mit 25,9 Punkten etwas weniger positiv wahrgenommen. Die vergleichsweise hohen Standardabweichungen von 7,1 beziehungsweise 6,9 Punkten deuten zudem darauf hin, dass die Individualisierung des Unterrichts wie auch die Lernatmosphäre von den Schülerinnen und Schülern sehr unterschiedlich wahrgenommen werden.

Abbildung 5.1: Individualisierung des Unterrichts und Lernatmosphäre



Anmerkung: «Individualisierung des Unterrichts»:

2005: n = 4995; M = 36.6 Punkte; SE = 0.08 Punkte; SD = 4.4 Punkte

2006: n = 5174; M = 36.5 Punkte; SE = 0.07 Punkte; SD = 4.2 Punkte

2007: n = 5193; M = 36.0 Punkte; SE = 0.08 Punkte; SD = 4.7 Punkte

2008: n = 4915; M = 27.4 Punkte; SE = 0.19 Punkte; SD = 7.1 Punkte

«Lernatmosphäre»:

2005: n = 4995; M = 25.6 Punkte; SE = 0.12 Punkte; SD = 7.3 Punkte

2006: n = 5174; M = 26.6 Punkte; SE = 0.14 Punkte; SD = 6.2 Punkte

2007: n = 5193; M = 26.3 Punkte; SE = 0.21 Punkte; SD = 7.1 Punkte

2008: n = 4915; M = 25.9 Punkte; SE = 0.16 Punkte; SD = 6.9 Punkte

5.2 Unterrichtswahrnehmung und Leistung

Spezielle Berücksichtigung erfährt 2008 der Einfluss der Unterrichtswahrnehmung (Individualisierung des Unterrichts und Lernatmosphäre) auf die Leistungen in Mathematik und Deutsch. Denn in verschiedenen Studien konnten Zusammenhänge mit einzelnen Merkmalen der Unterrichtswahrnehmung und der Leistung nachgewiesen werden. Allerdings wurden in bisherigen Studien jeweils keine Zusammenhänge zwischen dem Grad der Individualisierung des Unterrichts und den Leistungen der Schülerinnen und Schüler gefunden (Helmke & Weinert, 1997²; Helmke, Hosenfeld & Schrader, 2002³).

² Helmke, A. & Weinert, E. F. (1997). Unterrichtsqualität und Leistungsentwicklung: Ergebnisse aus dem SCHOLASTIK-Projekt. In: F. E. Weinert & Helmke, A. (Hrsg.). *Entwicklung im Grundschulalter* (S. 241-251). Weinheim: Beltz.

³ Helmke, A., Hosenfeld, I. & Schrader, F.-W. (2002). Unterricht, Mathematikleistungen und Lernmotivation. In: Helmke, A. & Jäger, R. S. (Hrsg.) *Das Projekt MARKUS. Mathematik-Gesamterhebung Rheinland-Pfalz: Kompetenzen, Unterrichtsmerkmale, Schulkontext* (S. 413-480). Landau: Empirische Pädagogik.

Zum Teil wurden hingegen negative Zusammenhänge entdeckt (Buff, 2008⁴; Gruehn, 2000⁵). Ein niedriger, aber konsistenter Zusammenhang konnte zwischen der wahrgenommenen Lernatmosphäre und den Leistungen nachgewiesen werden. So hängen Einstellungen zur Schule in starkem Masse von der erlebten Lernatmosphäre ab. Schülerinnen und Schüler mit diesbezüglich positiven Erfahrungen beteiligen sich intensiver am Unterricht, stören insgesamt weniger und schaffen sich damit bessere Lern- und Leistungsvoraussetzungen. (Eder, 2001)⁶.

Der Einfluss von Unterrichtswahrnehmung und Leistung wurde auf Ebene Klasse berechnet. Dazu wurden die Werte der einzelnen Schülerinnen und Schüler auf Klassenebene aggregiert sowie die individuellen Lernvoraussetzungen kontrolliert.

Individualisierung des Unterrichts und Mathematikleistung

Abbildung 5.2 stellt den Zusammenhang zwischen der Individualisierung des Unterrichts und der Leistung in der Mathematik auf der Klassenebene dar. Die Punktwolke sowie die nahezu horizontal verlaufende Korrelationsgerade zeigen, dass kein eindeutiger sowie statistisch signifikanter Zusammenhang zwischen der Mathematikleistung und dem Grad der Individualisierung des Unterrichts besteht ($r = 0.10$).

Abbildung 5.2: Zusammenhang Individualisierung des Unterrichts und Mathematikleistung (Klassenebene)

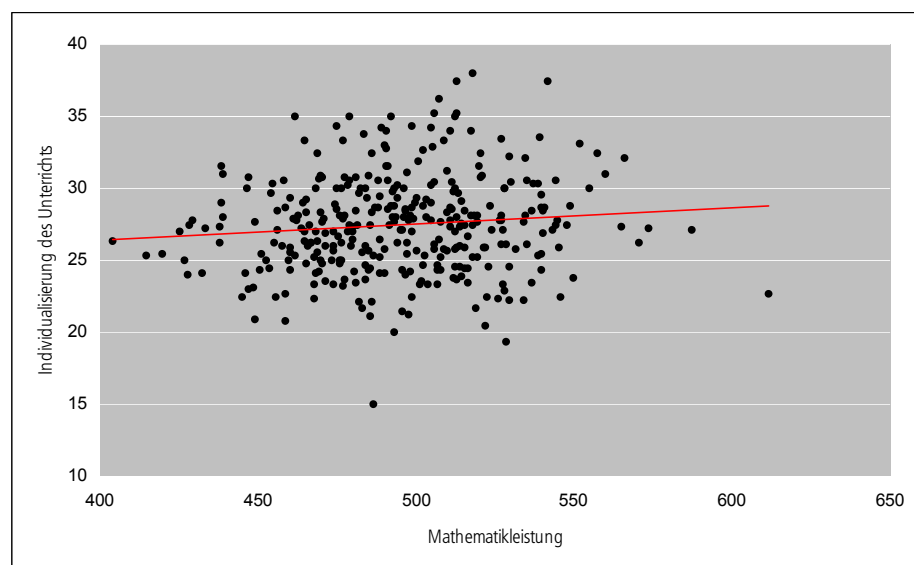


Tabelle 5.1 zeigt den Einfluss der Individualisierung des Unterrichts durch die Lehrperson auf die Klassenleistung in Mathematik bei Kontrolle der individuellen Lernvoraus-

⁴ Buff, A. (2008). Schulisches «Angebot» und individueller «Ertrag». In: Moser, U. & Hollenweger, J. (Hrsg.). *Drei Jahre danach. Lesen, Wortschatz, Mathematik und soziale Kompetenzen am Ende der dritten Klasse* (S. 205-232). Oberentfelden: Sauerländer.

⁵ Gruehn, S. (2000). *Unterricht und schulisches Lernen*. Münster: Waxmann.

⁶ Eder, F. (2001). Schul- und Klassenklima. In Rost, D. H. (Hrsg.): *Handwörterbuch Pädagogische Psychologie* (2. überarb. u. erw. Aufl., S. 578-585). Weinheim: Beltz, Psychologie Verlags Union.

setzungen. Die Ergebnisse weisen darauf hin, dass eine Beurteilung des Unterrichts um einen Punkt mehr durch eine Klasse auch zu einer um einen Punkt besseren Mathematikleistung der Schülerinnen und Schüler führt. Allerdings stimmt dies nur der Tendenz nach, denn dieses Ergebnis ist statistisch nicht signifikant ($p = 0.181$).

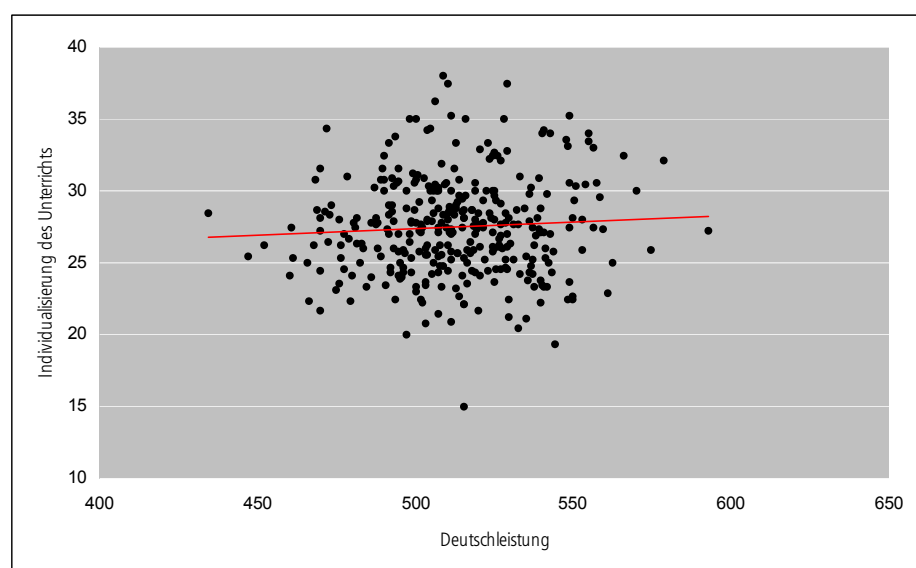
Tabelle 5.1: Einfluss der Individualisierung des Unterrichts auf die Mathematiklassenleistung

	Koeffizient	SE	p
<i>Mathematikleistung (Anzahl Punkte auf der Check-5-Skala)</i>	495.2	2.5	0.000
<i>Klassenmittelwert Individualisierung des Unterrichts</i>	1.0	0.7	0.181
<i>Knaben</i>	24.3	3.0	0.000
<i>Deutsch als Zweitsprache</i>	-47.1	4.3	0.000
<i>Sozioökonomische Herkunft</i>	32.6	2.7	0.000

Individualisierung des Unterrichts und Deutschleistung

Ähnliche Ergebnisse werden für die Individualisierung des Unterrichts und die Deutschleistung erzielt. Abbildung 5.3 zeigt deutlich, dass kein Zusammenhang zwischen dem Grad der Individualisierung und der durchschnittlichen Leistung der Schülerinnen und Schüler in Deutsch besteht. Die Korrelationsgerade verläuft – wie bei der Mathematik – nahezu horizontal ($r = 0.06$).

Abbildung 5.3: Zusammenhang Individualisierung des Unterrichts und Deutschleistung



In Tabelle 5.2 ist der Einfluss der Individualisierung des Unterrichts auf die Leistung der Schülerinnen und Schüler in Deutsch enthalten. Wird die Individualisierung des Unter-

rechts durch die Schülerinnen und Schüler um einen Punkt stärker eingeschätzt, dann steigt die durchschnittliche Deutschleistung der Schülerinnen und Schüler um 0,4 Punkte auf der Check-5-Skala an. Dieses Ergebnis ist jedoch ebenfalls statistisch nicht signifikant ($p = 0.543$).

Tabelle 5.2: Einfluss der Individualisierung des Unterrichts auf die Deutschklassenleistung

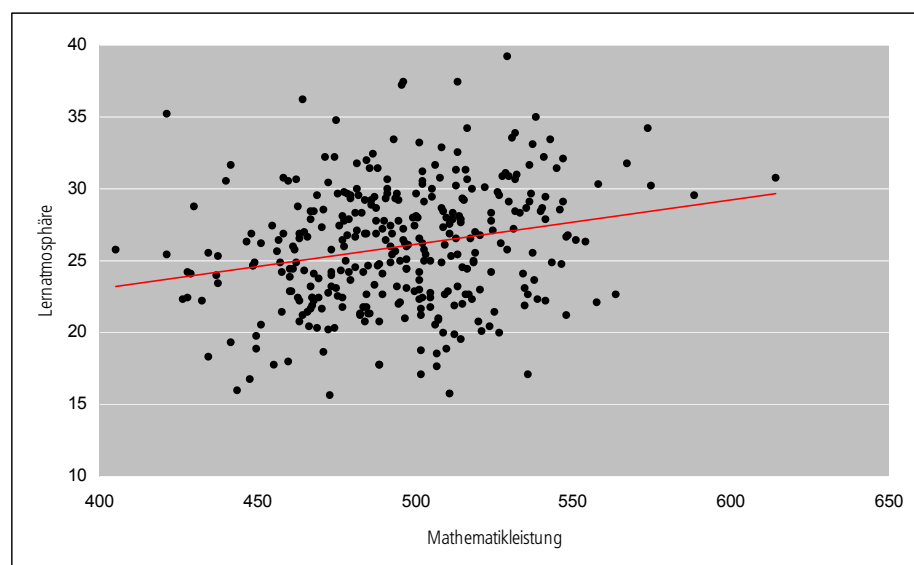
	Koeffizient	SE	p
Deutschleistung (Anzahl Punkte auf der Check-5-Skala)	512.3	2.1	0.000
Klassenmittelwert Individualisierung des Unterrichts	0.4	0.6	0.543
Knaben	-20.1	2.4	0.000
Deutsch als Zweitsprache	-61.9	3.7	0.000
Sozioökonomische Herkunft	36.6	2.2	0.000

Insgesamt deuten die Ergebnisse zum Einfluss der Individualisierung auf die Leistungen in Mathematik und Deutsch darauf hin, dass die durchschnittlich wahrgenommene Individualisierung in einer Klasse weder positive noch negative Effekte auf die Leistungen der Schülerinnen und Schüler hat.

Lernatmosphäre und Mathematikleistung

In Abbildung 5.4 ist der Zusammenhang zwischen der Einschätzung der Lernatmosphäre und der Mathematikleistung der Klassen abgebildet.

Abbildung 5.4: Zusammenhang Lernatmosphäre und Mathematikleistung



Die Korrelationsgerade weist auf den positiven, statistisch signifikanten Zusammenhang hin ($r = 0.23$). Je positiver die Lernatmosphäre von den Schülerinnen und Schüler einer

Klasse beurteilt wird, umso höher ist auch der Klassendurchschnitt in Mathematik. Allerdings weist die Breite Streuung der einzelnen Werte der Punktwolke darauf hin, dass dies nicht in jedem Fall gilt. Es gibt auch Klassen, deren Leistungen in Mathematik tief sind, die ihre Lernatmosphäre jedoch als sehr gut beurteilen sowie Klassen, deren Mathematikleistungen sehr hoch sind und die ihre Lernatmosphäre als eher negativ beschreiben.

In Tabelle 5.3 sind die Werte zum Einfluss der Lernatmosphäre auf die durchschnittliche Mathematikleistung der Schülerinnen und Schüler enthalten. Nimmt die Einschätzung der Lernatmosphäre durch die Klasse um einen Punkt zu, so steigt die durchschnittliche Mathematikleistung der Schülerinnen und Schüler um 1,7 Punkte an. Der Einfluss der Lernatmosphäre auf die Klassenleistung ist statistisch signifikant ($p = 0.009$).

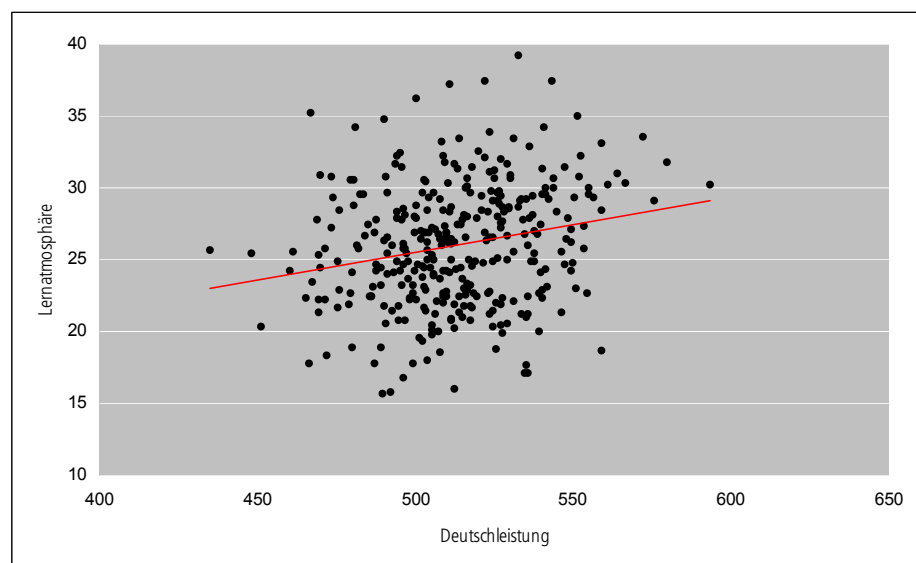
Tabelle 5.3: Einfluss der Lernatmosphäre auf die Mathematikklassenleistung

	Koeffizient	SE	p
Mathematikleistung (Anzahl Punkte auf der Check-5-Skala)	495.3	2.5	0.000
Klassenmittelwert Lernatmosphäre	1.7	0.7	0.009
Knaben	24.5	3.0	0.000
Deutsch als Zweitsprache	-46.7	4.3	0.000
Sozioökonomische Herkunft	32.6	2.7	0.000

Lernatmosphäre und Deutschleistung

Die in Abbildung 5.5 enthaltene ansteigende Korrelationsgerade stellt den leicht positiven Zusammenhang zwischen Lernatmosphäre und Deutschleistung dar.

Abbildung 5.5: Zusammenhang Lernatmosphäre und Deutschleistung



Im Grundsatz gilt, dass eine gute Lernatmosphäre die Leistungen in Deutsch positiv beeinflusst ($r = 0.22$). Allerdings wird anhand der Punktwolke auch deutlich, dass dies nicht immer der Fall ist. Es gibt Klassen, deren Lernatmosphäre als überdurchschnittlich gut bewertet wird, deren Deutschleistungen hingegen zu den schlechteren Klassen zählen beziehungsweise Klassen, die ihre Lernatmosphäre als eher schlecht beschreiben und trotzdem gute Deutschleistungen erzielen.

Der Einfluss der Lernatmosphäre auf die durchschnittlichen Deutschleistungen ist in Tabelle 5.4 dargestellt. Die Güte der Lernatmosphäre hat einen statistisch signifikanten Einfluss auf die Deutschleistungen ($p = 0.010$). Wird die Lernatmosphäre von den Schülerinnen und Schülern einer Klasse um einen Punkt besser bewertet, dann steigt auch die durchschnittliche Leistung in Deutsch um 1,3 Punkte auf der Check-5-Skala an.

Tabelle 5.4: Einfluss der Lernatmosphäre auf die Deutschklassenleistung

	<i>Koeffizient</i>	<i>SE</i>	<i>p</i>
<i>Deutschleistung (Anzahl Punkte auf der Check-5-Skala)</i>	512.4	2.1	0.000
<i>Klassenmittelwert Lernatmosphäre</i>	1.3	0.5	0.010
<i>Knaben</i>	-20.0	2.4	0.000
<i>Deutsch als Zweitsprache</i>	-61.6	3.7	0.000
<i>Sozioökonomische Herkunft</i>	36.6	2.2	0.000

Die Lernatmosphäre beeinflusst die Leistungen in Mathematik und Deutsch statistisch signifikant. Je positiver die Lernatmosphäre desto besser sind im Durchschnitt die Leistungen der Schülerinnen und Schüler.

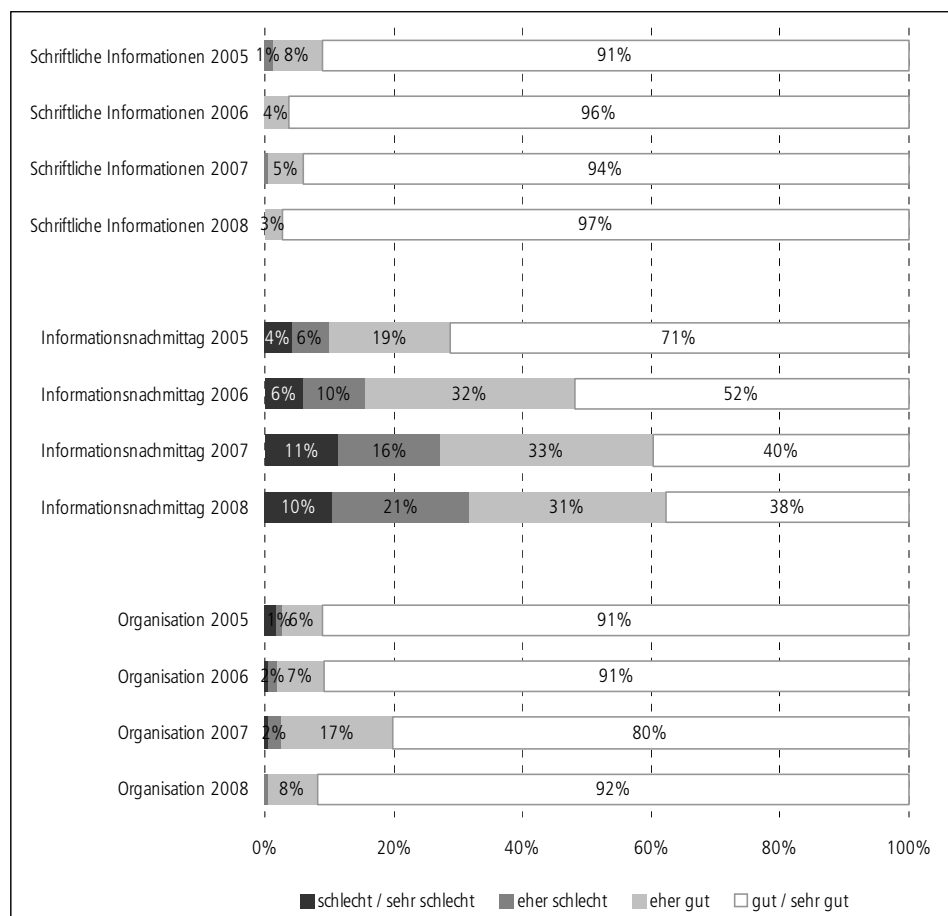
6 Beurteilung von Check 5 durch die Lehrpersonen

Um Check 5 laufend zu evaluieren und zu verbessern, wird seit 2005 ein standardisierter Fragebogen eingesetzt. In diesem Fragebogen können Lehrpersonen anhand von verschiedenen Aussagen Nutzen und Qualität von Check 5 beurteilen. Zudem können sie Bemerkungen und Verbesserungsvorschläge zu Check 5 im Fragebogen schriftlich anbringen. Im vorliegenden Bericht sind die Anmerkungen von Lehrpersonen kursiv dargestellt.

2005 nahmen 252 Lehrpersonen (82 Prozent), im Jahr 2006 267 (83 Prozent) und im Jahr 2007 242 Lehrpersonen (75 Prozent) an der Befragung teil. 2008 ist der Rücklauf mit 239 Lehrpersonen (70 Prozent) noch etwas geringer.

6.1 Beurteilung der Durchführung von Check 5

Abbildung 6.1: Beurteilung der Durchführung von Check 5 durch die Lehrpersonen



Die Einschätzungen der beteiligten Lehrpersonen zur Durchführung von Check 5 sind in Abbildung 6.1 dargestellt. Weiss und hellgrau ist der Anteil an positiven Aussagen («eher gut» bzw. «gut» und «sehr gut») eingefärbt, dunkelgrau und schwarz der Anteil an negativen Einschätzungen («eher schlecht» bzw. «schlecht» und «sehr schlecht»).

Wie Abbildung 6.1 zeigt, beurteilen die Lehrerinnen und Lehrer die Durchführung des Check 5 weitgehend als sehr positiv. Die schriftlichen Informationen, die im Rahmen von Check 5 abgegeben werden, werden 2008 von sämtlichen Lehrpersonen als «sehr gut», «gut» oder «eher gut» beurteilt. Dasselbe gilt auch für die Organisation von Check 5. Seit 2005 wird die Organisation von nahezu allen Lehrpersonen als «sehr gut», «gut» oder «eher gut» beurteilt.

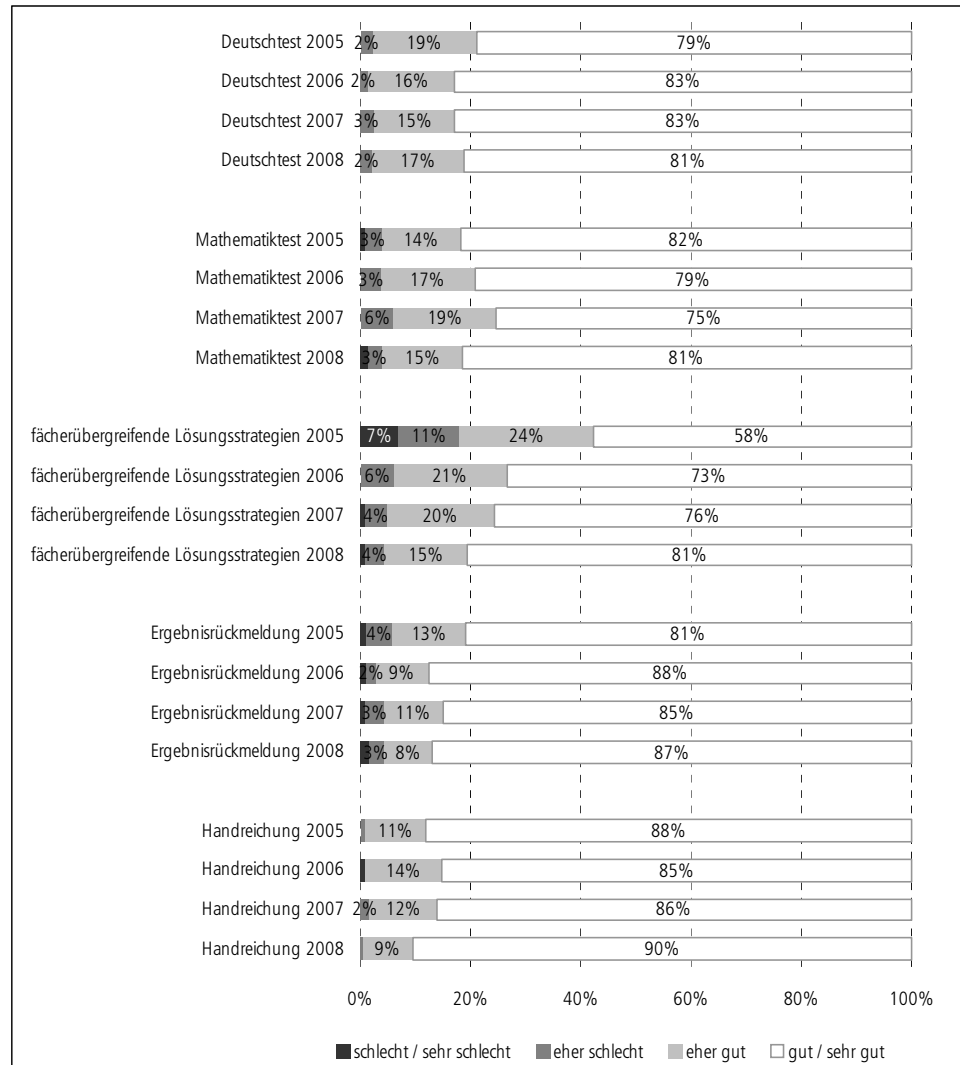
Der Informationsnachmittag hingegen stösst weiter auf Ablehnung. Beurteilten 2005 noch 71 Prozent der Lehrpersonen den obligatorischen Informationsnachmittag als «gut» oder «sehr gut», sind es 2008 nur noch 38 Prozent. 2008 beurteilen rund ein Drittel der Lehrpersonen den Informationsnachmittag als «sehr schlecht», «schlecht» oder «eher schlecht». Zahlreiche Lehrpersonen schlagen vor, den Informationsnachmittag für Lehrpersonen, die bereits an Check 5 teilgenommen haben, freiwillig zu machen und das Testmaterial per Post zu versenden.

6.2 Beurteilung der Testinstrumente von Check 5

Abbildung 6.2 zeigt die Beurteilungen der Testinstrumente von Check 5 durch die Lehrpersonen. Weiss und hellgrau ist der Anteil an positiven Aussagen («eher gut» bzw. «gut» und «sehr gut») eingefärbt, dunkelgrau und schwarz der Anteil an negativen Einschätzungen («eher schlecht» bzw. «schlecht» und «sehr schlecht»).

Allgemein werden die Testinstrumente, die beim Check 5 eingesetzt werden, von den Lehrerinnen und Lehrern sehr positiv beurteilt. Über 95 Prozent der Lehrpersonen beurteilen die Tests als «sehr gut», «gut» oder «eher gut». Davon zeugen auch schriftliche Kommentare von Lehrpersonen wie *«Ich finde den Check 5 eine geniale Sache!», «Der Check 5 ist eine hilfreiche Unterstützung»* oder *«Guter Test! Weiter so!»*. Dies gilt im Jahr 2008 für den Deutsch- und den Mathematiktest sowie für den Test zu den fächerübergreifenden Lösungsstrategien. Jeweils 81 Prozent der Lehrpersonen beurteilen den Test als «sehr gut» oder «gut». Von einigen wenigen Lehrpersonen wird kritisiert, dass der diesjährige Deutschtest im Bereich «Grammatik» eine Aufgabe zum Setzen von Kommas bei Teilsätzen sowie eine Aufgabe zur direkten Rede enthält, die erst im Lehrplan der 5. Klasse enthalten sind. Wie bereits letztes Jahr wird auch in diesem Jahr von einzelnen Lehrpersonen kritisiert, dass der Mathematiktest zu viele Geometrieaufgaben beinhalte, die zudem gemäss Aargauer Mathematiklehrmittel freiwillig seien. Dies obwohl im Vergleich zum Jahr 2007 vier Geometrieaufgaben weggelassen wurden. Der Test zu den fächerübergreifenden Lösungsstrategien (ehemals kooperatives Problemlösen) wird seit seiner Neukonzeption 2006 zum ersten Mal ebenfalls von über 80 Prozent der Lehrpersonen als «sehr gut» oder «gut» beurteilt. Dies ist umso erstaunlicher, als der Test seit seiner Neukonzeption nicht weiter verändert wurde.

Abbildung 6.2: Beurteilung der Testinstrumente von Check 5 durch die Lehrpersonen



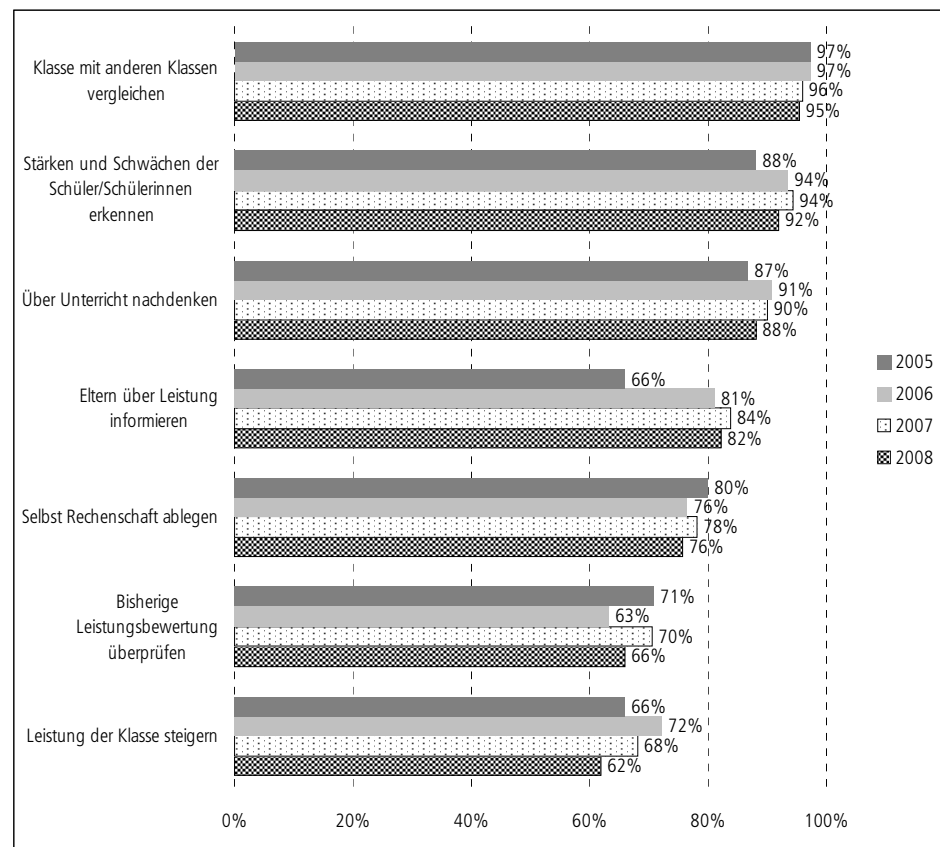
Konstant sehr positiv werden zudem auch die Ergebnisrückmeldung und die Handreichung beurteilt. Entsprechend sind auch die Aussagen einzelner Lehrpersonen zu den Ergebnisrückmeldungen 2008: *«Äusserst positiv fand ich, dass die Prozenträge 10 und 90 angegeben wurden»* oder *«Mir hilft die gewählte Art gut weiter!»*. Einige Lehrpersonen wünschen sich detaillierte Angaben zu den einzelnen Aufgaben (beispielsweise Deutschtest: nicht Grammatik sondern Wortarten, Zeitformen, Satzzeichen...) sowie Angaben darüber, ob die Schülerin/der Schüler eine Aufgabe falsch gelöst hat oder auf Zeitnot nicht lösen konnte. Einige Lehrpersonen wären an den Beurteilungskriterien im Bereich «Texte schreiben» interessiert. Wie bereits letztes Jahr erwähnt, vermissen einige die fehlende oder unzureichende Möglichkeit zur Individualdiagnose. Sie hätten daher gerne Einsicht in die Tests ihrer Schülerinnen und Schüler sowie ein leeres Testheft als Belegexemplar, um die gestellten Aufgaben anzusehen und mit den Schülerinnen und Schülern oder auch mit den Eltern zu besprechen.

Die Möglichkeit die Rückmeldung in elektronischer Form zu erhalten, wurde sehr geschätzt. Allerdings gehen die Vorstellungen, wie genau diese Art der Rückmeldung auszusehen hat, stark auseinander (von «ganz prima, vielen Dank» bis «enthält nicht die gleichen Informationen wie die Rückmeldung, unbrauchbar!»).

6.3 Nutzung der Ergebnissrückmeldung

Abbildung 6.3 zeigt, wozu die Ergebnissrückmeldung von den Lehrpersonen genutzt wird. Am meisten wird die Ergebnissrückmeldung zum Leistungsvergleich mit anderen Klassen genutzt (2008: 95 Prozent). 88 beziehungsweise 76 Prozent der Lehrpersonen nutzen die Ergebnissrückmeldung um über den eigenen Unterricht nachzudenken beziehungsweise sich selbst Rechenschaft abzulegen. 66 Prozent der Lehrpersonen nutzen die Ergebnissrückmeldung zudem, um ihre eigene Leistungsbewertung zu überprüfen. Diese Nutzung der Ergebnisse entspricht den Zielen von Check 5.

Abbildung 6.3: Nutzung der Ergebnissrückmeldung

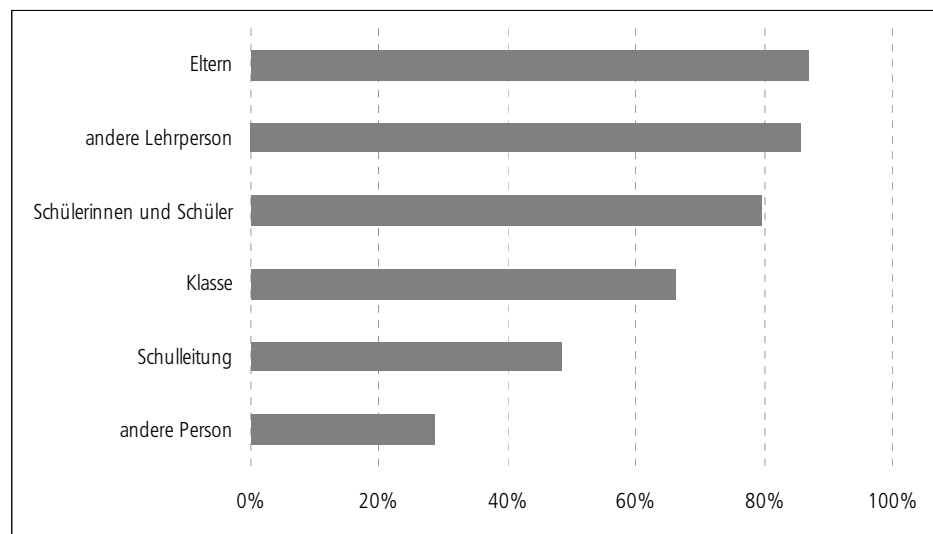


Insgesamt zeigen sich bei den Nutzungsmöglichkeiten der Ergebnissrückmeldung nur sehr geringe Unterschiede zwischen den Durchführungen 2005 bis 2008. Neu wurde im Jahr 2008 noch erhoben, ob die Ergebnissrückmeldung von den Lehrpersonen dazu genutzt wurde, den Übertrittsentscheid besser begründen zu können. Rund 60 Prozent der Lehrpersonen geben an, dass sie die Ergebnisse des Check 5 auch dazu nutzen. Wobei dieser Aussage nur 7 Prozent der Lehrpersonen voll und ganz zustimmen.

6.4 Diskussion der Ergebnismrückmeldung

In Abbildung 6.4 ist dargestellt, wem die Klassenlehrperson, die die Ergebnismrückmeldung erhält, die Ergebnisse zeigt und mit wem sie sie bespricht. Interessanterweise werden die Ergebnisse am häufigsten mit den Eltern der Schülerinnen und Schüler sowie mit anderen Lehrpersonen besprochen. Knapp die Hälfte der Lehrpersonen gibt an, dass sie die Rückmeldung mit der Schulleitung diskutiert. Rund 66 Prozent der Lehrpersonen schauen die Ergebnisse mit der ganzen Klasse an, rund 80 Prozent der Lehrpersonen geben jeder Schülerin/jedem Schüler individuell ein Feedback zur ihrer/seiner Leistung.

Abbildung 6.4: Diskussion der Ergebnismrückmeldung



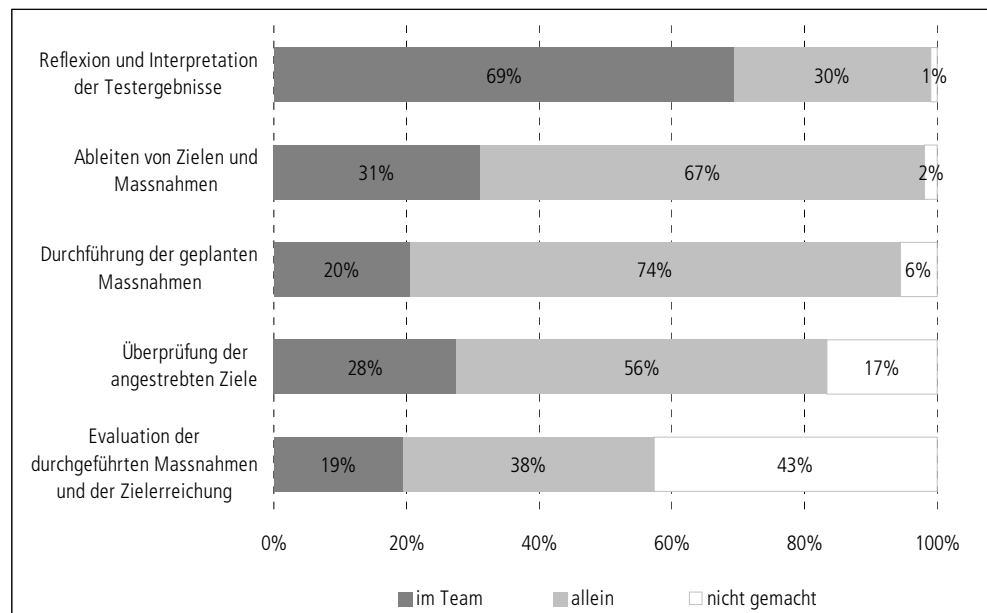
6.5 Schulinterner Umgang mit den Testergebnissen

Seit dem Jahr 2008 besteht die Möglichkeit, neben der durch den Kanton angebotenen Weiterbildung zu Check 5, eine schulhausinterne Weiterbildung zu besuchen. Von den 239 Personen, die den Fragebogen retournierten, gaben 109 an, dass sie die schulhausinterne Lösung nutzten. Die folgenden Fragen wurden nur von diesen Lehrpersonen beantwortet. Es ging darum, zu erfahren, welche Umsetzungsschritte im Team erfolgten, welche die Lehrperson alleine und welche allenfalls gar nicht gemacht wurden (vgl. Abbildung 6.5).

Wie die Ergebnisse in Abbildung 6.5 zeigen, wurde die Weiterbildung im Schulhausteam in erster Linie zur Reflexion und Interpretation der Testergebnisse genutzt (69 Prozent). Das Ableiten von Zielen und Massnahmen sowie die Durchführung der geplanten Massnahmen wurden in der Mehrheit von der Lehrperson alleine gemacht (67 beziehungsweise 74 Prozent). 56 Prozent der Lehrpersonen geben an, dass sie die angestrebten Ziele alleine überprüften, 28 Prozent machten das gemeinsam im Schulhausteam, während 17 Prozent der Lehrpersonen angeben, dass sie die angestrebten Ziele nicht überprüft haben. Ob die durchgeführten Massnahmen und die gesetzte Zielerreichung sinn-

voll waren, wurde nur von gut der Hälfte der Lehrpersonen entweder im Team oder im Alleingang evaluiert. 43 Prozent der Lehrpersonen geben an, dass sie dies nicht gemacht haben. Einigen Anmerkungen der Lehrpersonen ist zu entnehmen, dass sie dies erst am Ende des Schuljahres machen werden.

Abbildung 6.5: Schulinterner Umgang mit den Testergebnissen



6.6 Beurteilung der teaminternen Weiterbildung

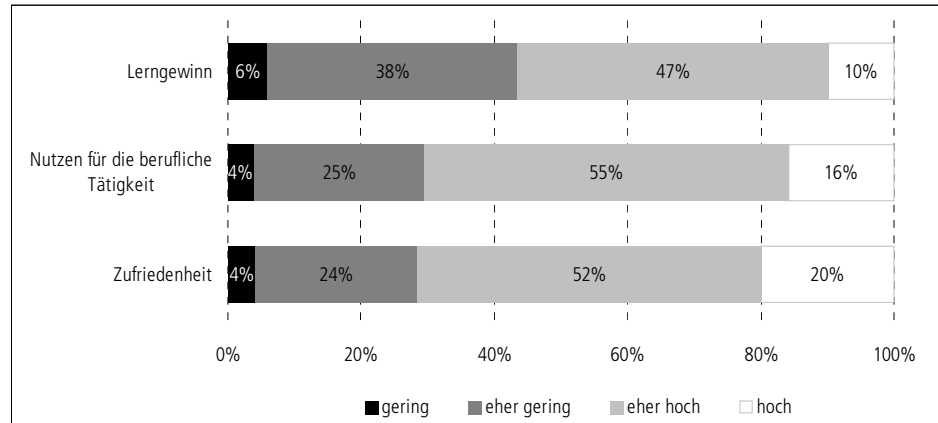
Hier wird von den beteiligten Lehrpersonen beurteilt, wie sie die schulinterne Weiterbildung in Bezug auf Lerngewinn und Nutzen für die berufliche Tätigkeit sehen. Ausserdem interessiert die Zufriedenheit mit der schulinternen Umsetzung. Abbildung 6.6 zeigt die drei Items zur teaminternen Umsetzung der Check 5 Ergebnisse.

57 Prozent der Lehrpersonen geben an, dass sie einen hohen oder eher hohen Lerngewinn zu verzeichnen hatten. Lediglich 6 Prozent der Lehrpersonen, die sich für eine teaminterne Weiterbildung entschieden hatten, geben an, dass sie nichts dabei gelernt haben.

Über 70 Prozent der Lehrerinnen und Lehrer sahen in der teaminternen Weiterbildung einen hohen oder eher hohen Nutzen für die berufliche Tätigkeit. Etwas weniger als 30 Prozent der Lehrpersonen werten den Nutzen als gering oder eher gering.

Ebenfalls etwas mehr als 70 Prozent der Lehrpersonen sind hoch oder eher hoch zufrieden mit der schulinternen Umsetzung der Check 5 Ergebnisse. 4 Prozent bezeichnen die Zufriedenheit mit dieser Art der Weiterbildung als gering. Im Vergleich dazu beurteilten im Jahr 2007 rund 70 Prozent der Lehrpersonen das Weiterbildungsangebot als sehr gut oder gut, rund 16 Prozent als eher schlecht und rund 13 Prozent als sehr schlecht.

Abbildung 6.6: Beurteilung der teaminternen Weiterbildung



Ein Vergleich dieser Art der Weiterbildung mit der Bewertung des Weiterbildungsangebots des Kantons vom letzten Jahr (2007) zeigt, ähnliche Ergebnisse. Insgesamt geben etwa gleich viele Lehrpersonen eine hohe oder eher hohe Zufriedenheit mit der teaminternen Weiterbildung an wie Lehrpersonen das kantonale Weiterbildungsangebot als sehr gut oder eher gut einschätzen. Ein Unterschied besteht hingegen bei den unzufriedenen oder eher unzufriedenen Lehrpersonen. 2007 schätzten 16 Prozent der Lehrpersonen das kantonale Weiterbildungsangebot als schlecht ein, 13 Prozent als sehr schlecht. Demgegenüber stehen 2008 24 Prozent der Lehrpersonen, die bei der Zufriedenheit mit der teaminternen Weiterbildung ein «eher gering» angeben, 4 Prozent bewerten die teaminterne Weiterbildung noch schwächer. Zu berücksichtigen ist hier allerdings, dass die Fragen zur kantonalen Weiterbildung und zur teaminternen Weiterbildung nicht genau identisch sind. Es lässt sich aber dennoch sagen, dass mit der teaminternen Weiterbildung zum Check 5 insgesamt weniger Lehrpersonen angeben ganz unzufrieden zu sein als mit dem Weiterbildungsangebot des Kantons.

7 Fazit

Im Schuljahr 2008/09 haben insgesamt 342 Klassen mit 5821 Schülerinnen und Schülern an Check 5 teilgenommen. Damit haben über 90 Prozent aller 5. Klassen im Kanton Aargau an Check 5 teilgenommen. Das sind so viele Klasse wie noch nie zuvor.

Über die letzten fünf Jahre hinweg, haben sich die Leistungen in Mathematik und Deutsch im Kanton Aargau kaum verändert. Allerdings ist der Wert der Leistung in Mathematik erstmals wieder – im Vergleich zu den Vorjahren – angestiegen. Der Gesamtwert der Deutschleistung blieb hingegen gegenüber dem Vorjahr konstant.

Die Leistungsunterschiede zwischen den Knaben und den Mädchen haben im Vergleich zum Vorjahr wieder zugenommen. Der Vorsprung der Knaben in Mathematik hat sich etwas vergrössert. Der Rückstand der Knaben in Deutsch hat ebenfalls etwas zugenommen. Der grösste Leistungsvorsprung der Knaben besteht im Bereich «Mathematisches Problemlösen» (29 Punkte). Der grösste Rückstand der Knaben besteht im Bereich «Rechtschreibung» (24 Punkte). Obwohl die Unterschiede statistisch signifikant sind, sind sie als eher klein zu beurteilen.

Zwischen den Schülerinnen und Schülern mit Deutsch als Erstsprache (DE) und den Schülerinnen und Schülern mit Deutsch als Zweitsprache (DZ) haben sich die Leistungsunterschiede im Vergleich zum Jahr 2007 leicht verändert. In Mathematik hat sich der Leistungsrückstand der Schülerinnen und Schüler mit DZ wieder leicht vergrössert. Im Deutsch hingegen hat er sich weiter verkleinert. Allerdings sind die Unterschiede in beiden Fächern zwischen Kindern mit DE und Kindern mit DZ immer noch sehr gross. In Mathematik beträgt er Rückstand 65 Punkte, in Deutsch 85 Punkte.

Sehr grosse Leistungsunterschiede zwischen Kindern mit DE und Kindern mit DZ bestehen weiterhin in den Teilbereichen «Mathematisches Problemlösen» und «Sachrechnen mit Grössen» sowie «Leseverstehen» und «Wortschatz», in denen allen ein gutes Leseverständnis und ein gutes allgemeines Sprachverständnis zentral sind. Die geringsten Leistungsunterschiede bestehen in den Teilbereichen «Arithmetik» und «Grammatik», in denen weitgehend formalisiertes, von der Schule vermitteltes Wissen und Können geprüft werden.

Insgesamt bleiben die Erstsprache und die sozioökonomische Herkunft für die Leistungen der Schülerinnen und Schüler entscheidend. Die Leistungsunterschiede zwischen den Schülerinnen und Schülern können in erster Linie mit den unterschiedlichen individuellen Lernvoraussetzungen der Schülerinnen und Schüler erklärt werden. Die Leistungen in Mathematik werden jedoch auch statistisch signifikant durch den Anteil der Schülerinnen und Schüler mit Deutsch als Zweitsprache beeinflusst. Dieses Phänomen tritt im Jahr 2008 zum ersten Mal auf. Daraus voreilige Schlüsse zu ziehen, ist nicht angebracht. Vielmehr gilt es zu beobachten, ob der Einfluss im nächsten Jahr wieder statistisch signifikant ist oder ob sich der Einfluss verstärkt. Bei der Unterrichtswahrnehmung zeigt sich, dass die Lernatmosphäre für die Deutsch- wie die Mathematikleistung mitentscheidend ist.

Wie im Zwischenbericht zum Check 5 2008 beschrieben, sind die Unterschiede nicht nur zwischen den einzelnen Schülerinnen und Schülern beträchtlich, sondern auch zwischen den einzelnen Klassen. Besonders grosse Leistungsunterschiede zwischen den Klassen bestehen in den Teilbereichen «Geometrie» und «Texte schreiben». Etwas mehr als 20 Prozent der Leistungsunterschiede können hier auf Merkmale der Klasse beziehungsweise des Unterrichts zurückgeführt werden.

Die Schulzufriedenheit der Schülerinnen und Schüler kann weiter als hoch oder eher hoch bezeichnet werden. In der Mehrheit gehen die Schülerinnen und Schüler gerne zur Schule. Auch ihr Interesse sowie ihr Selbstvertrauen in Mathematik und Deutsch werden als «eher hoch» eingeschätzt. Die Ergebnisse in diesen beiden Bereichen hatten jedoch wieder einen leichten Rückgang zu verzeichnen. Noch immer werden aber Interesse und Selbstvertrauen in der Mathematik höher eingeschätzt als in Deutsch.

Die Beurteilung des Check 5 durch die Lehrpersonen ist auch im Schuljahr 2008/09 wieder sehr positiv. Die schriftlichen Informationen zum Test sowie die Organisation der Testdurchführung werden als gut beurteilt. Ebenfalls eine sehr positive Beurteilung erfahren die einzelnen Testteile sowie die Ergebnismeldung und die Handreichung dazu. Die durch die Angabe der Prozentränge 10 und 90 ersetzten Mindestziele wurden von den Lehrpersonen nicht vermisst.

Bei der Weiterbildung wurden in diesem Jahr neue Wege beschritten. Neben dem Angebot des Kantons bestand auch die Möglichkeit, die Weiterbildung teamintern durchzuführen. Gut 70 Prozent der Lehrpersonen, die an einer solchen teaminternen Weiterbildung teilnahmen, waren damit zufrieden, lediglich 4 Prozent gaben an, damit nicht zufrieden zu sein. Dies sind im Vergleich zum letzten Jahr einige Unzufriedene weniger. Des Weiteren zeigt die Auswertung zum schulinternen Umgang mit den Testergebnissen, dass in erster Linie die Testergebnisse gemeinsam reflektiert und interpretiert werden, während das Ableiten, Festlegen und Durchführen von Massnahmen bei der Mehrheit Sache der einzelnen Lehrperson bleibt.

Weiterhin kritisiert wird der Informationsnachmittag. Hier scheint es an der Zeit, ihn für Lehrpersonen, die bereits einmal am Check 5 teilgenommen hatten als freiwillig zu erklären oder ihn inhaltlich nicht mehr als Informationsnachmittag sondern als eigentliche Weiterbildung zu gestalten.

In erster Linie werden die Ergebnismeldungen auch im Jahr 2008 zum Vergleich mit den anderen beteiligten Klassen, zur Analyse von Stärken und Schwächen der Schülerinnen und Schüler sowie zur Reflexion des eigenen Unterrichts genutzt. Etwas mehr als die Hälfte der Lehrpersonen nutzt die Ergebnismeldung auch im Hinblick auf den Übertrittsentscheid.

Besprochen wird die Ergebnismeldung in der grossen Mehrheit mit den Eltern und anderen Lehrpersonen sowie mit der ganzen Klasse und individuell mit den Schülerinnen und Schülern. Etwas seltener werden die Ergebnisse auch mit der Schulleitung diskutiert.

Insgesamt darf Check 5 weiterhin als erfolgreiches, von den Lehrpersonen gerne genutztes Produkt bezeichnet werden.

Anhang: Glossar der statistischen Begriffe

Effektgrösse – Zur Interpretation von statistisch signifikanten Unterschieden wird üblicherweise die Effektgrösse «d» berechnet, indem die Differenz der Mittelwerte durch die Standardabweichungen dividiert wird. Unterschiede, die aufgrund von verschiedenen Skalen zustande gekommen sind, werden so standardisiert und vergleichbar. Eine Effektgrösse von $d = 0.2$ weist auf einen schwachen Effekt hin, eine Effektgrösse von $d = 0.5$ auf einen mittleren Effekt und eine Effektgrösse von $d = 0.8$ auf einen starken Effekt. Auf der standardisierten Check-5-Skala können dementsprechend Differenzen von 20 Punkten als klein, von 50 Punkten als mittelstark (oder deutlich) und von 80 Punkten als sehr gross bezeichnet werden.

Kompetenzniveaus – In Mathematik und Deutsch wurden Testaufgaben mit vergleichbarer inhaltlicher Ausrichtung und ähnlichem Schwierigkeitsgrad zu Kompetenzniveaus zusammengefasst. Schülerinnen und Schüler, die ein bestimmtes Kompetenzniveau erreichen, können die Aufgaben dieses Niveaus mit einer hinreichenden Wahrscheinlichkeit von mindestens 50 Prozent lösen. Dies erleichtert die inhaltliche Beschreibung der Fähigkeiten der Schülerinnen und Schüler.

Link-Items – Link-Items sind ausgewählte Testaufgaben, die in Check 5 während mehreren Jahren identisch eingesetzt wurden. Neue Testaufgaben sowie die Testergebnisse der Schülerinnen und Schüler der Jahre 2005 und 2006 wurden anhand der Schwierigkeitsparameter der Link-Items auf der ursprünglichen Skala 2004 positioniert. Damit ist es möglich, die Fähigkeiten der Schülerinnen und Schüler trotz teilweise unterschiedlicher Testinstrumente zu vergleichen. Durch die angepassten Modellrechnungen können allerdings einzelne Werte teilweise leicht von bereits publizierten Werten abweichen.

Mittelwerte – Der Mittelwert entspricht jeweils dem arithmetischen Mittel aller Einzelwerte. Der Mittelwert wird im Bericht mit «M» abgekürzt.

P-Wert – Beschreibung dazu siehe unter *signifikantes Ergebnis*. Der P-Wert wird im Bericht mit «p» abgekürzt.

Signifikantes Ergebnis – Ein Ergebnis (Unterschied oder Zusammenhang) ist statistisch signifikant, wenn es durch ein statistisches Testverfahren überprüft und für gültig befunden wurde. Es kann mit einer bekannten, im Voraus festgelegten Irrtumswahrscheinlichkeit α (üblicherweise $\alpha = 0.05$) von der Stichprobe auf die Population geschlossen werden. In diesem Bericht erfüllen signifikante Ergebnisse die Bedingung $p < 0.05$. Die Signifikanz eines Ergebnisses sagt aber nichts aus über dessen Relevanz. Um signifikante Ergebnisse zu beurteilen, wird daher die Effektgrösse berechnet.

Sozioökonomische Herkunft – Für die sozioökonomische Herkunft wurde ein Index aus den Merkmalen «Ausbildung der Eltern», «Anzahl Bücher zu Hause» und «Anzahl Zimmer pro Person zu Hause» gebildet. Der Index zur sozioökonomischen Herkunft der Kinder hat den Mittelwert 0 und die Standardabweichung 1.

Standardabweichung – Die Standardabweichung ist ein quantitatives Mass für die Streuung der Einzelwerte um den Mittelwert. Entspricht die Verteilung der Einzelwerte einer Normalverteilung, dann besitzt die Standardabweichung die Eigenschaft, dass rund zwei Drittel (68 Prozent) der Einzelwerte zwischen dem Mittelwert \pm eine Standardabweichung $[M \pm SD]$ liegen. Wird der Bereich um je eine Standardabweichung erweitert – Mittelwert \pm zwei Standardabweichungen $[M \pm 2 SD]$ –, dann befinden sich darin rund 95 Prozent der Einzelwerte. Für die Leistungsdaten auf der standardisierten Check-5-Skala ($SD = 100$ Punkte) heisst das, dass die Ergebnisse von rund zwei Dritteln der Schülerinnen und Schüler zwischen 400 und 600 Punkten liegen und rund 95 Prozent der Ergebnisse zwischen 300 und 700 Punkten liegen. Die Standardabweichung wird im Bericht mit «SD» abgekürzt.

Stichprobe – Die Stichprobe ist die Anzahl Schülerinnen und Schüler, die am Check 5 teilgenommen haben. Im Jahr 2008 haben 5821 Kinder teilgenommen. Die Teilnahme erfolgte aufgrund der freiwilligen Anmeldung einer Klasse durch die Lehrperson. Die Anzahl Schülerinnen und Schüler bzw. die Stichprobengrösse wird im Bericht mit «n» abgekürzt.

Stichprobenfehler – Bei einem Teil der Ergebnisse ist neben dem Mittelwert auch der Stichprobenfehler angegeben. Der Stichprobenfehler ist ein Mass für den Fehler eines empirischen Wertes (z.B. Mittelwert der Leistung) aufgrund der Tatsache, dass diese nur auf einer Stichprobe beruht. Je nach Genauigkeit der Stichprobe streut der empirische Wert in einem grösseren oder kleineren Bereich um den wahren Wert. Je kleiner der Stichprobenfehler, desto genauer ist die Schätzung eines Merkmals in der Population. Im Bericht wird der Stichprobenfehler mit «SE» abgekürzt.

Trends – Anhand der vorliegenden Resultate kann man die Ergebnisse in den Check-5-Tests der Jahre 2004 bis 2008 miteinander vergleichen. Bei der Interpretation von Trends müssen allerdings gewisse Einschränkungen gemacht werden:

Erstens liegen erst die Resultate von fünf Testjahren vor. Um von einem interpretierbaren, längerfristigen Trend zu sprechen, müssen die Resultate von mindestens drei Testjahren auf eine gemeinsame Entwicklung verweisen. Anhand eines einmaligen Anstiegs oder einer einmaligen Reduktion der Leistungen kann noch nicht auf einen Trend geschlossen werden.

Zweitens treten zwangsläufig Stichproben- und Messfehler auf, wenn Tests durch eine beschränkte Zahl an gemeinsamer Aufgaben (Link-Items) im Zeitverlauf miteinander verknüpft werden. Veränderungen oder Unterschiede von weniger als 20 Punkten können daher nicht sinnvoll interpretiert werden, da sie zum grössten Teil auf Unterschiede in der Stichprobe (Auswahl und Merkmale der teilnehmenden Klassen, individuelle Merkmale der Schülerinnen und Schüler) und auf Messfehler zurückgeführt werden können.

Weiterführende Informationen

Weiterführende Informationen zu Check 5 finden sich in folgenden Dokumenten:

- Bayer, N. & Keller, F. (2008). Check 5. Zwischenbericht zuhanden des Departements Bildung, Kultur und Sport des Kantons Aargau.
- Keller, F. & Moser, U. (2008). Check 5. Schlussbericht 2008 zuhanden des Departements Bildung, Kultur und Sport des Kantons Aargau.
- Keller, F. & Moser, U. (2007). Check 5. Zwischenbericht zuhanden des Departements Bildung, Kultur und Sport des Kantons Aargau.
- Keller, F. & Moser, U. (2007). Check 5. Schlussbericht 2007 zuhanden des Departements Bildung, Kultur und Sport des Kantons Aargau.
- Keller, F. & Moser, U. (2006). Erste Ergebnisse Check 5. Zwischenbericht zuhanden des Departements Bildung, Kultur und Sport des Kantons Aargau.
- Keller, F. & Moser, U. (2006). Check 5. Schlussbericht 2006 zuhanden des Departements Bildung, Kultur und Sport des Kantons Aargau.
- Tresch, S. & Moser, U. (2005). Check 5. Schlussbericht 2005 zuhanden des Departements Bildung, Kultur und Sport des Kantons Aargau.
- Tresch, S. & Moser, U. (2005). Check 5. Schlussbericht 2005 zuhanden des Departements Bildung, Kultur und Sport des Kantons Aargau.
- Moser, U. & Tresch, S. (2005). Leistungen messen und beurteilen. Handreichung zum Umgang mit Ergebnissen von Leistungstests. Herausgegeben vom Departements Bildung, Kultur und Sport des Kantons Aargau.

Alle diese Dokumente sowie weitere Informationen zum Ablauf von Check 5 und zur obligatorischen Weiterbildung stehen im Internet zur Verfügung:

- www.ibe.uzh.ch/projekte/check5.html
- www.ag.ch/leistungstest

Erste Erkenntnisse und Erfahrungen mit Check 5 sind zudem in einem Buch festgehalten:

- Tresch, S. (2007). *Potenzial Leistungstest*. Bern: h.e.p.-Verlag.