



Kompetenzzentrum für Bildungsevaluation und Leistungsmessung an der Universität Zürich · KBL
Centre de compétences en évaluation des formations et des acquis à l'Université de Zurich · CEA
Competence Centre for Educational Evaluation and Assessment at the University of Zurich · CEA

Check 5

Schlussbericht 2006
zuhanden des Departements Bildung, Kultur und
Sport des Kantons Aargau

Florian Keller & Urs Moser
Zürich, Juni 2006

Anschrift:
Kompetenzzentrum für Bildungsevaluation und Leistungsmessung
an der Universität Zürich
Wilfriedstrasse 15
CH-8032 Zürich

Tel. 043 268 39 60
Fax 043 268 39 67

E-Mail: Check5@kbl.unizh.ch

Inhalt

1	Einleitung	5
2	Methode.....	6
2.1	Testentwicklung	6
2.2	Erhebungsinstrumente.....	7
	Mathematiktest	7
	Deutschtest.....	7
	Test zur Erfassung des kooperativen Problemlösens.....	7
	Fragebogen zum selbstregulierten Lernen	8
	Fragebogen zur Unterrichtswahrnehmung	8
2.3	Stichprobe	8
2.4	Durchführung.....	9
2.5	Erläuterungen zu den verwendeten statistischen Kennwerten	10
3	Fachliche Kompetenzen	11
3.1	Die Aargauer Check-5-Skala	11
3.2	Mathematikkompetenzen zu Beginn der 5. Klasse	12
3.3	Deutschkompetenzen zu Beginn der 5. Klasse	13
3.4	Verteilung der Schülerinnen und Schüler auf die Kompetenzniveaus in Mathematik und Deutsch	14
3.5	Schreibkompetenzen zu Beginn der 5. Klasse.....	15
	Methodisches Vorgehen	15
	Textbeispiele	17
4	Fachleistungen nach individuellen Merkmalen	18
4.1	Fachleistungen nach Geschlecht	18
4.2	Fachleistungen nach sozialer Herkunft	19
4.3	Fachleistungen nach Migrationshintergrund.....	20
4.4	Determinanten der Fachleistungen.....	21

5	Fachleistungen nach Klassen	24
5.1	Fachleistungen der Klassen ohne Berücksichtigung der unterschiedlichen Lernvoraussetzungen	24
5.2	Fachleistungen der Klassen mit Berücksichtigung der unterschiedlichen Lernvoraussetzungen	25
5.3	Beurteilung der Leistungsunterschiede zwischen den Klassen	27
5.4	Zusammensetzung der Klassen	28
	Soziale Zusammensetzung	28
	Anteil an fremdsprachigen Schülerinnen und Schüler	29
	Klassengröße	29
5.5	Effekte der Klassenzusammensetzung auf die Fachleistungen	30
6	Fächerübergreifende Kompetenzen und wahrgenommenen Unterrichtsmerkmale nach Klassen	33
6.1	Problemlösen nach Klassen	33
6.2	Selbstreguliertes Lernen nach Klassen	34
	Interesse an Mathematik und Deutsch	35
6.3	Wahrgenommene Unterrichtsmerkmale nach Klassen	37
6.4	Beurteilung der Unterschiede in den fächerübergreifenden Kompetenzen und in der Unterrichtswahrnehmung zwischen den Klassen.....	38
7	Gute Klassen, schwache Klassen	39
8	Fachleistungen nach Bezirk	41
9	Beurteilung von Check 5 durch die Lehrpersonen.....	43
9.1	Allgemeine Beurteilung	44
9.2	Nutzung der Ergebnissrückmeldung	45
9.3	Umsetzung von Massnahmen im Unterricht.....	46
10	Fazit.....	48
	Literatur	51

1 Einleitung

Check 5 ist ein freiwilliges Selbstevaluationsinstrument, mit dem die Lehrerinnen und Lehrer des Kantons Aargau die fachlichen und fächerübergreifenden Leistungen ihrer Schülerinnen und Schüler zu Beginn der 5. Klasse evaluieren können. Check 5 wurde vom Kompetenzzentrum für Bildungsevaluation und Leistungsmessung an der Universität Zürich (KBL) im Auftrag des Departements Bildung, Kultur und Sport des Kantons Aargau (BKS) entwickelt und 2004 zum ersten Mal eingesetzt.

Die Teilnahme an Check 5 führt für die Lehrpersonen zu einer unabhängigen Standortbestimmung ihrer Schülerinnen und Schüler beziehungsweise ihrer Klasse und liefert dadurch die Grundlage für die Reflexion über das eigene Handeln im Unterricht. Check 5 ist in diesem Sinne ein Instrument zur Qualitätssicherung und Qualitätsentwicklung, bei dem der Unterricht und die Förderung der Schülerinnen und Schüler im Zentrum stehen. Welche Ergebnisse die Schülerinnen und Schüler bei einer Leistungsmessung erreichen, hängt schliesslich zu einem grossen Teil vom Handeln der Lehrpersonen im Unterricht ab. Check 5 ist nicht als Selektionsinstrument gedacht. Ein Einbezug der Ergebnisse der einzelnen Schülerinnen und Schüler in den Übertrittsentscheid ist wegen des zeitlichen Abstands zwischen der Durchführung des Tests und dem Übertrittsentscheid wenig dienlich.

Check 5 setzt fachliche Leistungstests ein, die eine Beurteilung verschiedener Kompetenzen in Deutsch und Mathematik ermöglichen. Mit fächerübergreifenden Tests werden das individuelle und kooperative Problemlösen gemessen – zwei Kompetenzen, die in allen Fächern von Bedeutung sein können. Zudem wird mit einem Fragebogen erfasst, wie die Schülerinnen und Schüler ihre Fähigkeiten im selbstregulierten Lernen einschätzen. Die Leistungsmessung beansprucht rund vier Stunden und wird von den Lehrpersonen selbstständig durchgeführt. Im Anschluss an die Leistungsmessung werden den Lehrpersonen die Ergebnisse in schriftlicher Form zugestellt. Die Lehrpersonen werden aufgefordert, die Testergebnisse zu analysieren und zu interpretieren, Ziele zu setzen und Massnahmen zur Optimierung des Unterrichts sowie zur Förderung der Schülerinnen und Schüler schriftlich zu fixieren, die Massnahmen umzusetzen und deren Wirkung zu überprüfen.

Der vorliegende Schlussbericht 2006 gibt einen Überblick über die fachlichen und fächerübergreifenden Leistungen der Schülerinnen und Schüler zu Beginn der 5. Klasse. In Kapitel 2 sind das methodische Vorgehen sowie die Stichprobe beschrieben. In Kapitel 3 sind die fachlichen Kompetenzen anhand der Aargauer Check-5-Skala beschrieben, was einen Vergleich mit den Ergebnissen des ersten Durchgangs von Check 5 im Jahr 2004 erlaubt. In Kapitel 5 sind die fachlichen Leistungen in Abhängigkeit individueller Merkmale der Schülerinnen und Schüler wie Geschlecht, soziale Herkunft und Migrationshintergrund

dargestellt. Kapitel 5 gibt einen Überblick über die Leistungsunterschiede in Mathematik und Deutsch zwischen den Klassen. Dabei werden auch Klassenmerkmale gesucht, die die Leistungsunterschiede zwischen den Klassen erklären. In Kapitel 6 sind die Unterschiede zwischen den Klassen im Problemlösen, im selbstregulierten Lernen sowie in der Wahrnehmung der Unterrichtsqualität durch die Schülerinnen und Schüler dargestellt. In Kapitel 7 wird die Frage bearbeitet, worin sich leistungsstarke und leistungsschwache Klassen unterscheiden. Kapitel 8 enthält die Ergebnisse in den Leistungstests, aufgeschlüsselt nach den politischen Bezirken des Kantons Aargau. In Kapitel 9 werden die Ergebnisse einer Umfrage präsentiert, die Aufschluss über die Akzeptanz von Check 5 bei den beteiligten Lehrpersonen gibt. Abschliessend sind in Kapitel 10 die wichtigsten Erkenntnisse von Check 5 im Jahr 2005 zusammengefasst.

2 Methode

2.1 Testentwicklung

Mit Check 5 werden sowohl fachliche Kompetenzen (Mathematik und Deutsch) als auch fächerübergreifende Kompetenzen (kooperatives Problemlösen und selbstreguliertes Lernen) der Schülerinnen und Schüler geprüft.

Für die Erfassung der fachlichen Leistungen wurden gemeinsam mit erfahrenen Lehrpersonen aus dem Kanton Aargau Testaufgaben entwickelt. Die Testaufgaben entsprechen dem Lehrplan und den Lehrmitteln des Kantons Aargau und beschränken sich auf Bereiche, die schriftlich zu bearbeiten sind. Mündliche Kompetenzen werden nicht geprüft. Alle Testaufgaben wurden anschliessend von Fachdidaktikern der Pädagogischen Hochschule Nordwestschweiz auf ihre fachdidaktische Qualität geprüft. Fachexperten des Kompetenzzentrums für Bildungsevaluation und Leistungsmessung redigierten die Testaufgaben und stellten einen Deutsch- und einen Mathematiktest zusammen. Die Tests wurden im Jahr 2004 im Rahmen von Check 5 zum ersten Mal erfolgreich eingesetzt. Für die Durchführung im Jahr 2005 wurden einzelne Testaufgaben verbessert beziehungsweise ersetzt.

Für die Erfassung des individuellen und kooperativen Problemlösens wurde ein Test entwickelt, der auf einem Instrument basiert, das in einer PISA-Zusatzstudie in Deutschland eingesetzt worden war (Kunter & Stanat, 2003). Das selbstregulierte Lernen wurde anhand bewährter Skalen erfasst, die zum Teil in PISA, zum Teil in anderen Evaluationsprojekten eingesetzt worden waren (Moser, Keller & Tresch, 2003; Moser & Rhyn, 2000).

2.2 Erhebungsinstrumente

Mathematiktest

Mit dem Mathematiktest wurden die Kompetenzen in den Teilbereichen «Arithmetik», «Mathematisches Problemlösen» und «Sachrechnen mit Grössen» überprüft. Die Arithmetik wurde mit den vier Grundoperationen und dem Rechnen mit Nullen geprüft. Mit dem mathematischen Problemlösen wurde geprüft, wie beweglich die Schülerinnen und Schüler mit mathematischen Problemen umgehen können. Jede Aufgabe enthielt ein Problem und erforderte ein anderes Vorgehen zur Lösung des Problems. Die Aufgaben zum Sachrechnen mit Grössen waren alltagsbezogen und in eine Rahmengeschichte zum Thema «Schulreise» eingebettet. Die Aufgaben prüften das Verständnis von Textaufgaben, die zur Lösung in eine mathematische Form gebracht werden mussten. Bei allen Aufgaben war es den Schülerinnen und Schülern gestattet, Rechnungsnotizen zu machen.

Deutschtest

Mit dem Deutschtest wurden die Kompetenzen in den vier Teilbereichen «Textverständnis», «Sprachbetrachtung», «Rechtschreibung» und «Texte schreiben» überprüft. Das Textverständnis wurde anhand von schriftlichen und mündlichen (Hör-)Texten geprüft. Dabei handelte es sich um alltagsbezogene Texte, beispielsweise ein Telefongespräch, eine Radionachricht oder eine Spielanleitung. Die Fragen zu den Texten beschränkten sich grösstenteils auf den Inhalt der Texte. Im Teilbereich «Sprachbetrachtung» wurde die Kenntnis der Wortarten und der Zeitformen erfasst. Die Wortarten (Nomen, Verben und Adjektive) und Zeitformen (Präsens, Perfekt und Präteritum) mussten innerhalb einer Geschichte bestimmt werden, wobei Kontextinformationen genutzt werden konnten. Die Rechtschreibung wurde mit Hilfe eines Wörterdiktats getestet. Zudem wurde die Kenntnis der Satzzeichen geprüft, indem die Schülerinnen und Schüler in einem Text die fehlenden Satzzeichen einsetzen mussten. Zur Beurteilung der Kompetenz im Teilbereich «Texte schreiben» mussten sich die Schülerinnen und Schüler in Briefform einer neuen Klasse vorstellen. Die Texte wurden nach folgenden Kriterien beurteilt: Inhaltliche Vollständigkeit, formale Gestaltung des Briefes, Rechtschreibung, Verständlichkeit, Syntax und Wortwahl (sprachlicher Ausdruck) sowie Kreativität (ästhetisches Wagnis).

Test zur Erfassung des kooperativen Problemlösens

Mit dem Test zur Erfassung des kooperativen Problemlösens wurde geprüft, wie gut die Schülerinnen und Schüler Probleme in einer Gruppe von drei bis vier Schülerinnen und Schülern lösen können. Die Schülerinnen und Schüler mussten auf Grund von individuellen Vorgaben gemeinsam mehrere Termine vereinbaren, mehrere Routen für Schulreisen festlegen sowie einen Schulzoo einrichten. Zur Vorbereitung des kooperativen Problemlösens mussten sich die Schülerinnen und Schüler zuerst alleine mit den Problemstellungen auseinandersetzen und einige Problemlöseaufgaben lösen. Anschliessend wurden die gleichen Problemstellungen in der Gruppe bearbeitet. Während für das individuelle Prob-

lemlösen jede Schülerin und jeder Schüler einen Wert erhielt, wurde das kooperative Problemlösen jeweils für die Gruppe bewertet. Die Ergebnisse der Gruppe wurden dann als gut gewertet, wenn die Gruppe zu Lösungen gefunden hatte, bei der alle Gruppenmitglieder in gleichem Masse Kompromisse eingegangen waren.

Fragebogen zum selbstregulierten Lernen

Das selbstregulierte Lernen wurde mit einem Fragebogen schriftlich erfasst. Das selbstregulierte Lernen umfasst die Teilbereiche «allgemeines selbstreguliertes Lernen», «selbstreguliertes Lernen in Mathematik» und «selbstreguliertes Lernen in Deutsch». Zum allgemeinen selbstregulierten Lernen zählen die drei Aspekte Schulzufriedenheit, Selbstvertrauen und Prüfungsangst. Den Schülerinnen und Schülern wurden Aussagen vorgelegt, denen sie mit Hilfe einer vierstufigen Skala – «stimmt genau», «stimmt eher», «stimmt eher nicht», «stimmt überhaupt nicht» – entsprechend zustimmen konnten. Mit den Aussagen wurde erfasst, wie gerne die Schülerinnen und Schüler in die Schule gehen, wie selbstbewusst sie verschiedene Aufgaben in der Schule bewältigen und wie gross ihre Angst vor Prüfungen ist. Die Fragen zum selbstregulierten Lernen in Mathematik und in Deutsch beziehen sich auf das fachliche Interesse, die Anstrengungsbereitschaft im Unterricht und das fachbezogene Selbstvertrauen. Die Antworten der Schülerinnen und Schüler geben darüber Auskunft, wie gross ihr Interesse an den Fächern Deutsch und Mathematik ist, wie stark sie sich im Deutsch- und im Mathematikunterricht anstrengen und wie selbstbewusst sie Deutsch- und Mathematikaufgaben bewältigen.

Fragebogen zur Unterrichtswahrnehmung

Mit dem Fragebogen zur Unterrichtswahrnehmung wurde anhand verschiedener Aussagen erfasst, wie die Schülerinnen und Schüler die Individualisierung des Unterrichts durch die Lehrperson wahrnehmen (z.B. «Unsere Lehrperson bemüht sich, dass alle mitkommen») und wie sie die Lernatmosphäre einschätzen (z.B. «Häufig ist die Klasse so unruhig, dass man sich nicht konzentrieren kann»). Auch diese Aussagen konnten die Schülerinnen und Schüler anhand einer vierstufigen Skala – «stimmt genau», «stimmt eher», «stimmt eher nicht», «stimmt überhaupt nicht» – beurteilen.

2.3 Stichprobe

Für die zweite Durchführung von Check 5 hatten sich 306 Lehrpersonen mit 5394 Schülerinnen und Schülern angemeldet. Das sind rund 81 Prozent aller 5. Klassen im Jahr 2005. Von den 5394 Schülerinnen und Schülern wurden 31 oder 0,6 Prozent in der integrativen Schulungsform (ISF) unterrichtet und von den Analysen, deren Ergebnisse in diesem Bericht dargestellt sind, ausgeschlossen. Es blieben total 5363 Schülerinnen und Schüler. Davon hatten 5282 sowohl den Deutsch- als auch den Mathematiktest vollständig gelöst. Eine Klasse hat den Fragebogen zum selbstregulierten Lernen nicht ausgefüllt. Von drei Klassen fehlen die Angaben zur sozialen und kulturellen Herkunft der Kinder.

Tabelle 2.1 bietet eine Übersicht über die Anzahl Klassen sowie die Anzahl Schülerinnen und Schüler, die 2005 an Check 5 teilgenommen hatten.

Tabelle 2.1: Check 5 2005: Anzahl Klassen und Schülerinnen und Schüler nach Bezirk

Bezirk	Klassen		Schülerinnen und Schüler	
	Anzahl	Anteil in Prozent	Anzahl	Anteil in Prozent
Aarau	29	9%	599	11%
Baden	50	16%	943	18%
Bremgarten	36	12%	648	12%
Brugg	36	12%	488	9%
Kulm	24	8%	419	8%
Laufenburg	24	8%	374	7%
Lenzburg	21	7%	377	7%
Muri	22	7%	362	7%
Rheinfelden	15	5%	276	5%
Zofingen	28	9%	553	10%
Zurzach	21	7%	324	6%
Total	306	100%	5363	100%

2.4 Durchführung

Die an Check 5 beteiligten Lehrpersonen wurden am 7. September 2005 zu einer Informationsveranstaltung eingeladen. Ziel dieser Veranstaltung war es, den Ablauf in den Klassen gemeinsam zu besprechen und die Standardisierung der Durchführung sicherzustellen. Die Durchführungsmodalitäten wurden schriftlich abgegeben. Für Fragen wurde während der Durchführungsperiode eine Hotline eingerichtet.

Die Tests und Befragungen wurden in der Regel zwischen dem 12. und dem 23. September 2005 durchgeführt. Im Anschluss an die Durchführung der Untersuchung in den Klassen wurden die Leistungstests von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Kompetenzzentrums für Bildungsevaluation und Leistungsmessung an der Universität Zürich nach standardisierten Anleitungen korrigiert und elektronisch erfasst.

Ende November 2005 wurden den Lehrpersonen die Ergebnisse in Check 5 zugestellt. Die Lehrpersonen interpretierten ihre Klassenergebnisse mit Hilfe der Handreichung des BKS (Moser & Tresch, 2005) und legten Massnahmen fest, um ihre Unterrichtsqualität zu steigern und die Schülerinnen und Schüler noch besser zu fördern. Jede Lehrperson notierte dazu mit Hilfe eines Analyserasters die wichtigsten Massnahmen. Die daraus entstandene Ideensammlung mit konkreten Massnahmen steht den Lehrpersonen im Internet unter der Adresse «www.ag.ch/leistungstest» zur Verfügung.

2.5 Erläuterungen zu den verwendeten statistischen Kennwerten

Im Bericht werden verschiedene statistische Kennwerte verwendet:

Prozent- und Punkteangaben – Die Ergebnisse in Mathematik, in Deutsch und im Problemlösen werden in Prozentwerten angegeben. Die Prozentwerte entsprechen dem Anteil richtig gelöster Aufgaben. Die Ergebnisse zum selbstregulierten Lernen werden in Punkten aufgeführt. Die maximale Punktzahl beträgt 40 und die minimale Punktzahl 10, wobei eine hohe Punktzahl für eine starke Zustimmung und eine tiefe Punktzahl für eine schwache Zustimmung steht.

Standardisierte Skala – Anhand eines Prozentwerts ist es nicht möglich zu bestimmen, was die Schülerinnen und Schüler können. Daher wurden die Testergebnisse zusätzlich auch nach dem Rasch-Modell skaliert (Rost, 2004, S. 209). Der Vorteil dieser Skalierung liegt darin, dass sowohl die Schwierigkeit der Aufgaben wie auch die Fähigkeiten der Schülerinnen und Schüler auf derselben Skala abgebildet werden können. So kann man zum einen für jedes Kind bestimmen, welche Aufgaben es lösen kann oder eigentlich lösen könnte. Zum anderen lassen sich Kompetenzniveaus festlegen und die Kinder einem bestimmten Niveau zuordnen.

Kompetenzniveaus – Die Bestimmung der Kompetenzniveaus erfolgte einerseits auf Grund theoretischer Überlegungen zur Entwicklung der mathematischen und sprachlichen Kompetenzen, andererseits auf Grund der Verteilung der Schwierigkeitsparameter der Aufgaben. Die Schülerinnen und Schüler wurden dann einem Kompetenzniveau zugeordnet, wenn sie mindestens die Hälfte der Aufgaben des entsprechenden Niveaus lösen konnten.

Klassenmittelwerte – Die Auswertungen enthalten neben den Ergebnissen der Schülerinnen und Schüler auch Mittelwerte für verschiedene Gruppen. Der Mittelwert entspricht jeweils dem arithmetischen Mittel aller Einzelwerte. Der Mittelwert wird im Bericht mit «M» abgekürzt. Die Schätzung der Bezirks- und der Klassenmittelwerte sowie des Zusammenhangs zwischen individuellen Merkmalen und Leistung wurde mittels hierarchischer Analyse vorgenommen. Der Vorteil der hierarchischen Analyse liegt darin, dass Effekte auf die Leistungen getrennt nach Schülermerkmalen und Klassenmerkmalen berechnet werden können. Damit wird vermieden, dass Effekte, bedingt durch Klassenmerkmale, den Schülerinnen und Schülern zugeschrieben werden und umgekehrt (Raudenbush & Bryk, 2003).

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 (Bortz, 1993, S. 44). Die Standardabweichung wird im Bericht mit «SD» 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.

Effektstärken – Zur Interpretation von statistisch signifikanten Unterschieden wird üblicherweise die Effektgrösse «d» berechnet, indem die Differenz der Mittelwerte durch die Standardabweichungen dividiert wird. Unterschiede, die auf Grund 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 (Cohen, 1988, S. 27ff.).

Korrelation – Die Korrelation ist ein Mass für die Enge des Zusammenhangs zweier Merkmale. Die Korrelation wird als Korrelationskoeffizient «r» angegeben. Der Korrelationskoeffizient liegt zwischen $r = 0$ (kein Zusammenhang) und $r = 1$ (maximaler positiver Zusammenhang) beziehungsweise $r = -1$ (maximaler negativer Zusammenhang).

3 Fachliche Kompetenzen

3.1 Die Aargauer Check-5-Skala

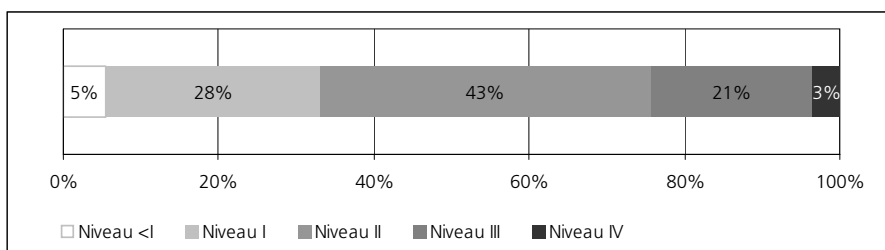
Für die Bestimmung der Kompetenzniveaus im Check 5 von 2005 wurden die Schwierigkeitsparameter der Aufgaben aus dem Check 5 von 2004 als so genannte Anker übernommen. Die Schwierigkeiten der neuen oder abgeänderten Aufgaben wurden neu berechnet und in die Skala integriert. Durch dieses Vorgehen konnten die Fähigkeiten aller Schülerinnen und Schüler auf der bisherigen «Aargauer Check-5-Skala» positioniert und die Einteilung der Schülerinnen und Schüler in die bestehenden Kompetenzniveaus übernommen werden.

Auf eine ausführliche Beschreibung der Aargauer Check-5-Skala beziehungsweise der Kompetenzniveaus in Mathematik und Deutsch sowie deren Illustration durch entsprechende Aufgabenbeispiele aus den Tests wird an dieser Stelle verzichtet. Die Beschreibung der Aargauer Check-5-Skala und der Kompetenzniveaus kann im Schlussbericht 2005 nachgelesen werden (Tresch & Moser, 2005, S. 9ff.). Der Bericht steht auf der Homepage des BKS (www.ag.ch/bks) zur Verfügung.

3.2 Mathematikkompetenzen zu Beginn der 5. Klasse

Abbildung 3.1 zeigt die Verteilung der Schülerinnen und Schüler nach den vier Kompetenzniveaus in der Mathematik. Die Verteilung unterscheidet sich in der Mathematik nicht von der Verteilung im Check 5 von 2004. Rund 5 Prozent der Schülerinnen und Schüler erreichten im Mathematiktest das Kompetenzniveau I nicht. Das bedeutet, dass diese Schülerinnen und Schüler die Lernziele der 4. Klasse in der Mathematik zu weiten Teilen noch nicht erfüllen.

Abbildung 3.1: Schülerinnen und Schüler nach Kompetenzniveaus in Mathematik



Rund 28 Prozent der Schülerinnen und Schüler sind dem Kompetenzniveau I zuzuordnen. Sie können Additionen und Subtraktionen sowie einfachere Multiplikationen im Zahlenraum bis Zehntausend lösen. Sie sind zudem fähig, einfache arithmetische Folgen weiterzuführen, einfache zweidimensionale Figuren durch innerliche Vorstellung zu drehen und zu spiegeln sowie knapp formulierte und stark vorstrukturierte Sachaufgaben zu lösen, sofern nur eine einfache Rechenoperation verlangt wird¹.

Rund 43 Prozent der Schülerinnen und Schüler befinden sich im Kompetenzniveau II. Sie können im Zahlenraum bis Zehntausend Multiplikationen mit zweistelligen Faktoren sowie Divisionen mit einstelligen Divisoren lösen. Sie sind fähig, Musterfolgen – bestehend aus mehreren abwechselnden Symbolen – zu erkennen und diese weiterzuführen sowie Sachaufgaben zu lösen, die eine oder zwei aufeinander folgende Rechenoperation verlangen.

Rund 21 Prozent der Schülerinnen und Schüler erreichen Kompetenzniveau III. Diese Schülerinnen und Schüler können im Zahlenraum bis Tausend Divisionen mit zweistelligen Divisoren lösen. Sie können dreidimensionale Figuren durch innerliche kognitive Vorstellung drehen und spiegeln. Sie erkennen auch die Flächenäquivalenz von einfachen zweidimensionalen Figuren, und es gelingt ihnen, Sachaufgaben bestehend aus mehreren Sätzen zu lösen, die eine oder zwei aufeinander folgende Rechenoperationen verlangen.

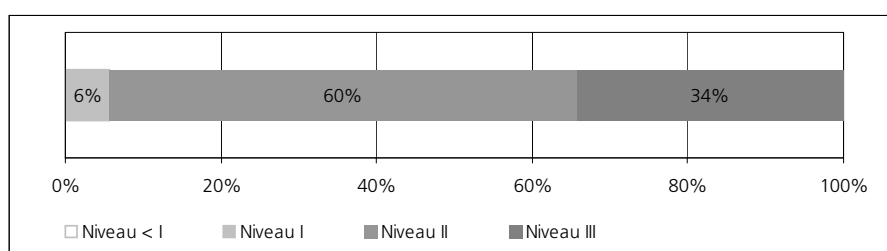
¹ Eine detaillierte Beschreibung der Kompetenzniveaus sowie verschiedene Aufgabenbeispiele können dem Schlussbericht von Check 5 aus dem Jahr 2005 entnommen werden (Tresch & Moser, 2005).

Rund 3 Prozent der Schülerinnen und Schüler erreichen Kompetenzniveau IV. Sie sind fähig, eine komplexe Zahlenfolge weiterzuführen sowie aus mehreren Ziffern Zahlen zu bilden, indem sie mehrere Bedingungen berücksichtigen. Den Schülerinnen und Schülern gelingt es, komplexe Sachrechenaufgaben zu lösen, die das Lesen von Fahrplänen oder das Erschliessen von Informationen aus Abbildungen und Tabellen verlangen. Neben dem sicheren Umgang mit Gewichten, Längenmassen und Geld sind sie auch sicher im Umgang mit der Geschwindigkeit.

3.3 Deutschkompetenzen zu Beginn der 5. Klasse

Abbildung 3.2 zeigt die Verteilung der Schülerinnen und Schüler nach den drei Kompetenzniveaus in Deutsch. Wie in der Mathematik unterscheidet sich die Verteilung Schülerinnen und Schüler auch im Deutsch nicht von der Verteilung im Check 5 von 2004. Sämtliche Schülerinnen und Schüler erreichen zum Zeitpunkt der Testdurchführung mindestens Kompetenzniveau I. Das heisst, alle Schülerinnen und Schüler haben die Ziele der 4. Klasse in Deutsch erfüllt.

Abbildung 3.2: Schülerinnen und Schüler nach Kompetenzniveaus im Deutsch



Rund 6 Prozent der Schülerinnen und Schüler befinden sich auf Kompetenzniveau I. Sie können Schlüsselwörter und einfache Informationen in schriftlichen Texten oder in Hörtexten erfassen. Sie können zudem Nomen, Verben und Adjektive bis auf wenige Ausnahmen bestimmen. Sie sind zudem fähig, einfache Sätze zu erkennen und diese mit einem Schlusspunkt zu kennzeichnen sowie bei Aufzählungen die Kommas richtig zu setzen.

Rund 59 Prozent der Schülerinnen und Schüler erreichen Kompetenzniveau II. Sie können Informationen aus Texten erfassen und sie mit anderen Informationen verbinden. Sie sind fähig, die Wortartenproben anzuwenden und die entsprechende Wortart zu bestimmen. Sie erkennen die grammatischen Zeiten Präsens und Präteritum richtig und schreiben ge-läufige Wörter mit Kurz- und Langvokalen richtig (Ratten, raten). Sie kennen die Rechtschreibregel, dass nach einem kurzen Stammvokal meistens ein Doppelkonsonant folgt (Lippe, trennen, wollig), sowie die Regel, dass nach einem langen Stammvokal in der Regel kein Doppelkonsonant folgt (Wabe, Gase). Die Schülerinnen und Schüler erkennen zudem

einfache Frage- und Ausrufesätze und können diese mit dem entsprechenden Satzzeichen kennzeichnen.

Rund 35 Prozent der Schülerinnen und Schüler erreichen Kompetenzniveau III. Sie können mehrere Textpassagen miteinander in Beziehungen setzen und auch implizite Informationen erschliessen. Sie können Verben in den grammatischen Zeiten Präteritum und Perfekt unterscheiden und erkennen zudem die Präteritumsform von Verben, die eine unregelmässige Form aufweisen (begann). Die Schülerinnen und Schüler erkennen Teilsätze, die mit typischen Konjunktionen wie «weil» oder «dass» verknüpft sind, und trennen diese durch Kommas. Sie schreiben auch Wörter mit anspruchsvollen Langvokalen richtig (Aal).

3.4 Verteilung der Schülerinnen und Schüler auf die Kompetenzniveaus in Mathematik und Deutsch

Tabelle 3.1 zeigt die Verteilung der Schülerinnen und Schüler auf die Kompetenzniveaus in Mathematik und Deutsch. Der grösste Anteil (26,5 Prozent) der Schülerinnen und Schüler erreicht sowohl in der Mathematik als auch im Deutsch das Kompetenzniveau II. 2,9 Prozent der Schülerinnen und Schüler erreichen sowohl in der Mathematik als auch im Deutsch die höchste Kompetenzstufe. 1,4 Prozent (72 Schülerinnen und Schüler) erreichen sowohl in Deutsch als auch in der Mathematik das Kompetenzniveau I noch nicht. Ausgeprägte einseitige Begabungen treten kaum auf. 0,2 Prozent erreichen zwar in der Mathematik das Kompetenzniveau I noch nicht, aber in Deutsch das Kompetenzniveau III. Insgesamt 0,1 Prozent (4 Kinder) erreichen in der Mathematik entweder Niveau III oder Niveau IV, in Deutsch aber erst das Kompetenzniveau I.

Tabelle 3.1: Verteilung der Schülerinnen und Schüler auf die Kompetenzniveaus in Mathematik und Deutsch

		Deutsch		
		Niveau I	Niveau II	Niveau III
Mathematik	Niveau < I	1,4%	3,6%	0,2%
	Niveau I	3,1%	20,5%	3,8%
	Niveau II	1,1%	26,5%	15,3%
	Niveau III	0,1%	7,5%	13,4%
	Niveau IV	0,0%	0,6%	2,9%

3.5 Schreibkompetenzen zu Beginn der 5. Klasse

Methodisches Vorgehen

Zur Beurteilung der Kompetenz «Texte schreiben» mussten die Schülerinnen und Schüler am Ende des Deutschtests einen kurzen Text verfassen. Die Aufgabe bestand darin, einen Brief zu schreiben, in dem man sich einer neuen Klasse vorstellt. Abbildung 3.3 zeigt den genauen Wortlaut der Aufgabe, wie sie im Testheft gestellt wurde.

Abbildung 3.3: Deutsch: Aufgabe «Texte schreiben»

Stell dir vor ...

Stell dir vor, dass du in ein paar Wochen an einen anderen Ort zügelst wirst. Du wirst dort dann auch in eine neue Klasse kommen. Deine neue Lehrerin hat dir einen Brief geschrieben und wünscht, dass du dich deiner neuen Klasse in einem Brief vorstellst. In diesem Brief beschreibst du dich und deine Interessen, deine Freunde, deine Familie und was dir sonst noch wichtig ist.

Beginne mit dem Brief auf der nächsten Seite.

- Achte darauf, dass dein Brief klar und verständlich ist.
- Achte auf die Rechtschreibung und schreib so, dass deine Schrift lesbar ist.

Diese Aufgabenstellung erlaubte es, trotz vielfältigen gestalterischen und inhaltlichen Möglichkeiten einen klaren Anforderungskatalog für die Beurteilung zu erarbeiten. Aufbauend auf dem Zürcher Textanalyseraster (Nussbaumer & Sieber, 1994) wurde der Kompetenzbereich «Texte schreiben» in sechs Themenbereiche unterteilt. Beurteilt wurden inhaltliche Vollständigkeit, formale Gestaltung, Rechtschreibung, Verständlichkeit, Stil-/sprachlicher Ausdruck und ästhetisches Wagnis/Kreativität. Insgesamt wurden 22 Kriterien zusammengestellt und in einem Korrekturschlüssel genau definiert. Um den Korrekturschlüssel zu validieren, wurden die ersten hundert Aufsätze von den Korrektorinnen und Korrektoren doppelt korrigiert. Anschliessend wurden die Problemfälle gemeinsam diskutiert und der Korrekturschlüssel wurde angepasst sowie konkretisiert. Auftretende Unklarheiten bezüglich der Korrektur wurden jeweils während der gesamten Korrekturphase unverzüglich gemeinsam besprochen und im Korrekturschlüssel festgehalten. Um die Zuverlässigkeit der Korrekturen zu erhöhen, wurden die rund 5300 Texte von nur drei Personen korrigiert. Mit häufigen Pausen und aktiver Erholung wurde die Konzentrationsfähigkeit der Korrigierenden zudem so gut als möglich unterstützt.

Die inhaltliche Vollständigkeit wurde anhand von zehn Kriterien beurteilt, die gemäss der Aufgabenstellung im Brief Erwähnung finden mussten. Zum Beispiel der Name und das

Geschlecht der Schülerin oder des Schülers sowie die Bezugnahme zur jetzigen und zur neuen Klasse. Jedes erfüllte Kriterium wurde mit einem Punkt bewertet. Rund 87 Prozent der Schülerinnen und Schüler stellten sich in ihren Briefen mit ihrem Namen vor, gaben Angaben zum Geschlecht, Alter und Aussehen und erwähnten ihre Familie und ihre Hobbys. Durchschnittlich wurden rund sieben Kriterien erfüllt. Rund 92 Prozent der Schülerinnen und Schüler erfüllten mehr als die Hälfte der Kriterien, rund 15 Prozent sogar mindestens neun der zehn Kriterien.

Die formale Gestaltung wurde mit acht Kriterien überprüft, die in einem Brief beachtet werden mussten, beispielsweise Ort und Datum, Anrede und abschliessender Gruss sowie die grafische Gestaltung gemäss den bekannten Konventionen. Auch hier wurde jedes erfüllte Kriterium mit einem Punkt bewertet. Rund drei Viertel der Schülerinnen und Schüler gestalteten den Text als Brief, setzten eine Anrede, einen abschliessenden Gruss sowie als Absender den eigenen Namen. 40 Prozent der Kinder setzten ein Datum und rund 20 Prozent einen Ort an den entsprechenden Platz in der Briefgestaltung. Kaum verwendet wurden Absender- oder Empfängeradresse.

Der Themenbereich «Rechtschreibung» wurde mit einer dreistufigen Skala beurteilt. Die Beurteilung «Fehler hindern ein flüssiges Lesen» wurde mit null Punkten bewertet, das Urteil «trotz Fehlern gut lesbar» mit einem und «nahezu fehlerfrei» mit zwei Punkten. 10 Prozent der Schülerinnen und Schüler erreichten null Punkte, 63 Prozent zwei Punkte und 27 Prozent der Texte wurden mit drei Punkten als «nahezu fehlerfrei» bewertet.

Die Verständlichkeit wurde ebenfalls dreistufig bewertet. 3 Prozent der Texte wurden als «nicht verständlich» (0 Punkte), 29 Prozent als «ziemlich verständlich» (1 Punkt) und 68 Prozent als «verständlich» (2 Punkte) beurteilt.

Mit dem Bereich «Stil/Sprachlicher Ausdruck» wurde die sprachliche Komplexität des Textes beurteilt. Ein Text, der mehrheitlich aus unvollständigen Sätzen bestand, wurde mit null Punkten bewertet. Ein Text, der sich durch eine adäquate Wortwahl und durch korrekte Sätze auszeichnete, wurde mit einem Punkt und ein Text mit vielseitiger Wortwahl und komplexen Sätzen mit zwei Punkten bewertet. Rund 8 Prozent der Schülerinnen und Schüler erreichten das Maximum von zwei Punkten, 71 Prozent erreichten einen und 22 Prozent null Punkte.

Mit dem Bereich «Ästhetisches Wagnis/Kreativität» wurde die inhaltliche Originalität auf einer dreistufigen Skala beurteilt. Mit null Punkten wurde ein Text bewertet, in dem die Schülerin oder der Schüler kaum ein ästhetisches Wagnis eingeht und der nicht über einen unpersönlichen Standardbrief hinausgeht. Ein Text, in dem die Schülerin, der Schüler etwas wagt und versucht, kreativ mit dem Thema umzugehen, wurde mit einem Punkt bewertet. Ein Text, in dem die Schülerin oder der Schüler sehr viel wagt und unerwartete Ideen einbringt, wurde mit zwei Punkten bewertet. Rund die Hälfte der Texte wurde mit einem Punkt beurteilt. Rund 8 Prozent der Texte erreichten zwei und rund 43 Prozent null Punkte.

Textbeispiele

Die Abbildungen 3.4 und 3.5 zeigen zwei Beispiele für Texte, die in den Bereichen Rechtschreibung, Verständlichkeit, Stil und Kreativität mit dem Maximum von zwei Punkten bewertet wurden und die auch in den Bereichen inhaltliche Vollständigkeit und formale Gestaltung eine sehr hohe Punktzahl erzielten. Die Texte zeichnen sich durch eine nahezu fehlerfreie Orthografie, eine hohe Verständlichkeit, eine vielseitige Wortwahl und komplexe Sätze sowie durch originelle Inhalte aus. Daneben wird die formale Gestaltung eines Briefs vergleichsweise gut eingehalten und die in der Aufgabenstellung vorgegebenen Inhalte werden angesprochen.

Abbildung 3.4: Textbeispiel 1

Dahikon, 21.9.05

Liebe neue Klasse

Bald wird ich in euer Klasse kommen!
Hier einige Informationen:
Sch über mich: Ich heisse V
und bin zehn Jahre alt.
Ich habe ca. 25cm lange, blonde
Haare, blaue Augen bin 1,53m
gross und schlank. Ich bin eine
sehr ruhige Person mit einem
Händchen für modische und
dekorativen Kleinigkeiten. Ich
bin ein sehr aktiver Mensch!

Meine Interessen & Hobbies: Ich mache
sehr viel Sport wie Schwimmen,
Leichtathletik, Biken und Kunst-
turnen. In allen Disziplinen habe
ich ein - oder mehreremale Gold ge-
hohlt. In meiner Freizeit spiele ich

Querflöte und traste gerne.

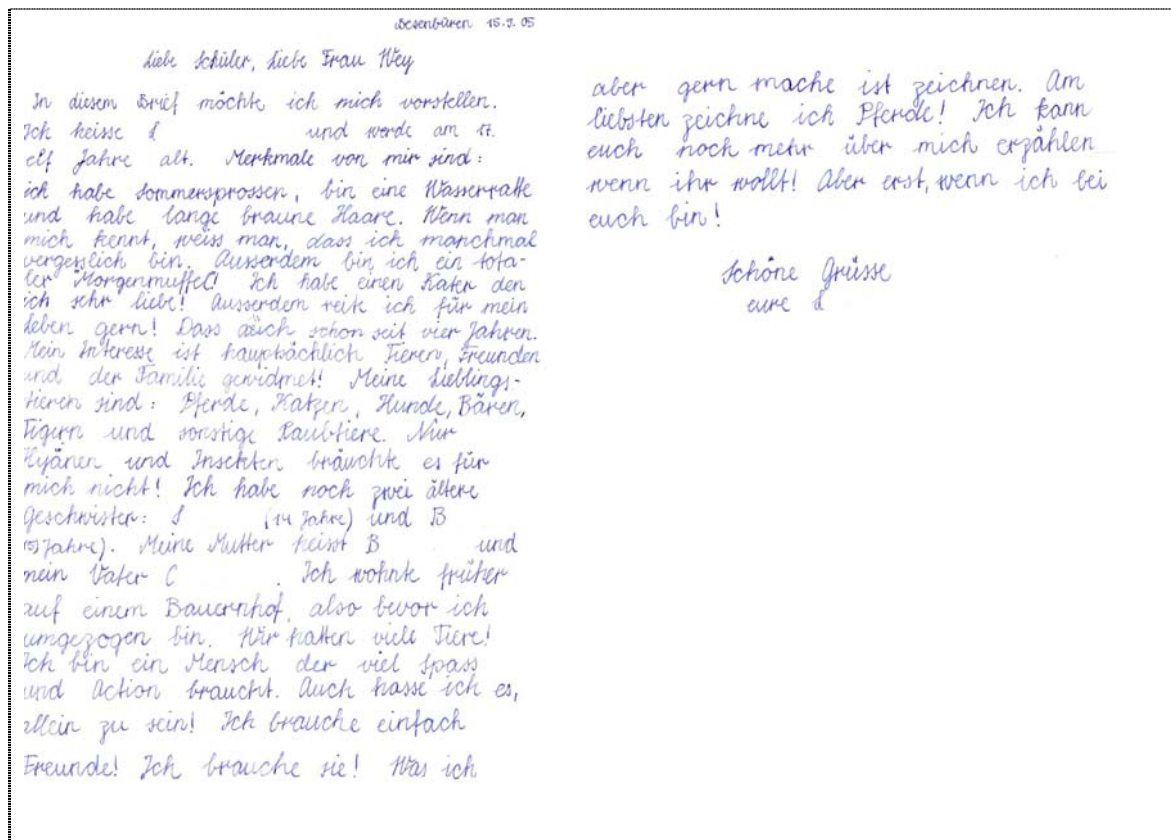
Meine Freunde: Eigentlich habe
ich nur drei Freundinnen, sie heissen:
EDA, PAMELA UND VALERIA. Mit sind
die Baumhaus-GANG. Der Name
kommt daher das wir unser eigenes
BAUMHAUS haben, es ist unser CLUBHAUS.
Ganz bestimmt werde ich mit ihnen
in Kontakt bleiben. Wenn ihr wollt
drüft ihr mal ins Baumhaus kommen

Meine Familie: meine Familie besteht aus mit
meiner Mama und Papa. Ab
neue wohnt auch noch meine Gatte da.

Ich hoffe ihr respektiert mich so
wie ich bin!
Bis Bald!

Liebe
Grüsse
eure

Abbildung 3.5: Textbeispiel 2



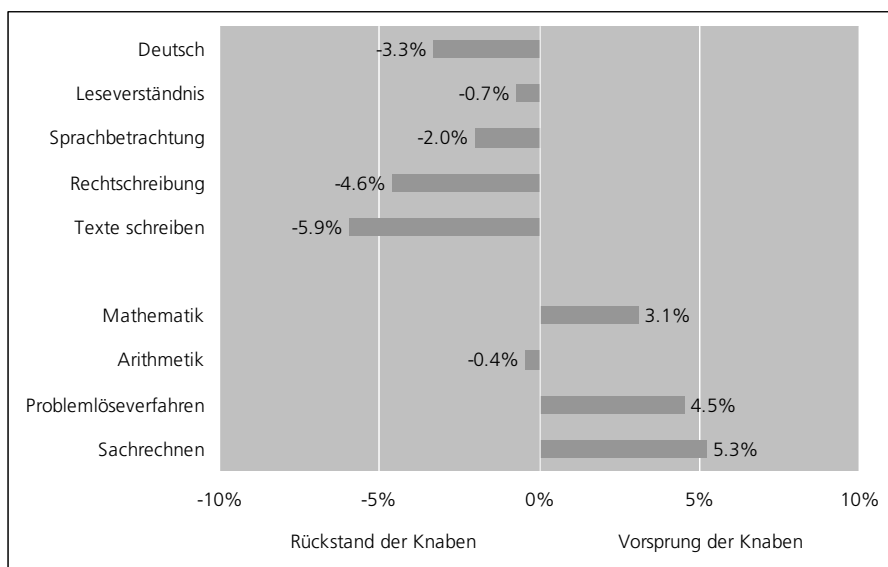
4 Fachleistungen nach individuellen Merkmalen

4.1 Fachleistungen nach Geschlecht

Geschlechtsspezifische Unterschiede in den Schulleistungen werden je nach Schulstufe unterschiedlich stark, jedoch bereits in den ersten Schuljahren nachgewiesen. Knaben erreichen in verschiedenen Studien der Schweiz bessere Leistungen in der Mathematik, Mädchen sind den Knaben im Deutsch überlegen. Dieser Sachverhalt lässt sich auch bei Check 5 nachweisen, wie Abbildung 4.1 zeigt. Insgesamt ist der Anteil richtig gelöster Aufgaben der Knaben im Deutsch 3,3 Prozent geringer als jener der Mädchen. In der Mathematik lösten die Knaben hingegen 3,1 Prozent Aufgaben mehr als die Mädchen. Die Mädchen erreichen vor allem in der Rechtschreibung und im Texteschreiben bessere Ergebnisse als die Knaben, während die Unterschiede zwischen den Geschlechtern im Leseverständnis und in der Grammatik zwar statistisch signifikant, aber deutlich geringer sind. Dieses Ergebnis deckt sich mit den Ergebnissen einer Leistungsuntersuchung in den 3.

Klassen des Kantons Zürich (Moser, Keller & Tresch, 2003). Die Knaben erreichen vor allem im Sachrechnen bessere Ergebnisse als die Mädchen, während in der Arithmetik keine statistisch signifikanten Unterschiede zwischen Knaben und Mädchen nachzuweisen sind. Die Leistungsdifferenzen zwischen Knaben und Mädchen sind in etwa gleich gross wie beim ersten Durchgang von Check 5 zu Beginn des Schuljahres 2004/05.

Abbildung 4.1: Leistungsunterschiede zwischen Knaben und Mädchen in Deutsch und Mathematik

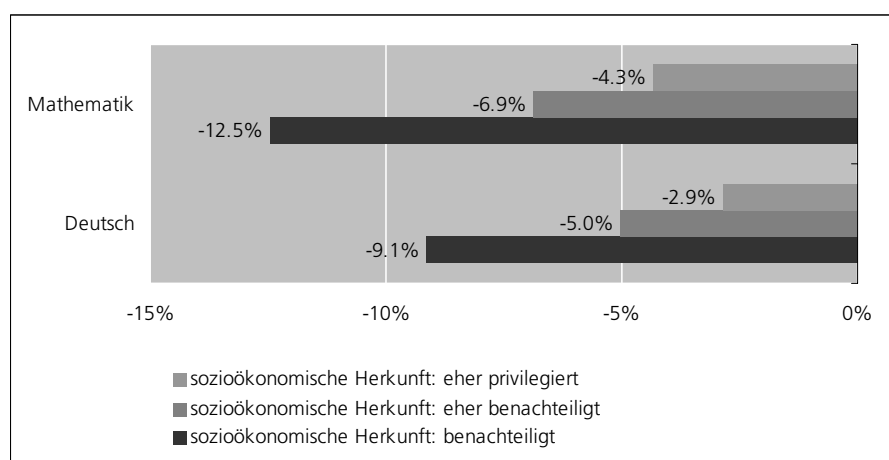


4.2 Fachleistungen nach sozialer Herkunft

Die soziale Herkunft der Kinder entscheidet in hohem Masse über den Schulerfolg. Schülerinnen und Schüler, deren Eltern eine geringe Schulbildung haben, einen Beruf ausüben, der in der Öffentlichkeit wenig Ansehen geniesst, oder relativ wenig verdienen, erreichen deutlich tiefere Schulleistungen. Diese Merkmale von Eltern haben zwar keinen direkten Einfluss auf die schulischen Leistungen der Kinder. Sie sind aber Ausdruck einer familiären Lernumwelt, die sich eher negativ auf die Entwicklung der Kinder auswirkt. Ein weiterer guter Indikator für die familiäre Lernumwelt ist die Anzahl Bücher zu Hause. Auf Grund der Schulbildung der Eltern, der Wohnverhältnisse (Anzahl Zimmer pro Personen) und der Anzahl Bücher zu Hause wurde der Index zum sozialen Herkunft der Schülerinnen und Schüler erfasst. Zur Darstellung der Bedeutung der sozialen Herkunft für die Fachleistungen wurden die Schülerinnen und Schüler vier Gruppen zugeordnet: Schülerinnen und Schüler mit privilegierter sozioökonomischer Herkunft (erstes Quartil), mit eher privilegierter sozioökonomischer Herkunft (zweites Quartil), mit eher benachteiligender sozioökonomischer Herkunft (drittes Quartil) und mit benachteiligender sozioökonomischer Herkunft (viertes Quartil).

Abbildung 4.2 zeigt die Leistungsrückstände der Schülerinnen und Schüler mit eher privilegierter, eher benachteiligender und benachteiligender sozioökonomischer Herkunft gegenüber den Schülerinnen und Schülern mit privilegierter sozioökonomischer Herkunft. Zwischen den beiden Extremgruppen (privilegiert und benachteiligt) betragen die Unterschiede im Deutsch rund 9 Prozent, in der Mathematik sogar 12,5 Prozent. Auch dieses Ergebnis stimmt mit jenem von Check 5 zu Beginn des Schuljahres 2004 ziemlich gut überein.

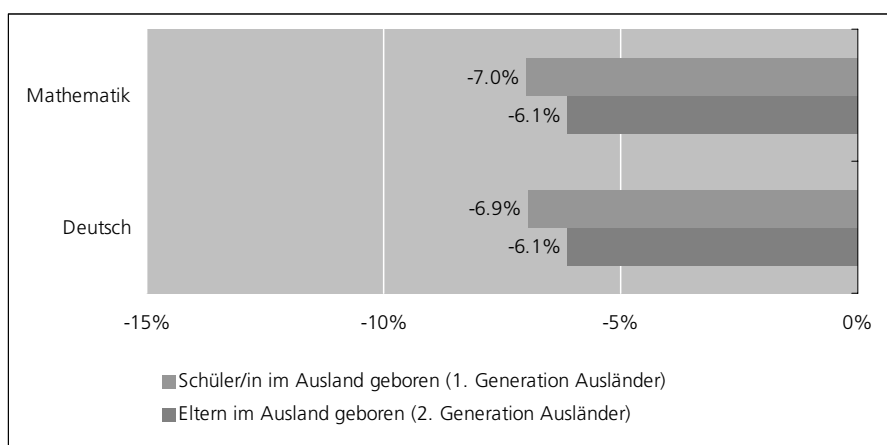
Abbildung 4.2: Leistungsrückstände nach sozialer Herkunft



4.3 Fachleistungen nach Migrationshintergrund

Eine wichtige Voraussetzung dafür, dass die Kinder dem Unterricht folgen und gute Leistungen erreichen können, ist die Kenntnis der Unterrichtssprache. Kinder aus immigrierten Familien sind daher im Unterricht oft überfordert und erreichen im Durchschnitt auch signifikant schlechtere Schulleistungen. Erfreulich ist hingegen, dass die Kinder aus immigrierten Familien mit zunehmender Verweildauer im Sprachgebiet die Unterrichtssprache besser verstehen und sprechen. Trotzdem ist es für Lehrerinnen und Lehrer in Klassen mit vielen fremdsprachigen Kindern besonders schwierig, gute fachliche Leistungen zu erreichen, und wie die Ergebnisse zeigen, nicht nur im Deutsch, sondern auch in der Mathematik. Abbildung 4.3 zeigt den Leistungsrückstand nach Migrationshintergrund. Schülerinnen und Schüler, die in der Schweiz geboren sind, deren Eltern jedoch in die Schweiz eingewandert sind (2. Generation Ausländer), lösen in Mathematik und Deutsch je rund 6 Prozent weniger Aufgaben als einheimische Schülerinnen und Schüler. Die Schülerinnen und Schüler, die wie ihre Eltern im Ausland geboren und in die Schweiz eingewandert sind (1. Generation Ausländer), lösen in Mathematik und Deutsch je rund 7 Prozent weniger Aufgaben als die einheimischen Schülerinnen und Schüler.

Abbildung 4.3: Leistungsrückstände nach Migrationshintergrund



Anmerkung: Anzahl Schülerinnen und Schüler 1. Generation = 399 (7,8%)
 Anzahl Schülerinnen und Schüler 2. Generation = 846 (16,4%)
 Anzahl einheimische Schülerinnen und Schüler = 3893 (75,8%)

4.4 Determinanten der Fachleistungen

Es stellt sich nun die Frage, wie gross die Einflüsse der verschiedenen individuellen Merkmale auf die Leistungen in Mathematik und Deutsch sind. Einen ersten Anhaltspunkt kann eine Übersicht über die Korrelationen zwischen den wichtigsten individuellen Merkmalen und den Fachleistungen in Mathematik beziehungsweise im Deutsch bieten (Tabelle 4.1). Die Tabelle zeigt die standardisierten Korrelationskoeffizienten «r». Der Korrelationskoeffizient beschreibt, wie eng zwei Merkmale miteinander zusammenhängen.

Die Mathematikleistung hängt am engsten mit dem selbstregulierten Lernen² zusammen. Die Korrelation von $r = .36$ kann als hoch bezeichnet werden. Ebenfalls ein enger Zusammenhang besteht zwischen der Mathematikleistung und der sozialen Herkunft ($r = .30$). Das heisst, je höher die soziale Herkunft eines Kindes, desto besser ist sein Ergebnis im Mathematiktest. Kaum einen Zusammenhang besteht zwischen dem Geschlecht und der Mathematikleistung ($r = .10$) sowie zwischen dem Migrationshintergrund und der Mathematikleistung ($r = -.16$). Die Leistungen im Deutschtest hängen neben der sozialen Herkunft ($r = .31$) vor allem von der Erstsprache der Schülerinnen und Schüler ab ($r = .28$). Ein kleiner, wenn auch statistisch signifikanter Zusammenhang besteht zwischen dem Geschlecht³ sowie zwischen dem Migrationshintergrund und den Deutschleistungen. Das

² Das selbstregulierte Lernen Mathematik wurde faktoranalytisch aus den Variablen «Interesse an Mathematik» und «Selbstkonzept in Mathematik» generiert.

³ Die negative Korrelation zwischen den Deutschleistungen und dem Geschlecht lässt sich so interpretieren, dass der Zusammenhang zwischen Knaben (codiert als 1) und der Deutschleistung negativ ist.

selbstreguliertes Lernen im Fach Deutsch⁴ hängt ebenfalls mit den Deutschleistungen zusammen, wenn auch deutlich schwächer als in der Mathematik.

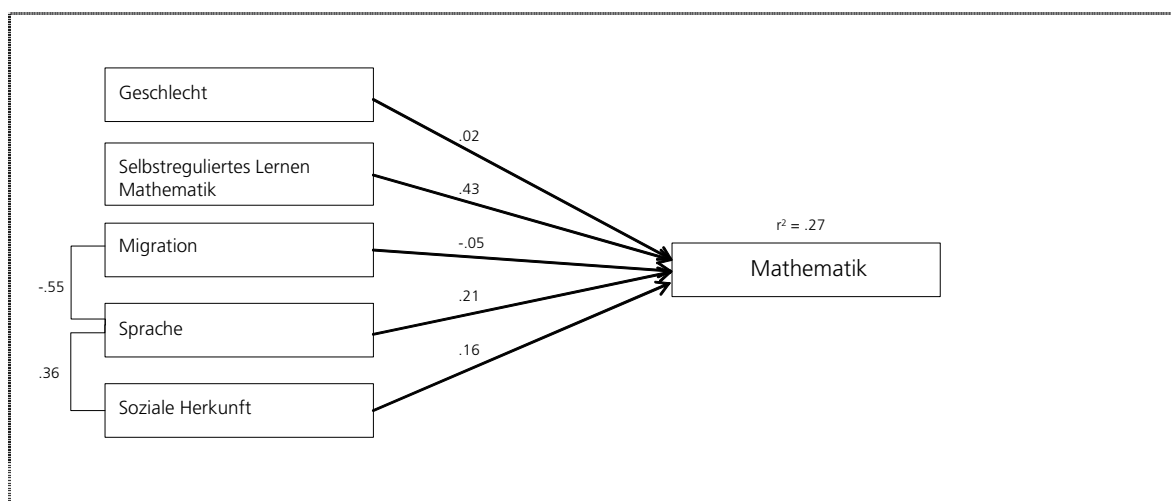
Tabelle 4.1: Korrelationen zwischen den individuellen Merkmalen und den Fachleistungen

	Mathematik	Deutsch
Geschlecht	.10	-.15
Soziale Herkunft	.30	.31
Sprache	.22	.28
Migrationshintergrund	-.16	-.19
Selbstreguliertes Lernen Mathematik	.36	
Selbstreguliertes Lernen Deutsch		.24

Anmerkung: Nicht signifikante Korrelationen sind nicht aufgeführt. n = 5282

Mit einem Pfadmodell⁵ kann nun berechnet werden, wie stark die einzelnen individuellen Merkmale die Fachleistungen in Mathematik beziehungsweise im Deutsch bestimmen. Abbildung 4.4 zeigt die Determinanten der Mathematikleistung, wenn die individuellen Merkmale kombiniert berücksichtigt werden.

Abbildung 4.4: Determinanten der Mathematikleistung



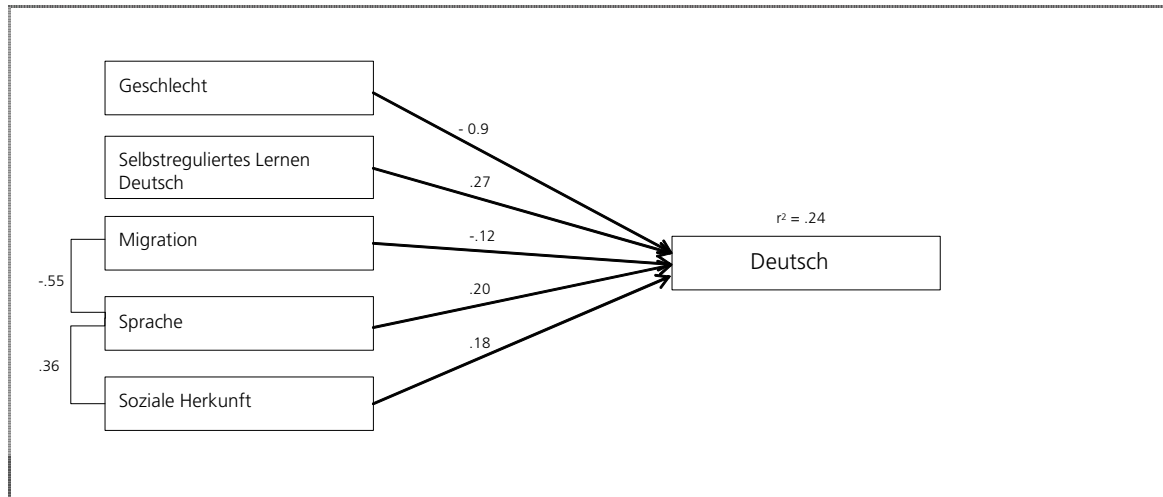
⁴ Das selbstregulierte Lernen Deutsch wurde faktoranalytisch aus den Variablen «Interesse an Deutsch» und «Selbstkonzept in Deutsch» generiert.

⁵ Das Pfadmodell wurde als multiple lineare Regression mit einer Zufallsauswahl von 456 Schülerinnen und Schülern gerechnet.

Die Pfeile im Modell geben die Richtung des Einflusses an. Die Zahlen bei den Pfeilen stellen den standardisierten Regressionskoeffizienten « β » dar. Die Verbindungslinien zeigen einen ungerichteten Zusammenhang an. Die Enge dieses Zusammenhangs wird mit dem standardisierten Korrelationskoeffizienten « r » numerisch dargestellt. Der Determinationskoeffizient « r^2 » zeigt, welcher Anteil der Mathematikleistung mit den individuellen Merkmalen erklärt werden kann. Die Gründe, weshalb eine Schülerin oder ein Schüler den Mathematiktest besser oder weniger gut löst, können zu rund einem Viertel durch die individuellen Merkmale erklärt werden ($r^2 = .27$). Das Pfadmodell zeigt, dass dem selbstregulierten Lernen im Fach Mathematik klar die wichtigste Bedeutung für die Mathematikleistung zukommt ($\beta = 0.43$). Ebenfalls einen relativ grossen Einfluss hat die Sprache ($\beta = 0.21$). Sehr gering und statistisch nicht signifikant ist der Einfluss des Geschlechts und des Migrationshintergrunds auf die Mathematikleistung. Die hohen Korrelationen zwischen Sprache und Migration sowie zwischen Sprache und sozialer Herkunft deuten aber darauf hin, dass sich in tieferen sozialen Schichten leistungshemmende Faktoren oftmals kumulieren.

Die Einflussfaktoren für die Deutschleistung unterscheiden sich nur geringfügig von jenen für die Mathematikleistung. Abbildung 4.5 zeigt analog zur Abbildung 4.4 den Einfluss der wichtigsten individuellen Merkmale auf die Deutschleistung als Pfadmodell.

Abbildung 4.5: Determinanten der Deutschleistung



Der Determinationskoeffizient beträgt $r^2 = .24$. Mit dem vorliegenden Modell können also 24 Prozent der Unterschiede der Deutschleistungen erklärt werden. Der wichtigste Einflussfaktor bleibt das selbstregulierte Lernen ($\beta = 0.27$). Sein Einfluss auf die Deutschleistung ist aber weit geringer als auf die Mathematikleistung. Die Bedeutung von Sprache und soziale Herkunft sind für die Deutschleistungen zwar statistisch signifikant, aber nicht grösser als für die Mathematikleistungen. Die Einflüsse des Geschlechts auf das Resultat im Deutshtest bleibt insgesamt vernachlässigbar.

5 Fachleistungen nach Klassen

5.1 Fachleistungen der Klassen ohne Berücksichtigung der unterschiedlichen Lernvoraussetzungen

Die Ergebnisse der Schülerinnen und Schüler in den Leistungstests wurden pro Klasse zusammengefasst. Berechnet wurde der Anteil richtig gelöster Aufgaben pro Klasse in Prozent, und zwar für Mathematik und Deutsch getrennt. Abbildung 5.1 zeigt die Ergebnisse der 306 beteiligten Klassen in Mathematik und Deutsch. Die Punkte stehen für die Klassen. Die Position der Punkte ergibt sich aus der durchschnittlichen Anzahl richtig gelöster Aufgaben in Mathematik und Deutsch einer Klasse.

Abbildung 5.1: Anteil richtig gelöster Aufgaben der 306 Klassen: Deutsch/Mathematik



Anmerkung: Horizontale: Mittelwert der 306 Klassen im Deutschttest = 67,3% richtig gelöste Aufgaben (SD = 5.5%) / Vertikale: Mittelwert der 306 Klassen im Mathematiktest = 60,7% richtig gelöster Aufgaben (SD = 6.7%)

Der durchschnittliche Anteil richtig gelöster Aufgaben ist für die Mathematik als vertikale Linie, für Deutsch als horizontale Linie eingezeichnet. Dadurch ergeben sich vier Quadranten. Die Punkte beziehungsweise Klassen im Quadranten rechts oben liegen sowohl in der Mathematik als auch im Deutsch über dem Durchschnitt. Die Klassen im Quadranten rechts unten liegen in der Mathematik über dem Durchschnitt und im Deutsch unter dem Durchschnitt. Die Klassen im Quadranten links oben liegen im Deutsch über dem Durchschnitt und in der Mathematik unter dem Durchschnitt. Die Klassen im Quadranten links unten liegen sowohl in der Mathematik als auch im Deutsch unter dem Durchschnitt.

In der Mathematik liegen die durchschnittlichen Klassenleistungen zwischen rund 39 und rund 77 Prozent richtig gelöster Aufgaben, im Deutsch zwischen 52 und 80 Prozent. Der durchschnittliche Anteil richtig gelöster Aufgaben aller Klassen beträgt in der Mathematik rund 61 Prozent, im Deutsch rund 67 Prozent.

Die Mehrheit der Klassen erreicht entweder in beiden Fächern eher hohe oder eher tiefe Leistungen. Nur wenige Klassen erreichen in der Mathematik hohe, im Deutsch jedoch tiefe Leistungen oder umgekehrt. Es besteht also ein relativ enger, positiver Zusammenhang zwischen den Leistungen in der Mathematik und im Deutsch. Das heisst, je höher die Leistungen einer Klasse in Mathematik, desto höher sind auch die Leistungen im Deutsch. Der Korrelationskoeffizient für den Zusammenhang zwischen den Klassenmittelwerten in Mathematik und Deutsch liegt bei $r = 0.56$.

5.2 Fachleistungen der Klassen mit Berücksichtigung der unterschiedlichen Lernvoraussetzungen

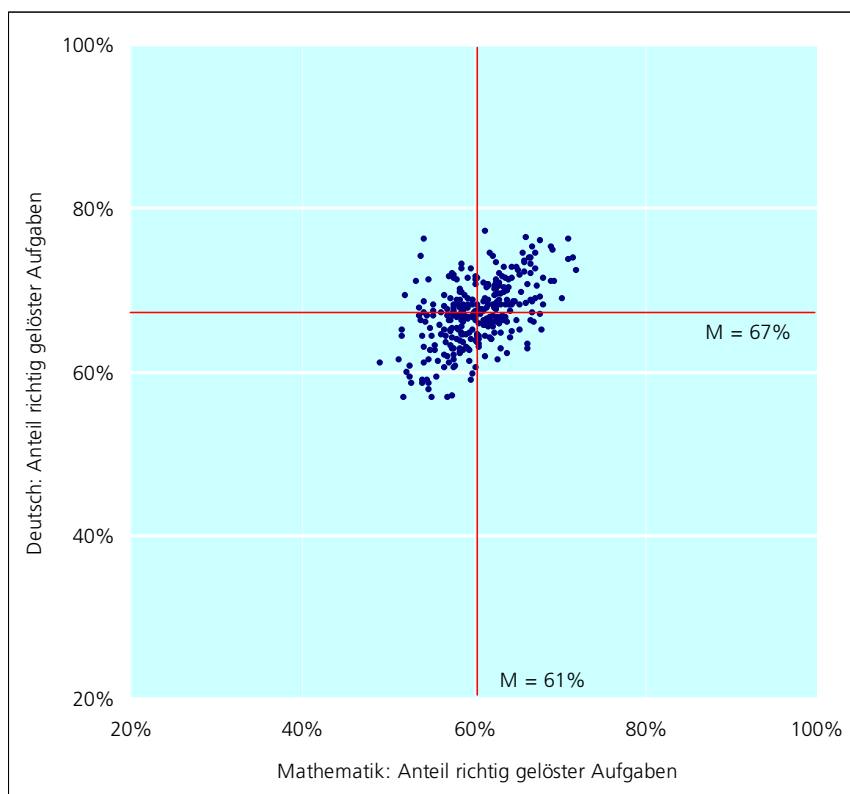
Die Klassenergebnisse in der Mathematik und im Deutsch werden zu einem beachtlichen Teil von der Herkunft der Schülerinnen und Schüler bestimmt. Kinder ohne Migrationshintergrund und solche, die in sozioökonomisch privilegierten Familien aufwachsen, erreichen in der Schule bessere Leistungen als Kinder mit Migrationshintergrund und solche, die in sozioökonomisch benachteiligten Familien aufwachsen.

Abbildung 5.2 zeigt die Ergebnisse in Mathematik und Deutsch nach Berücksichtigung der unterschiedlichen Lernvoraussetzungen in den Klassen. Mit einem rechnerischen Verfahren⁶ wurde festgestellt, welche Bedeutung die individuellen Lernvoraussetzungen der Schülerinnen und Schüler (Geschlecht, sozioökonomische Herkunft, Migrationshintergrund und Erstsprache) für das Testergebnis haben. Die Vorteile der privilegierten Lernvoraussetzungen für das Zustandekommen der Leistungen wurden genauso wie die Nachteile der ungünstigen Lernvoraussetzungen bestimmt und bei der Berechnung der Klassenmittelwerte in Rechnung gestellt. Das heisst, der Anteil richtig gelöster Aufgaben

⁶ Mit einer hierarchisch linearen Regressionsanalyse wurden bei der Schätzung des Mittelwertes einer Klasse die unterschiedlichen Lernvoraussetzungen wie Geschlecht, sozioökonomische Herkunft, Migrationshintergrund und Erstsprache der Schülerinnen und Schüler berücksichtigt (Raudenbush & Bryk, 2003, S. 86ff.).

einer Klasse wurde um den Einfluss korrigiert, den die Lernvoraussetzungen der Klasse auf die Leistungen haben.

Abbildung 5.2: Anteil richtig gelöster Aufgaben der 303 Klassen⁷: Deutsch/Mathematik bei statistischer Kontrolle des Geschlechts, der sozioökonomischen Herkunft, des Migrationshintergrunds und der Erstsprache



Anmerkung: Horizontale: Mittelwert der 303 Klassen im Deutschtest = 67,1% richtig gelöster Aufgaben
Vertikale: Mittelwert der 303 Klassen im Mathematiktest = 60,6% richtig gelöster Aufgaben

Wie Abbildung 5.2 zeigt, liegen die Klassenmittelwerte nach der statistischen Kontrolle etwas näher beisammen. In der Mathematik liegt der höchste Mittelwert bei 72 Prozent richtig gelöster Aufgaben, der niedrigste Mittelwert bei 49 Prozent. Im Deutsch liegt der höchste Mittelwert bei 77 Prozent richtig gelöster Aufgaben, der niedrigste Mittelwert bei 59 Prozent. Zwischen den besten und den schwächsten Klassenergebnissen bestehen damit immer noch Differenzen von mehr als 20 Prozent richtig gelöster Aufgaben. Diese Unterschiede können nicht durch die individuellen Lernvoraussetzungen der Schülerinnen und Schüler erklärt werden, sondern sind durch andere Faktoren, insbesondere durch den Unterricht zu erklären.

⁷ Drei Klassen haben die Angaben zu den Lernvoraussetzungen nicht vollständig beantwortet und konnten nicht in die Analyse einbezogen werden.

5.3 Beurteilung der Leistungsunterschiede zwischen den Klassen

Eine zuverlässige Beurteilung der Grösse der Unterschiede zwischen den Klassen lässt sich nicht ohne zusätzliche Informationen anbringen, weil nicht sämtliche Unterschiede zwischen den Klassen auf einen Blick erfasst werden können. Aus diesem Grund werden üblicherweise für die Beurteilung von Leistungsunterschieden die Abweichungen der einzelnen Werte vom Gesamtmittelwert berechnet und als Varianz bezeichnet. Die Varianz zwischen den Klassen wird aus allen Abweichungen der Klassenmittelwerte vom Gesamtmittelwert, die Varianz zwischen den Schülerinnen und Schülern innerhalb der Klassen aus allen Abweichungen der einzelnen Werte der Schülerinnen und Schüler von ihrem Klassenmittelwert berechnet (Bryk & Raudenbush, 2003, S. 63ff.). Die Addition der Varianz zwischen den Klassen und der Varianz zwischen den Schülerinnen und Schülern führt zur Gesamtvarianz und beträgt jeweils 100 Prozent. Tabelle 5.1 zeigt die Varianzen zwischen den Klassen und innerhalb der Klassen, getrennt nach Fachbereichen.

Tabelle 5.1: Varianz zwischen den Klassen und innerhalb der Klassen:
fachliche Kompetenzen

	Varianz zwischen den Klassen	Varianz zwischen den Schülerinnen und Schülern
Deutsch	19%	81%
– Texte schreiben	29%	71%
– Sprachbetrachtung	21%	79%
– Rechtschreibung	17%	83%
– Textverständnis	9%	91%
Mathematik	13%	87%
– Arithmetik	16%	84%
– Sachrechnen mit Grössen	10%	90%
– Problemlösen	9%	91%

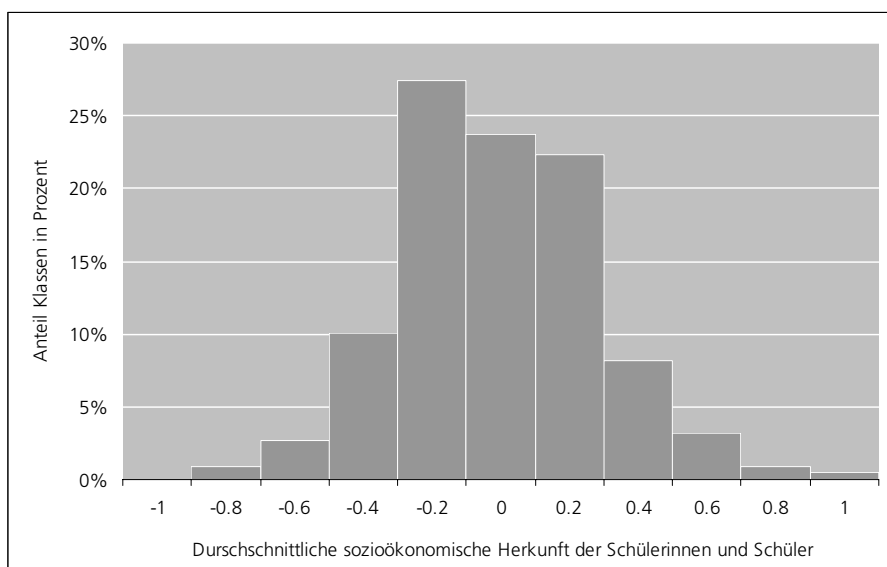
Die Unterschiede (Varianz) zwischen den Klassen sind im Deutsch grösser als in der Mathematik. Im Deutsch sind die Unterschiede zwischen den Klassen vor allem im Fachbereich «Texte schreiben» besonders gross. Eher gering sind die Unterschiede zwischen den Klassen im Fachbereich «Textverständnis». Im Vergleich zu Check 5 zu Beginn des Schuljahrs 2004/05 sind die Unterschiede zwischen den Klassen grösser. Die Ursache dafür liegt vor allem im Fachbereich «Texte schreiben». In der Mathematik sind die Unterschiede im Fachbereich «Arithmetik» am grössten, deutlich grösser als im «Sachrechnen» und im «mathematischen Problemlösen». Im Vergleich zu Check 5 zu Beginn des Schuljahrs 2004/05 sind die Unterschiede zwischen den Klassen in der Mathematik nahezu gleich.

5.4 Zusammensetzung der Klassen

Soziale Zusammensetzung

Die soziale Zusammensetzung der einzelnen Schulklassen entscheidet in hohem Masse über die erzielten Fachleistungen der Klassen. Klassen mit vielen Schülerinnen und Schülern aus sozioökonomisch privilegierten Familien erreichen erfahrungsgemäss bessere Fachleistungen als Klassen mit vielen Schülerinnen und Schülern aus sozioökonomisch benachteiligten Familien (Moser & Rhyn, 2000; Moser, Keller & Tresch, 2003). Um dies zu überprüfen, wurde aus der Schulbildung der Eltern, den Wohnverhältnissen (Anzahl Zimmer pro Personen) und der Anzahl Bücher zu Hause ein Index zum sozioökonomischen Hintergrund der Schülerinnen und Schüler berechnet. Der Index wurde in eine Normalverteilungskurve mit Mittelwert «0» und Standardabweichung «1» transformiert⁸. Anschliessend wurde der Index der Schülerinnen und Schüler pro Klasse zusammengefasst.

Abbildung 5.3: Durchschnittlicher sozioökonomischer Hintergrund der Schülerinnen und Schüler pro Klasse



Anmerkung: Die Darstellung erfolgte ohne Klassen mit Mehrklassenunterricht.
n = 219 Klassen, Mittelwert = 0,0 Indexpunkte, SD = 0,3 Indexpunkte;
Die Beschriftung der x-Achse entspricht der Mitte der Kategorienbreite.

Abbildung 5.3 zeigt den durchschnittlichen sozioökonomischen Hintergrund der Schülerinnen und Schüler pro Klasse. Der Mittelwert aller Klassen liegt bei 0 Indexpunkten. Rund drei Viertel der Klassen haben einen mittleren sozioökonomischen Hintergrund, der zwi-

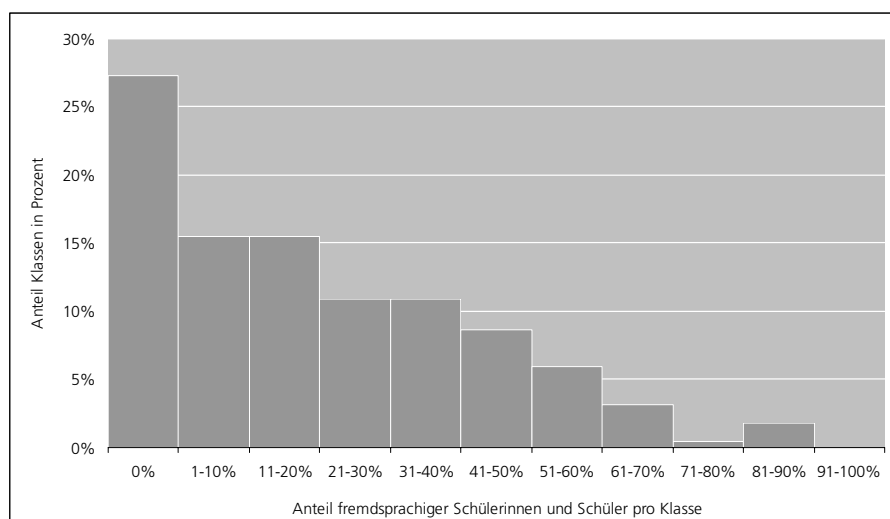
⁸ Zu den Eigenschaften der Normalverteilungskurven gehört, dass rund 68 Prozent der Werte innerhalb von plus/minus einer Standardabweichung liegen. Rund 95 Prozent der Werte liegen innerhalb von plus/minus zwei Standardabweichungen und mehr als 99 Prozent der Werte liegen innerhalb von plus/minus drei Standardabweichungen.

schen $-0,3$ und $0,3$ Punkten liegt. Rund 5 Prozent der Klassen haben einen durchschnittlichen sozioökonomischen Hintergrund, der über $0,5$ Punkten liegt (Klassen mit eher privilegierten Lernvoraussetzungen). Rund 4 Prozent der Klassen haben einen durchschnittlichen sozioökonomischen Hintergrund von weniger als $-0,5$ Indexpunkten (Klassen mit eher benachteiligenden Lernvoraussetzungen).

Anteil an fremdsprachigen Schülerinnen und Schüler

Auch der Anteil fremdsprachiger Schülerinnen und Schüler kann sich auf die Fachleistungen der Klassen auswirken. Werden in den einen Klassen vorwiegend deutschsprachige Kinder unterrichtet, deren Eltern eine höhere Ausbildung absolviert haben, in den anderen vorwiegend Immigrantenkinder aus einfachen sozialen Verhältnissen, dann unterscheiden sich die Lernvoraussetzungen und damit auch die Fachleistungen in den einzelnen Klassen deutlich. Abbildung 5.4 zeigt den Anteil fremdsprachiger Kinder der beteiligten Klassen. Durchschnittlich sind in einer Klasse rund 21 Prozent der Schülerinnen und Schüler fremdsprachig (Median = 13,6 Prozent). Allerdings ist die Zusammensetzung der Klassen sehr unterschiedlich. In 27 Prozent der Klassen werden gar keine fremdsprachige Schülerinnen und Schüler unterrichtet. Hingegen sind in rund 11 Prozent der Klassen mehr als die Hälfte der Schülerinnen und Schüler fremdsprachig.

Abbildung 5.4: Anteil fremdsprachiger Schülerinnen und Schüler pro Klasse



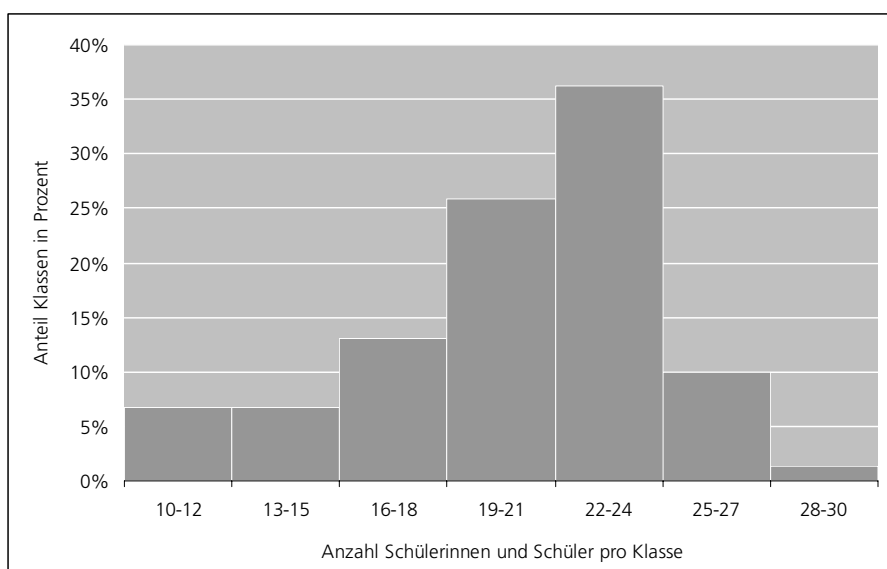
Anmerkung: Die Darstellung erfolgte ohne Klassen mit Mehrklassenunterricht.
 $n = 220$ Klassen, Mittelwert = 21,2% fremdsprachige Schülerinnen und Schüler,
 $SD = 21,5\%$ fremdsprachige Schülerinnen und Schüler

Klassengrösse

Neben der unterschiedlichen sozialen Zusammensetzung der Klassen könnte auch die Klassengrösse einen Einfluss auf die Fachleistungen einer Klasse haben. Denkbar wäre, dass in grossen Klassen aufgrund des grösseren Aufwands für die individuelle Betreuung der Schülerinnen und Schüler geringere Leistungen erzielt werden als in kleinen Klassen.

Abbildung 5.5 zeigt die Klassengrösse der beteiligten Klassen als Anzahl Schülerinnen und Schüler pro Klasse. Die kleinsten Klassen bestehen aus 10, die grössten Klassen aus 30 Schülerinnen und Schüler. Die durchschnittliche Klassengrösse beträgt rund 20 Schülerinnen und Schüler pro Klasse (Median = 21 Schülerinnen und Schüler). Rund zwei Drittel aller Klassen besteht aus 18 bis 24 Schülerinnen und Schülern. In rund 10 Prozent aller Klassen werden mehr als 25 Kinder unterrichtet.

Abbildung 5.5: Anzahl Schülerinnen und Schüler pro Klasse



Anmerkung: Die Darstellung erfolgte ohne Klassen mit Mehrklassenunterricht.
n = 221 Klassen, Mittelwert = 20,3 Schülerinnen und Schüler,
SD = 4,1 Schülerinnen und Schüler

5.5 Effekte der Klassenzusammensetzung auf die Fachleistungen

Mit einer Mehrebenenanalyse wurde der Einfluss der Klassenzusammensetzung auf die Fachleistung einer Klasse untersucht. In die Analyse mit einbezogen wurden neben der Klassenzusammensetzung (Klassengrösse, soziale Zusammensetzung, Anteil Knaben und Anteil an fremdsprachigen Kindern) auch unterrichtsspezifische Merkmale wie die Lernatmosphäre und die Individualisierung des Unterrichts sowie das Alter und die Berufserfahrung der Lehrperson. Die Ergebnisse sind in den Tabellen 5.2 und 5.3 dargestellt. Tabelle 5.2 zeigt die Effekte (1) der Klassenzusammensetzung, (2) der durch die Schülerinnen und Schüler wahrgenommenen Unterrichtsmerkmale sowie (3) der Merkmale der Lehrpersonen auf die Mathematikleistungen. Die Tabelle enthält im oberen Teil die Ergebnisse der Analyse ohne Einbezug der Merkmale der Lehrperson, im unteren Teil die Ergebnisse der Analyse mit Einbezug der Merkmale der Lehrperson. Die Konstante (60,8%) beschreibt den Anteil richtig gelöster Aufgaben im Mathematiktest einer Klasse mit mittlerer Klassengrösse, durchschnittlichem Anteil Knaben, durchschnittlichem Anteil fremdsprachiger Kinder, mittlerer sozioökonomischer Herkunft sowie durchschnittlicher Lernatmosphäre und Indi-

vidualisierung. Der Koeffizient entspricht jeweils der Abweichung von der Konstante, wenn das betreffende Merkmal um eine Einheit ansteigt.

Tabelle 5.2: Effekte der Klassenzusammensetzung, der wahrgenommenen Unterrichtsmerkmale und der Lehrperson auf die Mathematikleistung⁹

	Koeffizient	SE	p-Wert
Konstante (Anteil richtig gelöster Aufgaben in %)	60,8%	0,4%	0.00
Klassengrösse	0,0%	0,1%	n.s.
Anteil Knaben	2,8%	2,7%	n.s.
Anteil fremdsprachiger Kinder	1,1%	2,1%	n.s.
Sozioökonomische Herkunft der Schüler/innen	0,4%	1,3%	n.s.
Lernatmosphäre	0,4%	0,1%	0.00
Individualisierung	0,9%	2,3%	n.s.
Konstante (Anteil richtig gelöster Aufgaben in %)	61,4%	0,4%	0.00
Berufserfahrung der Lehrperson	-0,2%	0,5%	n.s.
Alter der Lehrperson	0,1%	0,1%	n.s.
Mehrklassenschule	3,4%	1,8%	n.s.

Anmerkung: Konstante: Klassenmittelwert im Mathematiktest einer bezüglich allen eingeführten Erklärungsmerkmalen durchschnittlichen Klasse
 Koeffizient: Abweichung von der Konstante, wenn das eingeführte Erklärungsmerkmal um eine Einheit ansteigt.
 SE: Standardfehler der Schätzung des Koeffizienten
 n.s.: nicht signifikant

Tabelle 5.2 lässt sich entnehmen, dass – entgegen den Erwartungen – weder die Klassengrösse noch die sozioökonomische Zusammensetzung der Klasse einen statistisch signifikanten Einfluss auf die durchschnittlichen Mathematikleistungen der Klassen hat. Ohne Bedeutung für die Klassenmittelwerte in Mathematik sind auch der Anteil Knaben und der Anteil fremdsprachiger Schülerinnen und Schüler einer Klasse sowie Alter und Berufserfahrung der Lehrperson. Auch ob die Klasse im Mehrklassenunterricht unterrichtet wird, hat keine statistisch signifikanten Auswirkungen auf die Mathematikleistungen der Klasse. Das einzige Merkmal mit einem statistisch signifikanten Einfluss auf die Mathematikleistungen der Klassen ist die Lernatmosphäre. Die Lernatmosphäre beruht auf den Angaben der Schülerinnen und Schüler, wie gut die Zeit im Unterricht genutzt und wie konzentriert gearbeitet wird. Der Einfluss der Lernatmosphäre auf die Mathematikleistung ist zwar gering, aber statistisch signifikant. Je besser die Lernatmosphäre in einer Klasse ist, desto

⁹ Die Effekte der (1) Klassenzusammensetzung und (2) durch die Schülerinnen und Schüler wahrgenommen Unterrichtsmerkmale wurden mit den Daten aller beteiligten Klassen berechnet (n = 303). Die Angaben zu den Lehrpersonen stammen von 252 ausgefüllten Fragebögen für die Lehrpersonen. Die Analyse mit allen Merkmalen konnte deshalb nur mit Informationen von 252 Klassen durchgeführt werden.

höher sind die Klassenmittelwerte in der Mathematik. Beim Anstieg der Lernatmosphäre um einen Punkt steigt der Klassenmittelwert um 0,4 Prozent richtig gelöster Aufgaben.

Tabelle 5.3: Effekte der Klassenzusammensetzung, der wahrgenommenen Unterrichtsmerkmale und der Lehrperson auf die Deutschleistung¹⁰

	Koeffizient	SE	p-Wert
Konstante (Anteil richtig gelöster Aufgaben in %)	67,3%	0,3%	0.00
Klassengrösse	0,0%	0,1%	n.s.
Anteil Knaben	-0,7%	2,1%	n.s.
Anteil fremdsprachiger Kinder	1,8%	1,8%	n.s.
Sozioökonomische Herkunft der Schüler/innen	0,1%	1,1%	n.s.
Lernatmosphäre	0,4%	0,1%	0.00
Individualisierung	0,8%	1,4%	n.s.
Konstante (Anteil richtig gelöster Aufgaben in %)	67,6%	0,4%	0.00
Berufserfahrung der Lehrperson	-0,1%	0,4%	n.s.
Alter der Lehrperson	0,0%	0,1%	n.s.
Mehrklassenschule	1,3%	1,3%	n.s.

Anmerkung: Konstante: Klassenmittelwert im Deutschtest einer bezüglich allen eingeführten Erklärungsmerkmalen durchschnittlichen Klasse
 Koeffizient: Abweichung von der Konstante, wenn das eingeführte Erklärungsmerkmal um eine Einheit ansteigt.
 SE: Standardfehler der Schätzung des Koeffizienten
 n.s.: nicht signifikant

Tabelle 5.3 ist wie Tabelle 5.2 zu lesen. Sie zeigt die Effekte (1) der Klassenzusammensetzung, (2) der durch die Schülerinnen und Schüler wahrgenommenen Unterrichtsmerkmale sowie (3) der Merkmale der Lehrpersonen auf die Deutschleistungen. Die Analyse der Klasseneffekte zeigt, dass die Klassengrösse und die soziale Zusammensetzung der Klasse keinen statistisch signifikanten Einfluss auf die Deutschleistung der Klassen haben. Wie schon in der Mathematik hat auch im Deutsch einzig die wahrgenommene Lernatmosphäre einer Klasse einen statistisch signifikanten Einfluss auf das Klassenergebnis (0,4 Prozent).

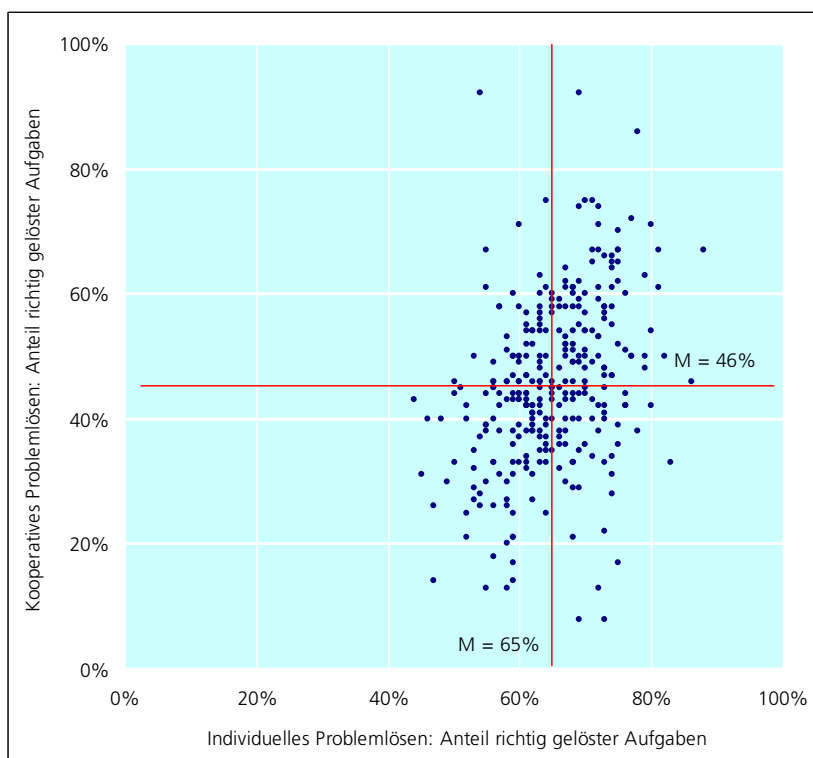
¹⁰ Die Effekte der (1) Klassenzusammensetzung und (2) durch die Schülerinnen und Schüler wahrgenommenen Unterrichtsmerkmale wurden mit den Daten aller beteiligten Klassen berechnet (n = 303). Die Angaben zu den Lehrpersonen stammen von 252 ausgefüllten Fragebögen für die Lehrpersonen. Die Analyse mit allen Merkmalen konnte deshalb nur mit Informationen von 252 Klassen durchgeführt werden.

6 Fächerübergreifende Kompetenzen und wahrgenommenen Unterrichtsmerkmale nach Klassen

6.1 Problemlösen nach Klassen

Abbildung 6.1 zeigt die Ergebnisse der 306 beteiligten Klassen im kooperativen und im individuellen Problemlösen. Die Punkte stehen für die Klassen. Sie zeigen, wie viel Prozent der Aufgaben die Klassen in den beiden Tests im Durchschnitt richtig gelöst haben. Der durchschnittliche Klassenmittelwert im individuellen Problemlösen liegt bei 65 Prozent richtig gelöster Aufgaben. Die Streuung zwischen den Klassen ist mit einer Standardabweichung von rund 8 Prozent richtig gelöster Aufgaben eher klein.

Abbildung 6.1: Anteil richtig gelöster Aufgaben der 306 Klassen im individuellen und im kooperativen Problemlösen



Anmerkung: Horizontale: Mittelwert der 306 Klassen im kooperativen Problemlösen = 45,7% richtig gelöste Aufgaben (SD = 7.7%) / Vertikale: Mittelwert der 306 Klassen im individuellen Problemlösen = 65,0% richtig gelöste Aufgaben (SD = 13.7%)

Die Ergebnisse der Schülerinnen und Schüler im kooperativen und im individuellen Problemlösen wurden pro Klasse zusammengefasst¹¹. Berechnet wurde der Anteil richtig gelöster Aufgaben pro Klasse in Prozent. Im individuellen Problemlösen setzt sich das Ergebnis der Klasse – gleich wie bei den Fachleistungen – aus den Ergebnissen der einzelnen Schülerinnen und Schüler zusammen. Im kooperativen Problemlösen basiert das Ergebnis der Klassen auf den Ergebnissen der Gruppen, die die verschiedenen Probleme gelöst haben.

Im Vergleich zum individuellen Problemlösen stellt das kooperative Problemlösen für die Gruppen höhere Anforderungen. Der durchschnittliche Klassenmittelwert liegt bei rund 46 Prozent richtig gelöster Aufgaben und damit rund 20 Prozent tiefer als im ersten Durchgang von Check 5. Dies lässt sich dadurch erklären, dass die Lösungen zum kooperativen Problemlösen für Check 5 im Jahr 2005 überarbeitet und strenger bewertet wurden. Auch gilt es zu beachten, dass die Klassenmittelwerte beim kooperativen Problemlösen das Ergebnis von Dreiergruppen sind. Je nach Klassengrösse setzt sich das Ergebnis einer Klasse im kooperativen Problemlösen aus wenigen Gruppenergebnissen zusammen.

Die Unterschiede zwischen den Klassen sind beim kooperativen Problemlösen sehr gross. Der beste Klassenmittelwert liegt bei 92 Prozent richtig gelöster Aufgaben, der tiefste Klassenmittelwert bei rund 8 Prozent. Insgesamt weichen rund 57 Prozent der Klassenmittelwerte deutlich oder stark vom Gesamtmittelwert ab.

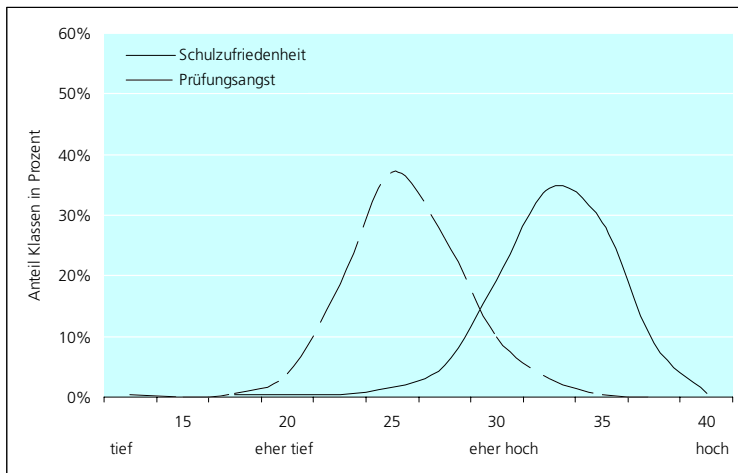
6.2 Selbstreguliertes Lernen nach Klassen

Das selbstregulierte Lernen umfasst die Teilbereiche «allgemeines selbstreguliertes Lernen», «selbstreguliertes Lernen in Deutsch» und «selbstreguliertes Lernen in Mathematik». Zum allgemeinen selbstregulierten Lernen zählen die Aspekte Schulzufriedenheit und Prüfungsangst. Die Aussagen der Schülerinnen und Schüler wurden pro Klasse zusammengefasst. Abbildung 6.2 zeigt die Ergebnisse der Klassen zu den beiden allgemeinen Bereichen des selbstregulierten Lernens.

Die durchschnittliche Schulzufriedenheit aller Klassen ist mit 32 Punkten eher hoch. In rund drei Viertel der Klassen wird die Schulzufriedenheit mit mehr als 30 Punkten beurteilt und in rund 10 Prozent der Klassen liegt der Klassenmittelwert gar über 35 Punkten. Die durchschnittliche Prüfungsangst ist hingegen vergleichsweise tief und beträgt rund 25 Punkte. In rund 60 Prozent der Klassen liegt der Mittelwert bei der Beurteilung der Prüfungsangst unter 25 Punkten. Das heisst, dass das durchschnittliche Wohlbefinden bei Prüfungen – die positive Formulierung der Prüfungsangst – in diesen Klassen eher tief ist.

¹¹ Detaillierte Angaben über die Erfassung des Problemlösens können im Schlussbericht 2005 nachgelesen werden (siehe «www.ag.ch/bks» oder «www.kbl.unizh.ch»).

Abbildung 6.2: Schulfriedenheit und Prüfungsangst

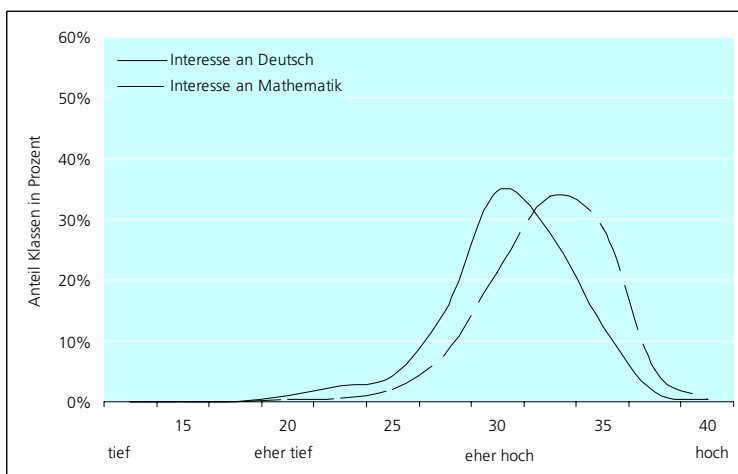


Anmerkung: «Schulfriedenheit» Mittelwert der 305 Klassen $M = 31,5$ Punkte, $SD = 3,0$ Punkte
 «Prüfungsangst» Mittelwert der 305 Klassen $M = 24,5$ Punkte, $SD = 2,9$ Punkte

Interesse an Mathematik und Deutsch

Schülerinnen und Schüler, die am Unterricht interessiert sind, erfüllen eine wichtige Voraussetzung für ein erfolgreiches und den Fähigkeiten entsprechend optimales Lernen. Wird aus Interesse an der Sache gelernt, so unterliegt diese Form des Lernens einer spontanen Aufmerksamkeit, die ein geringes Mass an bewusster Kontrolle erfordert. Das Lernen von Inhalten, die als interessant wahrgenommen werden, ist deshalb weniger anstrengend und erfolgreicher. Das Interesse wurde mit Aussagen wie «Deutsch ist mir wichtig» oder «Mir gefällt Mathematik» erfasst. Abbildung 6.3 zeigt die Einschätzung des Interesses nach Fach pro Klasse.

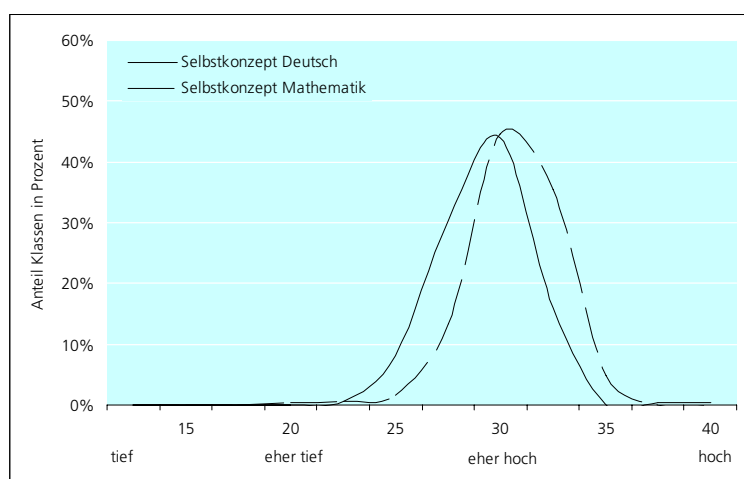
Abbildung 6.3: Interesse an Mathematik und Interesse an Deutsch



Anmerkung: «Interesse an Deutsch»: Mittelwert der 305 Klassen $M = 29,5$ Punkte, $SD = 3,1$ Punkte
 «Interesse an Mathematik»: Mittelwert der 305 Klassen $M = 31,2$ Punkte, $SD = 2,9$ Punkte

Das Interesse an Mathematik wird von den Schülerinnen und Schülern leicht höher eingeschätzt als das Interesse an Deutsch. Die Klassenmittelwerte streuen in der Mathematik um einen Gesamtmittelwert von rund 31 Punkten, in Deutsch um einen Gesamtmittelwert von rund 30 Punkten. Einige Klassen weichen dabei zum Teil deutlich von den beiden Gesamtmittelwerten ab. In der Mathematik weichen rund 29 Prozent der Klassenmittelwerte stark vom Gesamtmittelwert ab, im Deutsch sind es rund 36 Prozent der Klassenmittelwerte¹². Die Darstellung der Klassenmittelwerte zeigt, dass die Fachinteressen nicht in jeder Klasse automatisch als hoch eingeschätzt werden, sondern wie die Fachleistungen zumindest zu einem Teil auch vom Unterricht beziehungsweise von der Klasse abhängen.

Abbildung 6.4: Selbstkonzept in Deutsch und Selbstkonzept in Mathematik



Anmerkung: «Selbstkonzept Deutsch»: Mittelwert der 305 Klassen $M = 28,1$ Punkte, $SD = 2,2$ Punkte
 «Selbstkonzept Mathematik»: Mittelwert der 305 Klassen $M = 29,5$ Punkte, $SD = 1,9$ Punkte

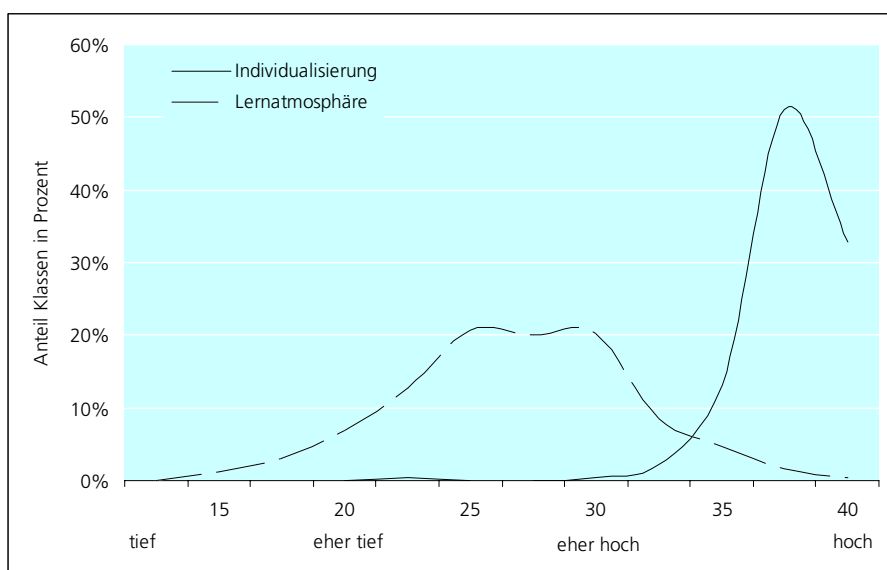
Deutlich geringer sind die Unterschiede zwischen den Klassen beim Selbstkonzept, das ebenfalls für Mathematik und Deutsch separat eingeschätzt wurde (Abbildung 6.4). Das Selbstkonzept umfasst Gedanken, Haltungen und Gefühle, die in Zusammenhang mit der Leistungsfähigkeit in Mathematik und Deutsch stehen. Im Vergleich zum Fachinteresse fällt auf, dass die Klassenmittelwerte des Selbstkonzepts viel näher beieinander liegen. Der grösste Teil der Klassenmittelwerte liegt nahe bei den Gesamtmittelwerten von rund 28 beziehungsweise knapp 30 Punkten. Dieses Ergebnis ist plausibel, weil das Selbstkonzept vor allem das Ergebnis eines Vergleichsprozesses der Schülerinnen und Schüler innerhalb der Klassen ist (Bezugsgruppeneffekt). Das heisst, dass das Selbstkonzept zum Teil durch den interindividuellen Vergleich der Leistungen innerhalb der Klassen entsteht und im Gegensatz zum Interesse weniger stark durch den Unterricht beeinflusst werden kann.

¹² Ein Klassenmittelwert weicht dann deutlich vom Gesamtmittelwert ab, wenn die Effektgrösse der Differenz grösser oder kleiner 0.8 ist.

6.3 Wahrgenommene Unterrichtsmerkmale nach Klassen

Die Aussagen der Schülerinnen und Schüler zur individuellen Unterstützung durch die Lehrperson und zur Wahrnehmung der Lernatmosphäre im Unterricht wurden pro Klasse zusammengefasst. Abbildung 6.5 zeigt die durchschnittliche Wahrnehmung der beiden Unterrichtsmerkmale pro Klasse.

Abbildung 6.5: Wahrnehmung des Unterrichts durch die Schülerinnen und Schüler: Individualisierung durch die Lehrperson und Lernatmosphäre



Anmerkung: «Individualisierung des Unterrichts»: Mittelwert der 305 Klassen $M = 36,6$ Punkte, $SD = 1,9$ Punkte
«Lernatmosphäre»: Mittelwert der 305 Klassen $M = 25,7$ Punkte, $SD = 4,5$ Punkte

Die Individualisierung und das Engagement der Lehrpersonen, dass alle Kinder den Unterrichtsstoff verstehen, werden als sehr hoch eingeschätzt. Nahezu jeder Klassenmittelwert liegt zwischen den Kategorien «eher hoch» und «hoch». Nur gerade ein Klassenmittelwert liegt unter 30 Punkten. Im Gegensatz dazu wird die Lernatmosphäre im Unterricht von Klasse zu Klasse sehr unterschiedlich eingeschätzt ($SD = 4,5$ Punkte). Während auf Grund der Aussagen der Schülerinnen und Schüler in einem Teil der Klassen ruhig, konzentriert und effizient gearbeitet wird, herrscht in einem Teil der Klassen häufig Lärm, und die Schülerinnen und Schüler sind weniger konzentriert bei der Sache. Rund 11 Prozent der Klassenmittelwerte liegen unter 20 Punkten. Rund 15 Prozent der Klassen liegen über 30 Punkten.

6.4 Beurteilung der Unterschiede in den fächerübergreifenden Kompetenzen und in der Unterrichtswahrnehmung zwischen den Klassen

Die Unterschiede in der Unterrichtswahrnehmung zwischen den Klassen lassen sich auf Merkmale der Klassen und auf Merkmale der Schülerinnen und Schüler zurückführen. Je stärker die Unterschiede bei einzelnen fächerübergreifenden Bereichen zwischen den Klassen variieren, desto eher können sie durch Merkmale der Klasse beziehungsweise des Unterrichts erklärt werden. Tabelle 6.1 zeigt die Prozentanteile, die entweder durch individuelle Merkmale der Schülerinnen und Schüler oder durch Unterrichts- oder Klassenmerkmale erklärt werden können.

Tabelle 6.1: Varianz zwischen den Klassen und innerhalb der Klassen: fächerübergreifende Kompetenzen

	Varianz zwischen den Klassen	Varianz zwischen den Schülerinnen und Schülern
Individuelles Problemlösen	7%	93%
Selbstreguliertes Lernen		
– Schulzufriedenheit	12%	88%
– Prüfungsangst	6%	94%
– Interesse an Mathematik	5%	95%
– Interesse an Deutsch	6%	94%
– Selbstvertrauen Mathematik	1%	99%
– Selbstvertrauen Deutsch	2%	98%
Unterrichtswahrnehmung		
– Individualisierung	11%	89%
– Lernatmosphäre	32%	68%

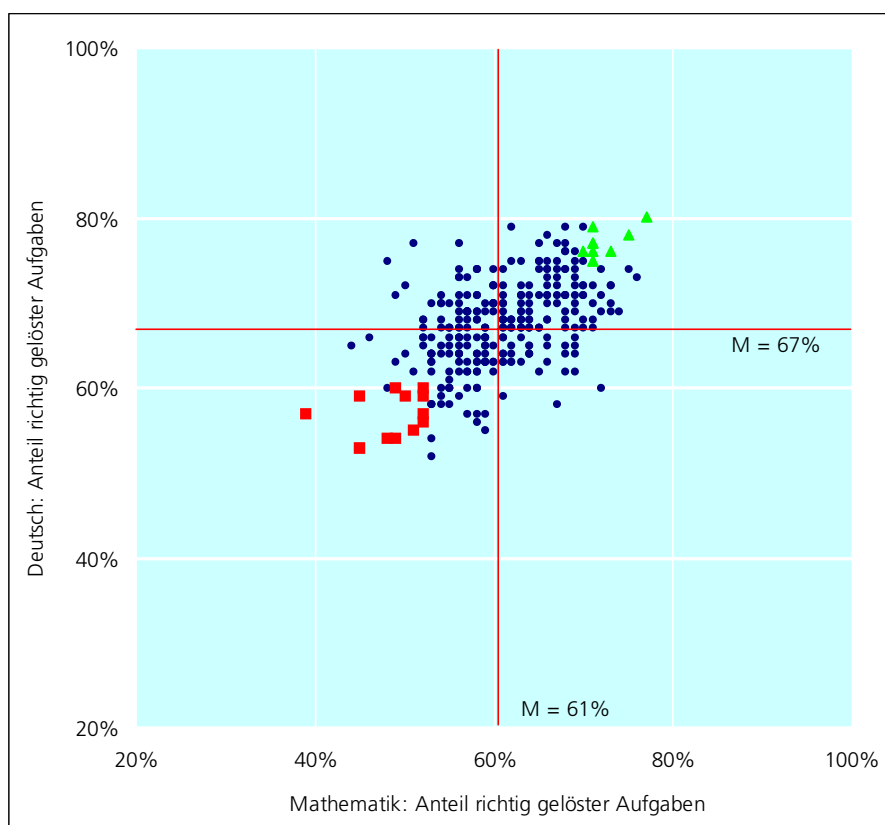
Tabelle 6.1 fasst zusammen, was aus der Darstellung der Klassenmittelwerte in den Abbildungen bereits hervorgeht. Die Lernatmosphäre wird zwischen den Klassen sehr unterschiedlich eingeschätzt. Die Unterschiede zwischen den Klassen sind im Vergleich zu den Unterschieden innerhalb der Klassen am grössten. Auch die Schulzufriedenheit unterscheidet sich zwischen den Klassen relativ stark, während das Selbstertrauen in Mathematik und Deutsch zwischen den Klassen kaum variiert, innerhalb der Klassen jedoch eher stark. Die Ergebnisse zeigen, dass es für die Lehrpersonen besonders wichtig ist, Rückmeldungen über die Wahrnehmung des Unterrichts zu erhalten, weil sie darauf den direktesten Einfluss haben. Die Förderung des Selbstkonzeptes ist im Vergleich dazu sehr viel schwieriger, weil der Vergleichsprozess zwischen den Schülerinnen und Schülern innerhalb der Klasse einer Realität entspricht, die weniger einfach zu beeinflussen ist.

7 Gute Klassen, schwache Klassen

Die Analyse der Unterschiede zwischen den Klassen führt zur Frage, wodurch sich die Klassen mit den besten von den Klassen mit den schwächsten Leistungen unterscheiden.

Als «beste Klassen» werden jene Klassen ausgewählt, die sowohl im Deutsch- als auch im Mathematiktest ein besseres Klassenergebnis erzielten als 90 Prozent aller Klassen (Perzentil 90). 10 Klassen mit 143 Schülerinnen und Schülern erfüllen dieses Kriterium. Als «schwächste Klassen» werden jene Klassen bezeichnet, deren Klassenergebnis im Deutsch- und im Mathematiktest von 90 Prozent der Klassen übertroffen wird (Perzentil 10). Dies trifft für 13 Klassen mit insgesamt 201 Schülerinnen und Schülern zu.

Abbildung 7.1: Fachleistungen der besten und der schwächsten Klassen



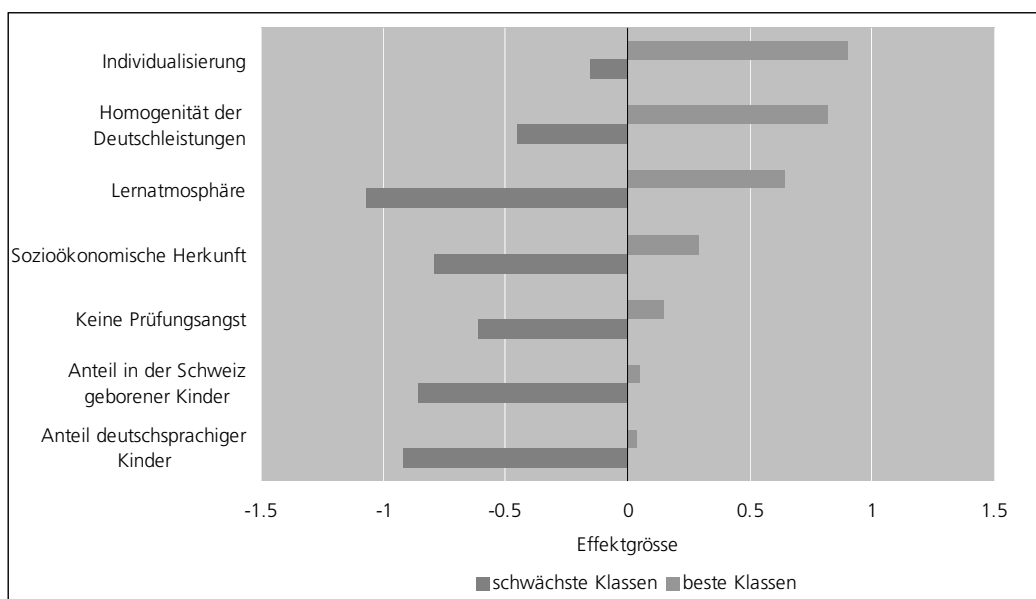
Anmerkung: Grüne Dreiecke = «Beste Klassen» n = 10, Deutsch M = 76,8% richtig gelöste Aufgaben, Mathematik M = 72,0% richtig gelöste Aufgaben
Rote Quadrate = «Schwächste Klassen» n = 13, Deutsch M = 56,7% richtig gelöste Aufgaben, Mathematik M = 48,5% richtig gelöste Aufgaben

Abbildung 7.1 zeigt die Klassenmittelwerte aller 306 Klassen in Mathematik und Deutsch. Jeder Punkt (Dreieck und Quadrat) steht für eine Klasse. Die Position der Punkte ergibt sich aus der durchschnittlichen Anzahl richtig gelöster Aufgaben in Mathematik und Deutsch. Die grünen Dreiecke markieren die besten, die roten Quadrate die schwächsten Klassen.

Die Ergebnisse der besten Klassen liegen sowohl in der Mathematik (M = 72 Prozent richtig gelöste Aufgaben) als auch im Deutsch (M = 77 Prozent richtig gelöste Aufgaben) rund 10 Prozent über dem Gesamtmittelwert. Die Ergebnisse der schwächsten Klassen hingegen liegen in beiden Fächern rund 10 Prozent unter dem Gesamtmittelwert.

Abbildung 7.2 zeigt die Merkmale, bei denen sich die besten Klassen (hellgraue Balken) und die schwächsten Klassen (dunkelgraue Balken) vom Mittelwert aller Klassen unterscheiden. Um die Skalen der verschiedenen Merkmale vergleichbar zu machen, werden die Unterschiede als Anteil der Standardabweichung dargestellt, was zugleich der Effektstärke entspricht. Eine Effektgrösse von $d = 0.2$ weist auf einen schwachen Effekt hin, eine Effektgrösse von $d = 0.5$ weist auf einen mittleren und eine Effektgrösse von $d = 0.8$ auf einen starken Effekt hin.

Abbildung 7.2: Abweichungen der besten und der schwächsten Klassen vom Gesamtmittelwert



Die besten Klassen heben sich in erster Linie in der Unterrichtsgestaltung von den übrigen Klassen ab. Die Individualisierung des Unterrichts und die Lernatmosphäre wird von den Schülerinnen und Schülern der besten Klassen statistisch signifikant als besser beurteilt (Effektgrössen: Individualisierung $d = 0.90$; Lernatmosphäre $d = 0.64$). Daneben zeichnen

sich die besten Klassen durch eine homogene Leistungsstruktur im Fach Deutsch aus¹³. In den übrigen Merkmalen und insbesondere in der sozialen Zusammensetzung unterscheiden sich die besten Klassen nur geringfügig und statistisch nicht signifikant vom Mittelwert aller Klassen.

Die schwächsten Klassen unterscheiden sich einerseits in ihrer sozialen Zusammensetzung von den übrigen Klassen. Der Anteil deutschsprachiger Kinder und der Anteil Kinder, die in der Schweiz geboren wurden, sind deutlich kleiner (Effektgrößen: Anteil deutschsprachiger Kinder $d = -0.92$; Anteil in der Schweiz geborener Kinder $d = -0.86$). Auch die durchschnittliche sozioökonomische Herkunft ist gegenüber dem Gesamtmittelwert signifikant tiefer (Effektgrösse $d = -0.79$).

Den grössten Unterschied zwischen den besten und den schwächsten Klassen betrifft andererseits die Lernatmosphäre. Die Schülerinnen und Schüler der besten Klassen beurteilen die Lernatmosphäre auf einer Skala von 10 bis 40 durchschnittlich mit 28 Punkten, die Schülerinnen und Schüler der schwächsten Klassen mit 22 Punkten. Damit weichen die besten Klassen mit einer Effektgrösse von 0.64 positiv und die schwächsten Klassen mit einer Effektgrösse von $d = -1.07$ negativ vom Gesamtmittelwert ab.

Keine statistisch relevanten Unterschiede bestehen zwischen dem Gesamtmittelwert und den besten beziehungsweise den schwächsten Klassen bezüglich der Leistungshomogenität in der Mathematik, der allgemeinen Schulzufriedenheit sowie weiteren Merkmalen der Klassenzusammensetzung wie dem Anteil Knaben, der Klassengrösse und dem Anteil Schülerinnen und Schüler mit Stützunterricht.

8 Fachleistungen nach Bezirk

Die Ergebnisse der Schülerinnen und Schüler im Deutsch- und im Mathematiktest wurden pro Bezirk zusammengefasst. Tabelle 8.1 zeigt für jeden Bezirk den durchschnittlichen Anteil richtig gelöster Aufgaben in Prozent. Dabei wurde mit einem rechnerischen Verfahren der Einfluss der Lernvoraussetzungen der Schülerinnen und Schüler auf die Leistungen eines Bezirks berücksichtigt und so ausgeglichen (statistisch kontrolliert), dass die Leistungen der Bezirke nicht mehr auf die unterschiedliche soziale Zusammensetzung der Schülerschaft zurückzuführen sind¹⁴.

¹³ Die Homogenität der Deutsch- und der Mathematikleistung wurde als mittlere Streuung der Fachleistungen der Schülerinnen und Schüler einer Klasse berechnet. In einer leistungshomogenen Klasse liegen die Leistungen aller Schülerinnen und Schüler nahe beieinander.

¹⁴ Mit einer hierarchisch linearen Regressionsanalyse wurden bei der Schätzung des Mittelwertes eines Bezirks die unterschiedlichen Lernvoraussetzungen der Schülerinnen und Schüler (Ge-

Tabelle 8.1: Anzahl richtig gelöster Aufgaben nach Bezirk nach statistischer Kontrolle der Lernvoraussetzungen

Bezirk	Mathematik		Deutsch	
	Anteil richtig gelöster Aufgaben	SE	Anteil richtig gelöster Aufgaben	SE
Aarau	60,8%	0,3%	67,3%	0,3%
Baden	63,2%	1,3%	70,4%	1,0%
Bremgarten	62,4%	1,5%	71,6%	1,2%
Brugg	61,3%	1,3%	68,5%	1,2%
Kulm	61,1%	1,6%	69,9%	1,6%
Laufenburg	59,4%	1,4%	67,8%	1,4%
Lenzburg	61,0%	1,8%	69,5%	1,3%
Muri	60,5%	1,7%	68,7%	1,2%
Rheinfelden	59,5%	1,5%	68,5%	1,4%
Zofingen	62,5%	1,4%	68,7%	1,2%
Zurzach	58,6%	1,9%	65,8%	1,5%

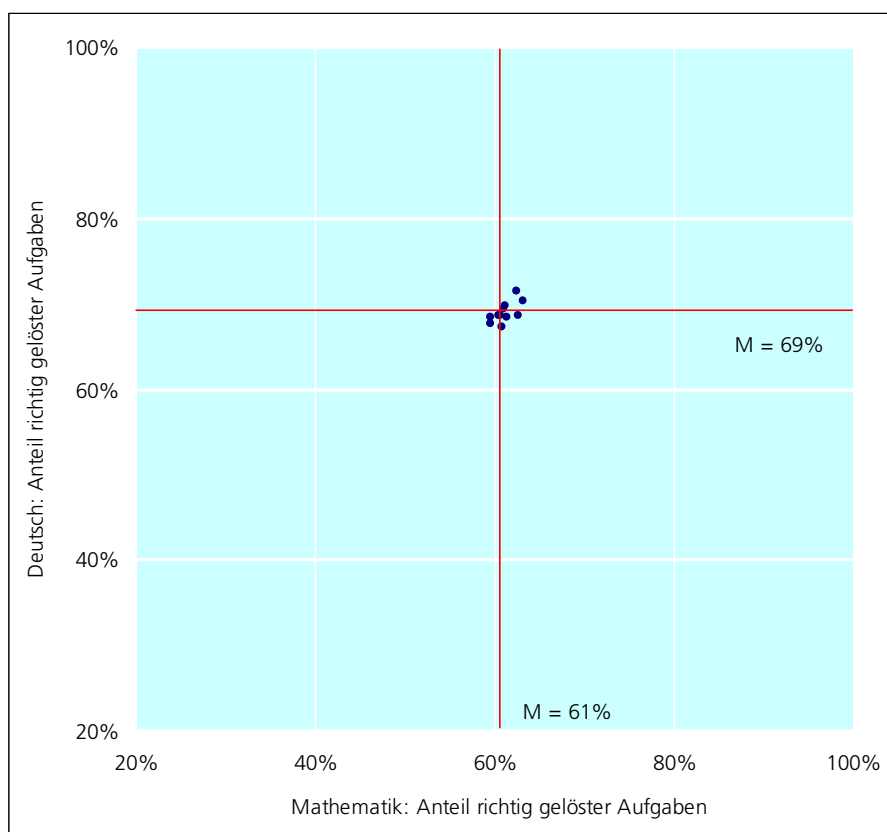
Anmerkung: Anteil richtig gelöster Aufgaben = durchschnittlicher Anteil richtig gelöster Aufgaben aller Schülerinnen und Schüler eines Bezirks in Prozent (Mittelwert)
SE = Standardfehler der Mittelwertschätzung

Im Mathematiktest erreichen die Schülerinnen und Schüler des Bezirks Baden die besten Ergebnisse (63,2 Prozent), im Deutschtest werden im Bezirk Bremgarten (71,6 Prozent) die besten Resultate erzielt. Die maximalen Unterschiede zwischen dem besten und dem schwächsten Bezirk betragen in der Mathematik wie auch im Deutsch rund 4 Prozent.

In Abbildung 8.1 sind die erreichten Fachleistungen in Deutsch und Mathematik grafisch dargestellt. Jeder Punkt steht für einen Bezirk. Die Position der Punkte ergibt sich aus der durchschnittlichen Anzahl richtig gelöster Aufgaben in Deutsch (vertikale Achse) und Mathematik (horizontale Achse) eines Bezirks. Wie die Abbildung 8.1 zeigt, sind die Unterschiede zwischen den Bezirken sehr gering. Die Abbildung verdeutlicht, dass es für die Schulleistungen nahezu unbedeutend ist, in welchem Bezirk die fünfte Klasse besucht wird.

schlecht, sozioökonomische Herkunft, Migrationshintergrund und Erstsprache) berücksichtigt (Raudenbush & Bryk, 2003).

Abbildung 8.1: Anteil richtig gelöster Aufgaben der 11 Bezirke: Deutsch/Mathematik nach statistischer Kontrolle der Lernvoraussetzungen



Anmerkung: Horizontale: Mittelwert der 11 Bezirke im Deutschttest = 69,0% richtig gelöster Aufgaben
Vertikale: Mittelwert der 11 Bezirke im Mathematiktest = 61,1% richtig gelöster Aufgaben

9 Beurteilung von Check 5 durch die Lehrpersonen

Ende März 2006 wurde den Lehrpersonen ein letzter Fragebogen verschickt. In diesem Fragebogen konnten die Lehrpersonen anhand von verschiedenen Aussagen Nutzen und Qualität von Check 5 beurteilen. Zudem wurden die Lehrpersonen befragt, ob sie auf Grund der Ergebnismeldung von Check 5 Massnahmen ergriffen und bereits umgesetzt hatten. Ziel der Befragung war, das Angebot Check 5 im Hinblick auf Akzeptanz und Praxistauglichkeit zu evaluieren. Insgesamt nahmen 252 Lehrpersonen an der Befragung teil. Dies entspricht einer Rücklaufquote von rund 82 Prozent.

9.1 Allgemeine Beurteilung

Insgesamt beurteilen die Lehrpersonen das Selbstevaluationsinstrument Check 5 äusserst positiv. Mehrere Lehrpersonen haben dies auch verschiedentlich mündlich und schriftlich bekräftigt, wie folgende Kommentare aus dem Fragebogen zeigen:

«Die Arbeit ist perfekt; ich war schon letztes Jahr begeistert davon!»

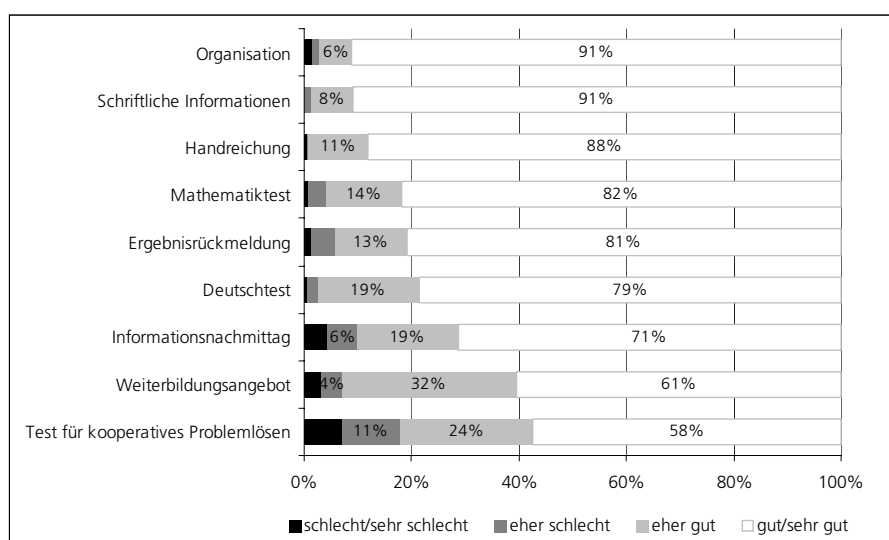
«Check 5: Das Beste, was in der „Landschaft Schule Aargau“ in den letzten Jahren entwickelt wurde. Viele positive Rückmeldungen gab es auch von Eltern, Schülerinnen und Schülern. Vielen Dank!»

«Check 5 hat mich überzeugt und den meisten meiner Schüler sogar Spass gemacht. Für mich war er sehr hilfreich, herzlichen Dank!»

Abbildung 9.1 zeigt, dass insbesondere die Organisation der Tests und die schriftlichen Informationen und Anweisungen von den Lehrerinnen und Lehrern als gut oder sehr gut beurteilt werden (91 Prozent). Die Handreichung zu Check 5 wird ebenfalls sehr positiv beurteilt. 88 Prozent der Lehrpersonen finden die Handreichung gut oder sehr gut, 11 Prozent eher gut. Nur gerade 1 Prozent der Lehrpersonen beurteilt die Handreichung als schlecht oder sehr schlecht.

Rund 80 Prozent der Lehrpersonen beurteilen auch den Mathematik- und den Deutschttest als gut oder sehr gut (Abbildung 9.1). Gelobt werden unter anderem die Qualität und die Vielfalt der Aufgaben. Bemängelt wird am Mathematiktest die Schwierigkeit und die Menge der Textaufgaben und am Deutschttest die Tonqualität der CD sowie die Aufgabe zum Fachbereich «Texte schreiben», die einigen Lehrpersonen zu langweilig und zu un-kreativ war.

Abbildung 9.1: Beurteilung von Check 5 durch die Lehrpersonen



Anmerkung: n = 249

Der Informationsnachmittag wird von 71 Prozent der Lehrpersonen als gut oder sehr gut und von 19 Prozent als eher gut beurteilt. Einige Lehrpersonen halten den Informationsnachmittag für überflüssig, besonders jene, die bereits zum zweiten Mal an Check 5 teilnahmen. Ihnen hätte die schriftliche Information gereicht. Über 90 Prozent der Lehrerinnen und Lehrer beurteilen das Weiterbildungsangebot positiv, davon 61 Prozent als gut oder sehr gut.

Mehrheitlich positiv, aber deutlich kritischer wird der Test zum kooperativen Problemlösen beurteilt. 58 Prozent der Lehrpersonen beurteilen den Test als gut oder sehr gut und 24 Prozent als eher gut. Insgesamt rund 20 Prozent der Lehrpersonen beurteilen den Test hingegen als eher schlecht, schlecht oder sehr schlecht. Kritisiert wird einerseits die sowohl für die Kinder als auch für die Lehrpersonen unklare Aufgabenstellung. Es blieb für viele Lehrkräfte unverständlich, was mit dem Test geprüft werden soll und wie die gefundenen Lösungen korrigiert und bewertet wurden. Auch die Resultate der Ergebnismeldung blieben für sie somit in diesem Bereich vage und unklar. Andererseits wurden die Aufgabenstellung sowie die Testkonzeption von einigen Lehrpersonen als nicht kindgerecht empfunden. Scheinbar gelang es nicht in allen Klassen, die Schülerinnen und Schüler zu motivieren, sich spielerisch für die vorgegebenen «Probleme» einzusetzen.

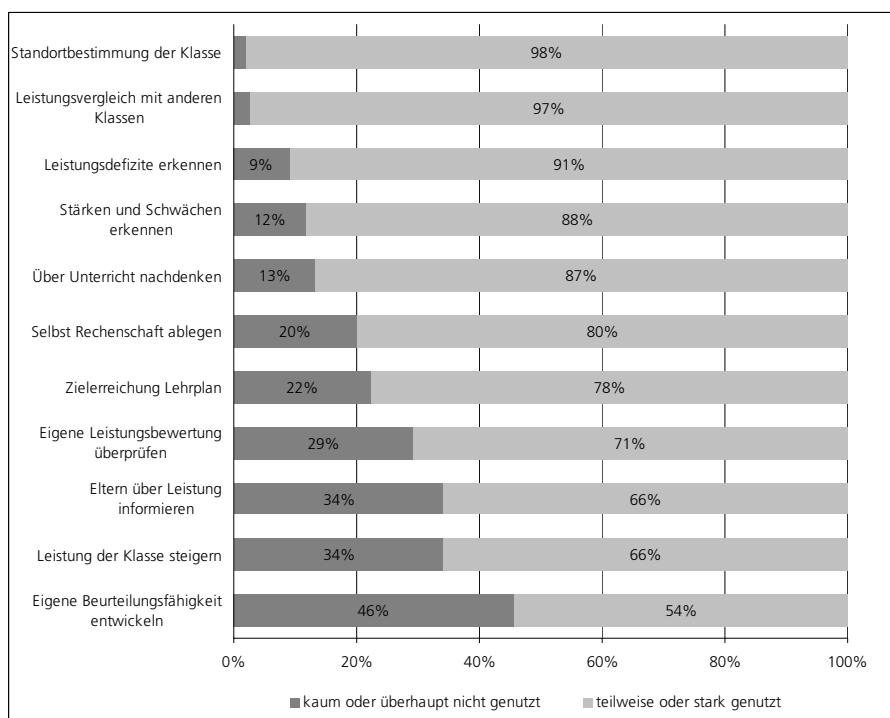
9.2 Nutzung der Ergebnismeldung

Die Ergebnismeldung wurde von 81 Prozent der Lehrpersonen als gut oder sehr gut und von 13 Prozent als eher gut beurteilt (Abbildung 9.2). Kritisiert wurde vor allem, dass die Testhefte der Schülerinnen und Schüler nach der Korrektur nicht wieder an die Lehrerinnen und Lehrer zurückgeschickt wurden. So war den Lehrkräften eine inhaltliche und individuelle Fehleranalyse verunmöglicht. Überhaupt waren einige Lehrpersonen enttäuscht, dass der Ergebnismeldung nur rudimentäre Angaben zum Leistungsstand der einzelnen Schülerinnen und Schüler zu entnehmen waren. Sie hätten sich individuellere und inhaltlich differenziertere Aussagen gewünscht. Einigen anderen Lehrpersonen war die Ergebnismeldung schlichtweg zu verwirrend und zu kompliziert.

Genutzt wurde die Ergebnismeldung in erster Linie als Standortbestimmung (Abbildung 9.2). Einerseits als Standortbestimmung der Schülerinnen und Schüler innerhalb der Klasse (98 Prozent), andererseits als Standortbestimmung der eigenen Klasse im Vergleich zu anderen Klassen (97 Prozent). An zweiter Stelle wurde die Ergebnismeldung individualdiagnostisch genutzt. Rund 91 Prozent der Lehrpersonen nutzten die Ergebnismeldung teilweise oder stark, um allfällige Leistungsdefizite der Schülerinnen und Schüler zu erkennen, und 88 Prozent der Lehrpersonen nutzten die Ergebnismeldung teilweise oder stark, um zu wissen, wo die Stärken und Schwächen der einzelnen Schülerinnen und Schüler sind. Insgesamt 87 Prozent der Lehrerinnen und Lehrer nutzten die Ergebnismeldung zur Reflexion, um über ihren eigenen Unterricht nachzudenken oder um sich selbst Rechenschaft abzulegen. Zwei Drittel (66 Prozent) der Lehrerschaft nutzten die Er-

gebnisrückmeldung zumindest teilweise, um die Eltern über die Leistungsfähigkeit ihrer Kinder zu informieren. Vergleichsweise wenig genutzt wurde die Ergebnisrückmeldung, um die eigene Beurteilungsfähigkeit zu entwickeln (54 Prozent).

Abbildung 9.2: Nutzung der Ergebnisrückmeldung



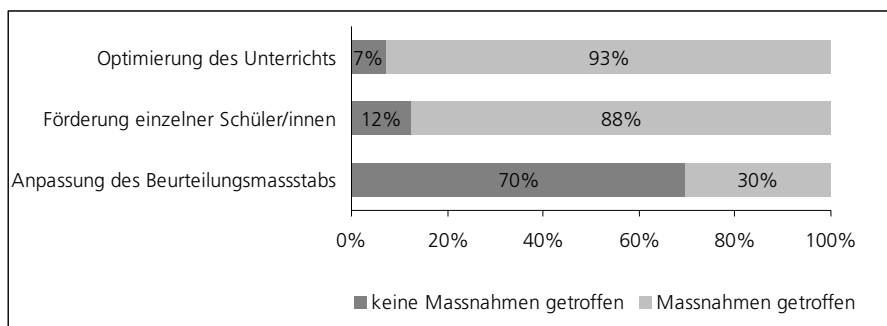
Anmerkung: n = 252

Unterschiede zwischen älteren und jüngeren Lehrpersonen oder zwischen Lehrpersonen mit viel und solchen mit wenig Unterrichtserfahrung können weder in Bezug auf die Nutzung der Ergebnisrückmeldung noch in Bezug auf die Beurteilung von Check 5 nachgewiesen werden.

9.3 Umsetzung von Massnahmen im Unterricht

Ein erklärtes Ziel von Check 5 ist es, die Lehrpersonen dazu anzuhalten, auf Grund der Ergebnisrückmeldung leistungssteigernde oder fördernde Massnahmen zu treffen und umzusetzen. Dieses Ziel wurde grösstenteils erreicht: 84 Prozent der Lehrpersonen ergriffen auf Grund der Ergebnisrückmeldung Massnahmen. Von diesen Lehrpersonen ergriffen 93 Prozent Massnahmen zur Optimierung des Unterrichts, 88 Prozent ergriffen Massnahmen zur Förderung einzelner Schülerinnen und Schüler und 30 Prozent ergriffen Massnahmen zur Anpassung ihres eigenen Beurteilungsmassstabs (Abbildung 9.3).

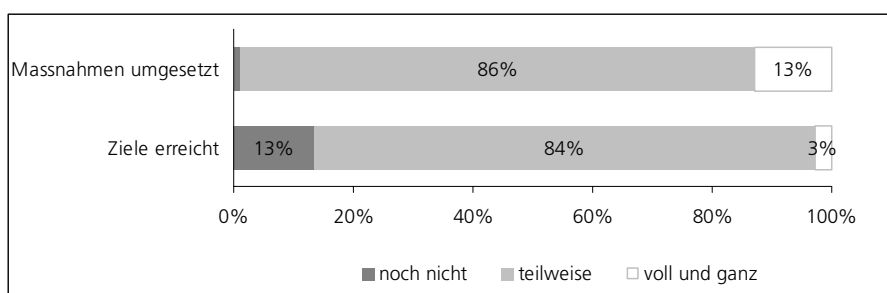
Abbildung 9.3: Ergriffene Massnahmen



Anmerkung: n = 203

Wie Abbildung 9.4 zeigt, wurden bereits 13 Prozent der getroffenen Massnahmen voll und ganz und 86 Prozent teilweise umgesetzt. Die Umsetzung der Massnahmen führte dazu, dass 3 Prozent der Ziele voll und ganz und 84 Prozent zumindest teilweise erreicht wurden.

Abbildung 9.4: Umsetzung der Massnahmen

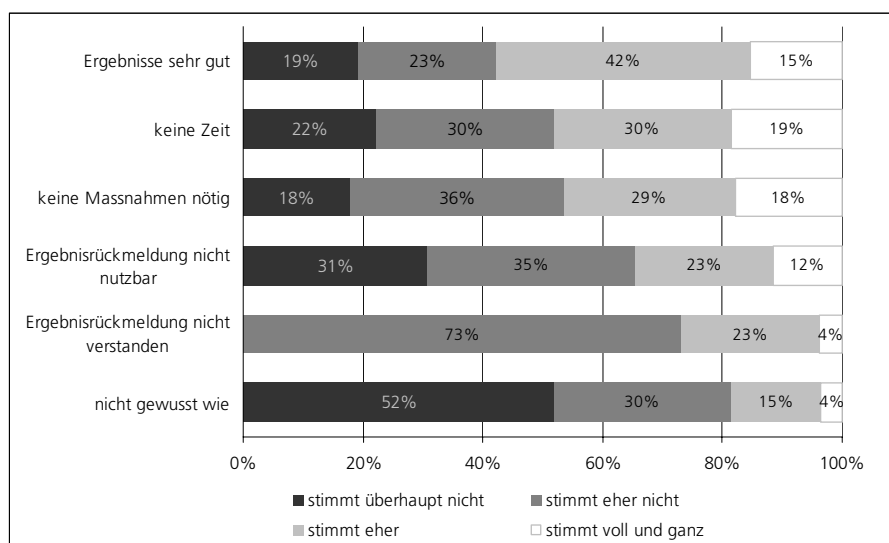


Anmerkung: n = 209

Abbildung 9.5 zeigt die Gründe, weshalb einzelne Lehrpersonen keine Massnahmen ergriffen haben. Neben der Begründung, dass die Ergebnisse, sehr gut ausgefallen sind und dass deshalb keine Massnahmen angezeigt waren, scheint der wichtigste Grund die fehlende Zeit zu sein. 19 Prozent der Lehrerinnen und Lehrer stimmten dieser Argumentation voll und ganz, 30 Prozent stimmten eher zu. Mehrere Lehrpersonen schlugen daher vor, den Check 5 jeweils bereits am Ende der 4. Klasse durchzuführen. So würde in der 5. Klasse mehr Zeit zur Umsetzung der Massnahmen bleiben.

Rund ein Drittel der Lehrpersonen empfand die Ergebnisrückmeldung als nicht nutzbar, um daraus Massnahmen abzuleiten. Zudem geben insgesamt rund 27 Prozent der Lehrpersonen an, die Ergebnisrückmeldung nicht verstanden zu haben. 4 Prozent der Lehrpersonen wusste überhaupt nicht und 15 Prozent eher nicht, wie auf Grund der Ergebnisrückmeldung Massnahmen zu ergreifen gewesen wären.

Abbildung 9.5: Gründe, weshalb keine Massnahmen ergriffen wurden



Anmerkung: n = 28

10 Fazit

Im September 2005 wurde zum zweiten Mal Check 5, ein externer Test zur Beurteilung der Leistungen der Schülerinnen und Schüler der 5. Klassen des Kantons Aargau, durchgeführt. Auf die Ausschreibung zur freiwilligen Teilnahme an Check 5 meldeten sich 306 der insgesamt 378 Lehrpersonen der 5. Klassen an. Dies entspricht einer Teilnahmequote von mehr als 80%.

Check 5 führte für die Lehrpersonen zu einer unabhängigen Standortbestimmung ihrer Schülerinnen und Schüler beziehungsweise ihrer Klasse in den vier Kompetenzbereichen Mathematik, Deutsch, Kooperatives Problemlösen und Selbstreguliertes Lernen. Die Ergebnisse der Schülerinnen und Schüler wurden darüber hinaus in anonymisierter Form auch für verschiedene Analysen genutzt.

Die Analyse der Ergebnisse nach den politischen Bezirken des Kantons Aargau zeigt, dass es für die Schulleistungen nahezu unbedeutend ist, in welchem Bezirk die 5. Klasse besucht wird.

Die Analyse der Ergebnisse nach Fachleistungen zeigt, dass zwischen den Klassen zum Teil sehr grosse Leistungsunterschiede bestehen. Diese Unterschiede sind auch dann noch als gross zu beurteilen, wenn die individuellen Voraussetzungen der Schülerinnen und Schüler (soziale Herkunft und Migrationshintergrund) bei der Berechnung der Ergebnisse statistisch berücksichtigt wird.

Die Leistungsunterschiede zwischen den Klassen sind im Deutsch besonders gross, insbesondere in den Fachbereichen «Texte schreiben» und «Sprachbetrachtung». In der Mathematik sind die Leistungsunterschiede zwischen den Klassen weniger gross. Die grösste Differenz besteht im Fachbereich «Arithmetik». Wie die Regressionsanalyse zeigt, können die gemessenen Leistungsunterschiede zwischen den Klassen nicht auf unterschiedliche soziale Zusammensetzungen zurückgeführt werden. Die soziale Zusammensetzung der Klassen wirkt sich im Kanton Aargau erst nach der Einteilung der Schülerinnen und Schüler in die Schultypen der Sekundarstufe I negativ aus (vgl. Moser, 2005).

Die Dimension des Selbstregulierten Lernens (Schulzufriedenheit, Prüfungsangst, Interesse und Selbstvertrauen) sowie zwei Indikatoren der Unterrichtsqualität (Individualisierung und Lernatmosphäre) wurden mit einem Fragebogen erfasst. Die Ergebnisse liegen demzufolge als Einschätzungen der Schülerinnen und Schüler vor. Dabei zeigt sich, dass die Lernatmosphäre in den einzelnen Klassen sehr unterschiedlich eingeschätzt wird. Auch die Schulzufriedenheit unterscheidet sich zwischen den Klassen relativ stark, während Selbstvertrauen und Interesse zwischen den Klassen kaum variieren.

Ein Vergleich der leistungsstarken Klassen mit den leistungsschwächeren Klassen zeigt, dass in den meisten Klassen die Unterschiede vor allem durch die Lernatmosphäre erklärt werden kann. Zudem zeichnen sich die besten Klassen durch eine homogene Leistungsstruktur im Fach Deutsch aus. In den schlechtesten Klassen wird die Lernatmosphäre hingegen als besonders schlecht beurteilt, was sich auch in der überdurchschnittlichen Prüfungsangst der Schülerinnen und Schüler ausdrückt. Allerdings sind die schwächsten Klassen auch jene, die von einem geringen Anteil Kinder besucht werden, die in der Schweiz geboren sind, und in denen die durchschnittliche sozioökonomische Herkunft eher tief ist.

Gemessen an der Aargauer Check-5-Skala gibt es zwischen den Schülerinnen und Schülern der 5. Klasse im Jahr 2004 und im Jahr 2005 keine nennenswerten Leistungsunterschiede. Die Lernziele der 4. Klasse werden im Deutsch von allen und in der Mathematik von 95 Prozent der Schülerinnen und Schüler erreicht. Die Leistungsunterschiede zwischen den Schülerinnen und Schülern können zum Teil mit individuellen Merkmalen erklärt werden. Fachliches Interesse und Selbstvertrauen sowie das Beherrschen der Unterrichtssprache sind für den Schulerfolg in Mathematik und Deutsch entscheidend, während Migrationshintergrund und Geschlecht die fachlichen Leistungen eher wenig beeinflussen.

Checkt 5 wurde im Jahr 2005 zum zweiten Mal durchgeführt. Während bei der ersten Durchführung im Jahr 2004 die Teilnahme auf maximal 140 Klassen beschränkt war, konnten bei der zweiten Durchführung im Jahr 2005 sämtliche Lehrpersonen an Check 5 teilnehmen. Der Vergleich der Ergebnisse der Klassen beider Durchgänge zeigt kaum Unterschiede. Dank der Aargauer Check-5-Skala wird es möglich sein, Veränderungen über die Jahre hinweg zu prüfen.

Im März 2006 wurde Check 5 auf Grund der Aussagen der beteiligten Lehrpersonen evaluiert. Der grösste Teil der Lehrerinnen und Lehrer beurteilt Check 5 sehr positiv. Insbesondere die Organisation der Tests, die schriftlichen Informationen sowie die Handreichung zu Check 5 werden als gut oder sehr gut beurteilt. Über 80 Prozent der Lehrpersonen haben auf Grund der Ergebnisrückmeldung von Check 5 Massnahmen zur Optimierung des Unterrichts oder zur Förderung einzelner Schülerinnen und Schüler getroffen und umgesetzt.

Für eine nächste Durchführung von Check 5 drängt sich neben einer verbesserten Zielgruppenorientierung des Informationsnachmittags und der Weiterbildungsveranstaltungen vor allem eine Überarbeitung des Tests zum kooperativen Lernen auf. Die Aufgabenstellung muss für Kinder und Lehrpersonen verständlicher, das Testverfahren einsichtiger und die Ergebnisrückmeldung noch informativer werden.

Literatur

- Bortz, J. (1993). *Statistik für Sozialwissenschaftler*. Berlin: Springer.
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum.
- Kunter, M. & Stanat, P. (2003). Soziale Lernziele im Ländervergleich. In Deutsches PISA-Konsortium (Hrsg.), *PISA 2000. Ein differenzierter Blick auf die Länder der Bundesrepublik Deutschland* (S. 165–193). Opladen: Leske + Budrich.
- Moser, U. (2005). PISA 2003 im Kanton Aargau. In Forschungsgemeinschaft PISA Deutschschweiz/FL (Hrsg.), *PISA in der Deutschschweiz. Analyse kantonaler Unterschiede. Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse* (S. 55–60). Zürich.
- Moser, U., Keller, F. & Tresch, S. (2003). *Schullaufbahn und Leistung. Bildungsverlauf und Lernerfolg von Zürcher Schülerinnen und Schülern am Ende der 3. Volksschulklasse*. Bern: h.e.p. Verlag.
- Moser, U. & Rhyn, H. (2000). *Lernerfolg in der Primarschule. Eine Evaluation der Leistungen am Ende der Primarschule*. Aarau: Sauerländer.
- Nussbaumer, M. & Sieber, P. (1994). Texte analysieren mit dem Zürcher Textanalyseraster. In P. Sieber (Hrsg.), *Sprachfähigkeiten – besser als ihr Ruf und nötiger denn je! Ergebnisse aus einem Forschungsprojekt*, (141–186). Aarau: Sauerländer.
- Raudenbush, S. W. & Bryk, A. S. (2003). *Hierarchical Linear Models. Applications and Data Analysis Methods*. Thousands Oaks: Sage Publications.
- Rost, J. (2004). *Lehrbuch Testtheorie – Testkonstruktion*. Bern: Hans Huber.
- Tresch, S. & Moser, U. (2005). *Check 5. Schlussbericht 2005 zuhanden des Departements Bildung, Kultur und Sport des Kantons Aargau*. Zürich: Kompetenzzentrum für Bildungsevaluation und Leistungsmessung an der Universität Zürich.
- Tresch, S. & Moser, U. (2005). *Leistungen messen und beurteilen. Handreichung zum Umgang mit Ergebnissen von Leistungstests*. Herausgegeben vom Departement Bildung, Kultur und Sport des Kantons Aargau (BKS).