



**Universität
Zürich^{UZH}**

**Institut für Bildungsevaluation
Assoziiertes Institut der Universität Zürich**

Schlussprüfung an der Volksschule des Kantons Basel-Stadt

Schlussbericht 2012

Florian Keller & Urs Moser

Zürich, August 2012



**Universität
Zürich^{UZH}**

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

Tel: 043 268 39 60
Fax: 043 268 39 67

www.ibe.uzh.ch

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung	4
2 Das Wichtigste in Kürze	5
3 Fachleistungen der Schülerinnen und Schüler	9
3.1 Mathematikleistungen am Ende der 11. Klasse (WBS-Lehrplan)	9
3.2 Mathematikfähigkeiten der Schülerinnen und Schüler am Ende der 11. Klasse (WBS-Lehrplan)	10
3.3 Mathematikleistungen an den Gymnasien am Ende der 11. Klasse	11
3.4 Deutschleistungen am Ende der 11. Klasse	14
3.5 Deutschfähigkeiten der Schülerinnen und Schüler am Ende der 11. Klasse	15
3.6 Leistungsunterschiede zwischen Mädchen und Knaben am Ende der 11. Klasse	17
4 Fachleistungen nach Klassen	18
4.1 Mathematik- und Deutschleistungen nach Klassen	18
4.2 Die Klassen des Gymnasiums im Vergleich	20
4.3 Beurteilung der Unterschiede zwischen den Klassen	21
5 Fachleistungen nach Schulen	22
6 Leistungsentwicklung an der WBS	24
6.1 Entwicklung der durchschnittlichen Leistungen der Schülerinnen und Schüler an der WBS	24
6.2 Leistungsentwicklung an der WBS unter Kontrolle externer Faktoren	26
6.3 Entwicklung der Fähigkeiten der Schülerinnen und Schüler an der WBS	28
7 Fazit	30
Anhang	32
Glossar der statistischen Begriffe	32
Daten zu den Abbildungen	33
Übersicht über die Aufgaben in den Schlussprüfungen 2012	34

1 Einleitung

Am Ende der obligatorischen Schulzeit werden an der Weiterbildungsschule Basel-Stadt (WBS) Schlussprüfungen durchgeführt. Mit den Schlussprüfungen werden die Fähigkeiten der Schülerinnen und Schüler in den Fächern Deutsch und Mathematik mit einem einheitlichen Leistungstest geprüft und benotet. Die Noten sind Teil des Schlusszeugnisses der Schülerinnen und Schüler.

Seit 2007 werden die Schlussprüfungen vom Institut für Bildungsevaluation (IBE) durchgeführt. Das IBE übernimmt im Auftrag der Stufenleitung Sekundarstufe I der Volksschule des Kantons Basel-Stadt die Entwicklung und Erprobung der Prüfungsaufgaben sowie die Korrektur, Auswertung und Rückmeldung der Prüfungsergebnisse. Nach Abschluss der Schlussprüfungen werden die Prüfungsergebnisse in einem Bericht dargestellt und mit den bisherigen Ergebnissen verglichen. Dadurch dienen die jährlichen Berichte zu den Schlussprüfungen der Stufenleitung Sekundarstufe I auch als ein Instrument der Qualitätssicherung.

Dieses Jahr nahmen zum ersten Mal auch die Gymnasien an den Schlussprüfungen teil. Damit wurden im Kanton Basel-Stadt alle Schülerinnen und Schüler der Volksschule am Ende der 11. Klasse in Deutsch und Mathematik mit einem einheitlichen und standardisierten Testverfahren geprüft. Voraussetzung für den Einbezug der Gymnasiastinnen und Gymnasiasten war eine Neukonzeption der Testinstrumente. Zum einen wurden in Zusammenarbeit mit den Fachexpertinnen und -experten des PZ.BS sowie erfahrenen Lehrkräften der WBS und der Gymnasien zahlreiche neue Prüfungsaufgaben entwickelt und in die bestehenden Testinstrumente integriert. Zum anderen wurde in der Mathematik ein zusätzliches Testinstrument mit Aufgaben zusammengestellt, die dem spezifischen Curriculum des Gymnasiums entsprechen und die nur von den Schülerinnen und Schülern der Gymnasien gelöst wurden.

Die diesjährige erste gemeinsame Durchführung der Schlussprüfungen mit den Gymnasien diente in erster Linie dazu, Erfahrungen zu sammeln und Verbesserungen im Hinblick auf kommende Schlussprüfungen vorzunehmen. Trotzdem können im vorliegenden Schlussbericht bereits erste Resultate der Gymnasien dargestellt und in Bezug zu den Resultaten der WBS gesetzt werden.

Der Bericht ist in sieben Kapitel gegliedert. In Kapitel 2 sind die Durchführung der Schlussprüfungen und die Berechnung der Leistungsskalen beschrieben. Zudem werden die wichtigsten Ergebnisse der Schlussberichte der letzten Jahre zusammengefasst. In Kapitel 3 werden die Leistungen sowie die Fähigkeiten der Schülerinnen und Schüler in den Schlussprüfungen 2012 beschrieben und zueinander in Beziehung gesetzt. In Kapitel 4 sind die durchschnittlichen Leistungen der Klassen und in Kapitel 5 die durchschnittlichen Leistungen der einzelnen Schulen in den Schlussprüfungen 2012 dargestellt. In Kapitel 6 richtet sich der Fokus auf die Leistungsentwicklung an der WBS. Dazu werden die diesjährigen Prüfungsergebnisse mit den Ergebnissen der Jahre 2005 bis 2011 verglichen. Der Bericht schliesst mit einer Zusammenfassung der wichtigsten Resultate.

2 Das Wichtigste in Kürze

Teilnahme – An den Schlussprüfungen 2012 nahmen 775 Schülerinnen und Schüler der WBS teil. 298 Schülerinnen und Schüler (38 Prozent) wurden in einer Regelklasse des A-Zugs, 413 Schülerinnen und Schüler (53 Prozent) in einer Regelklasse des E-Zugs unterrichtet. 64 Schülerinnen und Schüler (rund 8 Prozent) besuchten eine Musikklasse, eine Sportklasse oder die Fremdsprachenklasse. 2012 nahmen zudem 553 Gymnasiastinnen und Gymnasiasten an den Schlussprüfungen teil. Damit absolvierten insgesamt 1328 Schülerinnen und Schüler aus 72 Klassen die Schlussprüfungen des Kantons Basel-Stadt.

Neben den Schülerinnen und Schülern der WBS und der Gymnasien nahmen auch die Klassen der heilpädagogischen Spezialangebote (SpA) an den Schlussprüfungen teil. Ihre Ergebnisse sind aber nicht Teil dieses Schlussberichts.

Testinstrumente – Die Testinstrumente, die als Schlussprüfungen am Ende der 2. Klasse der WBS eingesetzt werden, basieren ursprünglich auf Leistungstests, die 2004 im Rahmen der Evaluation der Strukturänderung an der WBS am Institut für Bildungsevaluation entwickelt wurden. Seither werden die Testaufgaben jedes Jahr überarbeitet und verbessert. Damit die Testresultate gleichwohl vergleichbar bleiben, werden ausgewählte Aufgaben als «Link-Items» während mehrerer Jahre identisch eingesetzt.

Mit dem Einbezug der Gymnasien in die Schlussprüfungen stand man dieses Jahr vor der Herausforderung, Testinstrumente zu entwickeln, die den unterschiedlichen Fähigkeiten der Schülerinnen und Schüler gerecht werden, die die unterschiedlichen Curricula der WBS und der Progymnasien berücksichtigen und die gleichwohl über Link-Items mit Prüfungsergebnissen der Vorjahre verglichen werden können. Je nach Fach wurde auf diese Anforderungen verschieden reagiert.

Die Mathematik, ein Fach mit grossen curricularen Unterschieden zwischen der WBS und dem Gymnasium, wurde in zwei Teilen geprüft. Der erste Teil des Tests war für alle Schülerinnen und Schüler – unabhängig von der Schulform – identisch. Er umfasste 40 Aufgaben zu den Bereichen «Zahl und Zahloperationen», «Funktionen und Gleichungen» und «Geometrie». Die Aufgaben in diesem ersten Teil basieren grösstenteils auf dem Lehrplan der WBS. Von den Gymnasiastinnen und Gymnasiasten wird jedoch erwartet, dass sie die Aufgaben ebenfalls lösen können.

Der zweite Teil enthielt schulformenspezifische Aufgaben, die entweder den Schülerinnen und Schülern der WBS oder der Gymnasien vorgelegt wurden. Für die Schülerinnen und Schüler der WBS umfasste der zweite Teil 35 Aufgaben aus den Bereichen «Funktionen und Gleichungen», «Geometrie» und «Stochastik», die dem Lehrplan der WBS entsprechen. Für die Schülerinnen und Schüler der Gymnasien enthielt der zweite Teil des Mathematiktests 34 Aufgaben aus den Bereichen «Geometrie», «Algebra» und «Lineare Funktionen», die dem gymnasialen Mathematikunterricht entsprechen. Da an den Gymnasien kein verbindlicher gemeinsamer Lehrplan existiert, wurden die Aufgaben von den Fachteams so gestaltet, dass sie möglichst allgemeinen, schulübergreifenden Lerninhalten entsprechen.

Der Deutschttest war für alle Schülerinnen und Schüler – unabhängig von der Schulform – identisch. Mit insgesamt 56 Teilaufgaben wurden die Fähigkeiten in den Bereichen

«Textverständnis» und «Grammatik» geprüft. Zudem mussten die Schülerinnen und Schüler zwei Texte schreiben. Die erste Textaufgabe bestand darin, einen Brief an die Schulleitung zu verfassen, mit der Bitte, die Klassenreise nach Barcelona zu unterstützen. Im zweiten Text galt es, eine Kurzgeschichte weiterzuerzählen und stimmig abzuschliessen. Da es sich beim «Schreiben» um eine produktive Fähigkeit des Bereichs Deutsch handelt, die über die Jahre hinweg nicht immer identisch korrigiert werden kann, werden für den Schlussbericht jeweils nur die Bereiche Textverständnis und Grammatik analysiert.

Durchführung – Die Schlussprüfung fand Ende Mai 2012 statt und wurde von den Schulen selbst organisiert. Die Prüfungshefte wurden anschliessend an das Institut für Bildungsevaluation nach Zürich gebracht, wo sie von einem Team von Fachwissenschaftlerinnen und Fachwissenschaftlern mit Unterrichtserfahrung korrigiert wurden. Nach der Korrektur wurden die Aufgaben elektronisch erfasst und plausibilisiert. Anschliessend wurden die Testresultate der Schülerinnen und Schüler anhand eines Notenschlüssels, der seit 2007 in nahezu unveränderter Form eingesetzt wird, in Noten umgerechnet.

Zwei Wochen nach der Durchführung der Schlussprüfungen konnten die Noten der Schülerinnen und Schüler an die Schulleitungen versandt werden. Den Lehrpersonen wurden die Prüfungsergebnisse ihrer Schülerinnen und Schüler sowie das durchschnittliche Klassenergebnis zugestellt. Zudem erhielten die Schulleitungen einen kurzen Bericht zu den durchschnittlichen Leistungen der Klassen an ihrer Schule. Für die Stufenleitung Sekundarstufe I beziehungsweise für die Konferenz der Rektorinnen und Rektoren der oberen Schulen (KROS) wurde eine Rückmeldung mit den Resultaten der einzelnen Schulen erstellt.

Skalierung der Leistungsdaten – In diesem Bericht werden die Leistungen der Schülerinnen und Schüler als Punktzahl auf der Basler WBS-Skala ausgewiesen. Die Punktzahl wurde mit einer Rasch-Skalierung der Prüfungsergebnisse unter Einbezug der Parameter der Schlussprüfungen 2005 berechnet. Diese Methode ermöglicht es, die Leistungen der Schülerinnen und Schüler in den Jahren 2005 bis 2012 trotz teilweise neuer Aufgaben als Punktzahl auf der gleichen Skala darzustellen und zu vergleichen.

Die Skala ist so standardisiert, dass der Mittelwert aller Schülerinnen und Schüler der Schlussprüfungen 2005 in jedem Fach 500 Punkte und die Standardabweichung 100 Punkte beträgt. Veränderungen der durchschnittlichen Schülerleistungen sowie die Leistungsentwicklung an den einzelnen Schulen können somit einfach interpretiert werden: Werte über 500 Punkte entsprechen einer höheren Leistung im Vergleich zu den Schlussprüfungen 2005, Werte unter 500 Punkte einer tieferen Leistung. Leistungsunterschiede – beispielsweise zwischen Mädchen und Knaben oder zwischen zwei Prüfungsjahren – sind dann relevant, wenn sie 20 Punkte oder mehr betragen. Unterschiede von 80 und mehr Punkten sind sehr gross.

Ein weiterer wesentlicher Vorteil dieser Skalierung ist, dass die Leistungen der Schülerinnen und Schüler und die Schwierigkeit der Prüfungsaufgaben auf der gleichen Skala mit einer einheitlichen Metrik abgebildet werden können. Die Schwierigkeit der Aufga-

ben und die Leistung der Schülerinnen und Schüler stehen dabei in einer definierten Beziehung zueinander. Eine Schülerin beispielsweise, die eine Leistung von 700 Punkten erreicht, kann eine Aufgabe mit der Schwierigkeit von 700 Punkten mit einer Wahrscheinlichkeit von 62 Prozent richtig lösen. Im Wissen um diese Lösungswahrscheinlichkeit können die Schülerleistungen anhand von Testaufgaben inhaltlich beschrieben werden. Damit die Beschreibung der Leistungen übersichtlich wird, wurden ähnlich schwierige Aufgaben zu Intervallen (Kompetenzniveaus) zusammengefasst.

Intervalle – Für die inhaltliche Beschreibung wurden die Leistungen der Schülerinnen und Schüler in Intervalle von jeweils 100 Punkten eingeteilt. Schülerinnen und Schüler, die ein bestimmtes Intervall erreichen, können mindestens die Hälfte aller Aufgaben in diesem Intervall richtig lösen. Erreicht eine Schülerin 401 Punkte, dann beträgt die durchschnittliche Lösungswahrscheinlichkeit für die Aufgaben des Intervalls «401 bis 500 Punkte» 50 Prozent. Diese Schülerin ist in der Lage, die Hälfte (50 Prozent) der Aufgaben des Intervalls richtig zu lösen. Mit zunehmender Punktzahl steigt auch die Wahrscheinlichkeit, die Aufgaben eines Intervalls richtig lösen zu können. Erreicht eine Schülerin beispielsweise im Mathematiktest 450 Punkte, dann beträgt die durchschnittliche Lösungswahrscheinlichkeit für die Aufgaben des Intervalls «401 bis 500 Punkte» 62 Prozent. Das heisst, die Schülerin löst die Aufgaben dieses Intervalls mit einer Wahrscheinlichkeit von 62 Prozent richtig.

Schlussbericht 2007 – Im Jahr 2007 wurde zum ersten Mal ein Schlussbericht zu den Schlussprüfungen der WBS vorgelegt. Darin konnte unter anderem aufgezeigt werden, dass sich die durchschnittlichen Leistungen seit 2005 in Deutsch kontinuierlich verbessert haben. In der Mathematik hingegen stagnierten die Leistungen und viele Schülerinnen und Schüler erreichten die Ziele des Lehrplans nicht. Aufgrund dieser Resultate ergriff das Rektorat der WBS unter der Bezeichnung «Mathe-Paket» verschiedene Massnahmen zur Förderung der Mathematikleistungen.

Schlussbericht 2008 – Bereits im Schuljahr 2007/08 konnten einige kleinere Massnahmen des «Mathe-Pakets» umgesetzt werden. Wie der Schlussbericht 2008 zeigt, verbesserten sich die Ergebnisse der Schülerinnen und Schüler sowohl in Deutsch als auch in der Mathematik deutlich. Dabei haben sich nicht nur die durchschnittlichen Mathematikleistungen verbessert, auch der Anteil Schülerinnen und Schüler, die die Ziele des Lehrplans nicht erreichen, konnte in der Mathematik gegenüber 2007 reduziert werden.

Schlussbericht 2009 – Der Schlussbericht 2009 zeigte, dass die getroffenen Massnahmen scheinbar doch nicht zu einer messbaren Steigerung der Mathematikleistungen geführt haben. Detaillierte Analysen der Prüfungsergebnisse zeigten allerdings, dass die schwachen Leistungen durch die spezifischen Merkmale des Schülerjahrgangs 2009 erklärt werden konnten. So waren der Anteil an Schülerinnen und Schülern im A-Zug sowie die Gymnasialquote deutlich grösser als in den Jahren zuvor. Es traten also mehr gute E-Schülerinnen und -schüler ins Gymnasium ein, was tendenziell zu schwächeren Durchschnittsleistungen der WBS-Schülerinnen und -schüler führte. Zudem war der Anteil Mädchen im Jahr 2009 sehr gross. Da Mädchen in der Mathematik durchschnittlich schwächere Leistungen erbringen, sanken damit auch die durchschnittlichen Mathematikleistungen.

Schlussbericht 2010 – Mit den Analysen zu den Schlussprüfungen 2010 konnte aufgezeigt werden, dass sich die Leistungen an der WBS seit 2005 trotz kleineren Leistungsschwankungen zwischen den einzelnen Testjahren insgesamt stetig verbessert haben. Allerdings sind die Leistungssteigerungen eher klein. Dies ist angesichts der relativ kurzen Zeitspanne, der grossen Schülerzahl und den vielfältigen Ursachen, die die schulischen Leistungen beeinflussen, kein ungewöhnliches Ergebnis.

Schlussbericht 2011 – Im Zentrum der Analysen zu den Schlussprüfungen 2011 stand die Leistungsentwicklung im Fach Mathematik. Es konnte gezeigt werden, dass die eher geringen Leistungssteigerungen an der WBS zu einem grossen Teil auf demografische und schulpolitische Faktoren zurückgeführt werden können. So trat seit 2005 einerseits ein zunehmend grösserer Anteil der schulisch starken Schülerinnen und Schüler nach der OS in ein Gymnasium ein. Andererseits wurden weniger Schülerinnen und Schüler an heilpädagogische Spezialangebote überwiesen. Diese veränderte Zuweisungspraxis wirkte sich negativ auf die Durchschnittsleistungen an der WBS aus.

Weiterführende Informationen – Informationen zum methodischen Vorgehen bei der Skalierung der Prüfungsergebnisse sowie eine ausführliche Beschreibung der Intervalle anhand von Beispielaufgaben finden sich im Schlussbericht zur Evaluation der Strukturänderung an der WBS Basel-Stadt:

- Moser, U. & Keller, F. (2006): *Evaluation der Strukturänderung an der Weiterbildungsschule Basel-Stadt. Schlussbericht zuhanden des Erziehungsdepartements des Kantons Basel-Stadt, Ressort Schulen*. Zürich: Kompetenzzentrum für Bildungsevaluation.
<http://www.ibe.uzh.ch/publikationen/Evaluation-WBS.pdf>

Die Berichte mit den Ergebnissen der Schlussprüfungen 2007 bis 2011 können auf der Website des IBE heruntergeladen werden:

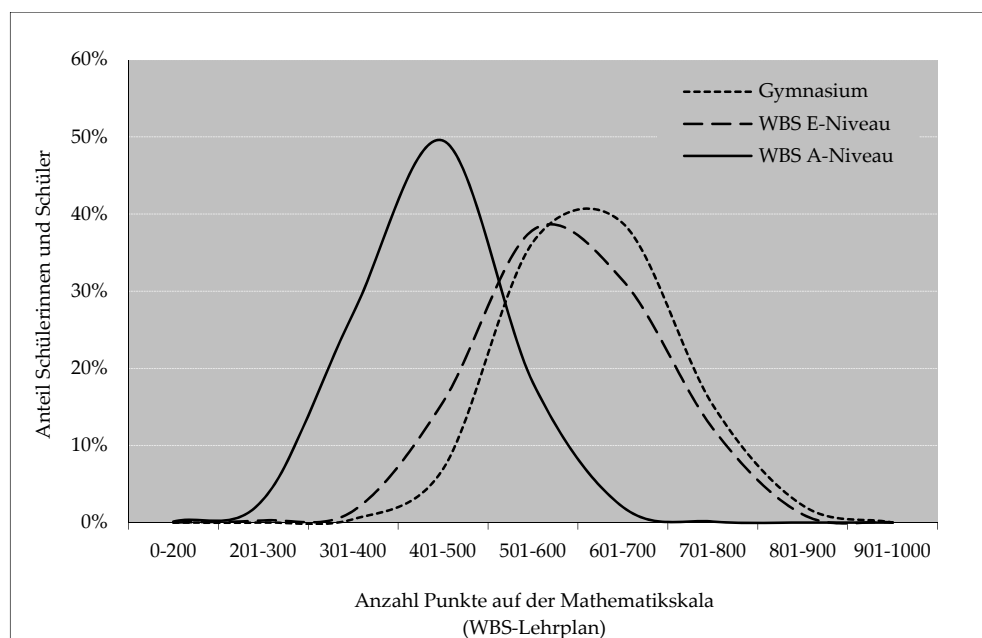
- <http://www.ibe.uzh.ch/projekte/wbsabschluss.html>

3 Fachleistungen der Schülerinnen und Schüler

3.1 Mathematikleistungen am Ende der 11. Klasse (WBS-Lehrplan)

Abbildung 3.1 zeigt die Verteilung der Leistungen der Schülerinnen und Schüler im gemeinsamen Teil der Mathematikprüfung 2012. Die Schülerinnen und Schüler des WBS A-Niveaus erreichen am Ende der 11. Klasse durchschnittlich 440 Punkte auf der Mathematikskala, die Schülerinnen und Schüler des WBS E-Niveaus 590 Punkte. Die Differenz zwischen den durchschnittlichen Mathematikleistungen der Schülerinnen und Schüler des A- und des E-Niveaus beträgt rund 150 Punkte. Dieser Unterschied ist sehr gross (Effektgrösse $d = 1.77$).

Abbildung 3.1 Verteilung der Mathematikleistungen 2012 nach Schulform und Niveau



Anmerkungen: ohne Schülerinnen und Schüler der Fremdsprachenklassen
 Gymnasium: N = 550; M = 618 Punkte; SD = 86 Punkte
 WBS E-Niveau: N = 436; M = 590 Punkte; SD = 94 Punkte
 WBS A-Niveau: N = 309; M = 440 Punkte; SD = 76 Punkte

Die besten Mathematikleistungen werden von den Schülerinnen und Schülern an den Gymnasien erbracht. Sie erreichen durchschnittlich 618 Punkte auf der Mathematikskala der WBS. Die durchschnittlichen Leistungen der Gymnasiastinnen und Gymnasiasten liegen damit rund 28 Punkte (Effektgrösse $d = 0.31$) über den Leistungen der Schülerinnen und Schüler des E-Niveaus der WBS. Das heisst, die Mathematikleistungen der Gymnasiastinnen und Gymnasiasten sind selbst dann statistisch signifikant besser als jene der Schülerinnen und Schüler der WBS, wenn die Gymnasiastinnen und Gymnasiasten weitgehend unvorbereitet Mathematikaufgaben der WBS lösen. Vor allem die WBS-Aufgaben aus den Bereichen «Algebra» und «Gleichungen» werden von den Gymnasiastinnen und Gymnasiasten besser gelöst. Aufgaben zu den Themen «Prozentrechnen» und «Zehnerpotenzen» werden hingegen an den Gymnasien vermutlich we-

niger behandelt. Entsprechend werden diese Aufgaben von Gymnasiastinnen und Gymnasiasten nicht besser gelöst als von den Schülerinnen und Schülern des E-Niveaus der WBS (vgl. die Übersicht über die Aufgabenschwierigkeiten nach Schulform im Anhang).

Betrachtet man in Abbildung 3.1 die Verteilungen der individuellen Leistungen, so fällt die vergleichsweise deutliche Trennung zwischen den Leistungen der Schülerinnen und Schüler des A-Niveaus und des E-Niveaus der WBS auf. Nur 2 Prozent der Schülerinnen und Schüler des A-Niveaus erzielen in der Mathematik eine höhere Leistung als der Durchschnitt der Schülerinnen und Schüler des E-Niveaus und rund 4 Prozent der Schülerinnen und Schüler des E-Niveaus erreichen tiefere Mathematikleistungen als der Durchschnitt der Schülerinnen und Schüler des A-Niveaus.

Die Leistungen der Schülerinnen und Schüler der Gymnasien und die Leistungen der Schülerinnen und Schüler des WBS E-Niveaus unterscheiden sich insgesamt eher wenig. Entsprechend gross sind die Leistungsüberschneidungen zwischen den beiden Schulformen. Das heisst aber nicht, dass an der WBS gesamthaft gesehen die gleichen Mathematikleistungen erbracht werden wie an den Gymnasien. Vielmehr verfügen Gymnasiastinnen und Gymnasiasten zusätzlich über weitergehende mathematische Fähigkeiten, die mit dem schulformenspezifischen Testteil getestet wurden.

3.2 Mathematikfähigkeiten der Schülerinnen und Schüler am Ende der 11. Klasse (WBS-Lehrplan)

Damit sich die Mathematikleistungen inhaltlich interpretieren lassen, werden sie in sogenannte Intervalle (Kompetenzniveaus) eingeteilt. Die Intervalle erlauben eine Beschreibung, was die Schülerinnen und Schüler innerhalb eines Leistungsbereiches wissen und können. Schülerinnen und Schüler, die aufgrund ihrer Leistungen einem bestimmten Intervall zugeteilt werden, können mindestens die Hälfte der Aufgaben eines Intervalls richtig lösen. Aufgaben eines tieferen Intervalls werden mit einer grösseren Wahrscheinlichkeit richtig gelöst, Aufgaben eines höheren Intervalls werden mit kleinerer Wahrscheinlichkeit richtig gelöst.

Tabelle 3.1 zeigt die Verteilung der Schülerinnen und Schüler am Ende der 11. Klasse auf die Intervalle in der Mathematik nach Schulform und Leistungsniveau.

Tabelle 3.1 Verteilung der Schülerinnen und Schüler auf die Intervalle in der Mathematik (ohne Fremdsprachenklassen)

	≤ 300 Punkte	301 – 400 Punkte	401 – 500 Punkte	501 – 600 Punkte	601 – 700 Punkte	> 700 Punkte
Gymnasium			7%	36%	39%	17%
WBS E-Niveau		2%	16%	38%	31%	13%
WBS A-Niveau	3%	27%	50%	18%	2%	

Alle Gymnasiastinnen und Gymnasiasten, 98 Prozent der Schülerinnen und Schüler des WBS E-Niveaus sowie rund 70 Prozent der Schülerinnen und Schüler des WBS

A-Niveaus erreichen am Ende der WBS mehr als 400 Punkte. Sie kennen unter anderem Zahlenarten und Zahlenmengen sowie die wichtigsten Grundoperationen und können sie auch anwenden.

Rund 93 Prozent der Gymnasiastinnen und Gymnasiasten, 82 Prozent der Schülerinnen und Schüler des WBS E-Niveaus sowie 20 Prozent der Schülerinnen und Schüler des WBS A-Niveaus erreichen am Ende der WBS mehr als 500 Punkte. Sie können beispielsweise einfache Prozentrechnungen lösen sowie Grundoperationen mit Dezimalzahlen durchführen. Zudem können sie Umfang und Flächen von Drei- und Vierecken berechnen.

Rund 56 Prozent der Gymnasiastinnen und Gymnasiasten, 44 Prozent der Schülerinnen und Schüler des WBS E-Niveaus sowie 2 Prozent der Schülerinnen und Schüler des WBS A-Niveaus erreichen am Ende der WBS mehr als 600 Punkte. Sie können unter anderem lineare Bruchgleichungen lösen und Folgerungen aus grafischen Darstellungen von statistischen Daten ziehen.

Rund 17 Prozent der Gymnasiastinnen und Gymnasiasten und 13 Prozent der Schülerinnen und Schüler des WBS E-Niveaus erreichen am Ende der WBS mehr als 700 Punkte. Sie können unter anderem Potenzen und Quadratwurzeln anwenden sowie Rauminhalte und Flächen von geometrischen Körpern berechnen.

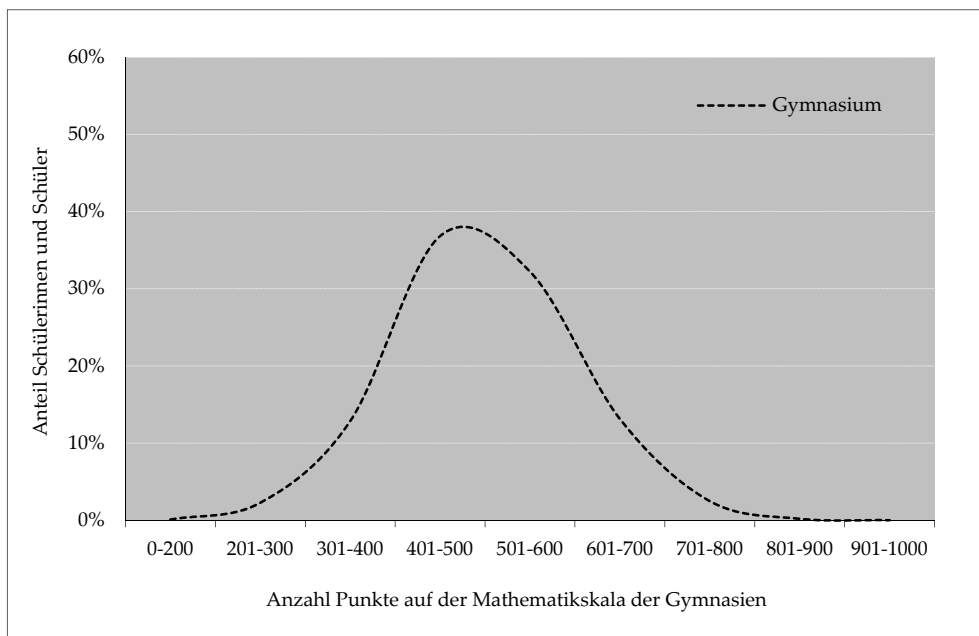
30 Prozent der Schülerinnen und Schüler des WBS A-Niveaus sowie 2 Prozent der Schülerinnen und Schüler des WBS E-Niveaus erreichen am Ende der WBS weniger als 400 Punkte auf der Mathematikskala. Den Schülerinnen und Schüler fehlen in der Mathematik jene Grundkompetenzen, die zur Lösung von einfachen Grundoperationen notwendig sind.

3.3 Mathematikleistungen an den Gymnasien am Ende der 11. Klasse

Um die Mathematikleistungen der Gymnasiastinnen und Gymnasiasten zu beschreiben, wurden die Prüfungsergebnisse noch einmal skaliert. Dabei wurden nur jene Testaufgaben berücksichtigt, mit denen das spezifische Curriculum der Gymnasien geprüft wurde und die nur von den Gymnasiastinnen und Gymnasiasten gelöst wurden. Die Mathematikskala der Gymnasien wurde wie die Mathematikskala der WBS so normiert, dass der Mittelwert aller Leistungen der Gymnasiastinnen und Gymnasiasten bei 500 Punkten und die Standardabweichung bei 100 Punkten liegen. Aufgrund der unterschiedlichen Testinhalte lassen sich die WBS-Mathematikskala und die Mathematikskala der Gymnasien nicht vergleichen.

Abbildung 3.2 zeigt die Verteilung der Mathematikleistungen der Gymnasiastinnen und Gymnasiasten im schulformspezifischen Teil der Schlussprüfung 2012. Die Leistungen sind um den Mittelwert von 500 Punkten annähernd normal verteilt.

Abbildung 3.2 Verteilung der Mathematikleistungen am Gymnasium (Mathematikskala der Gymnasien)



Anmerkungen: nur Gymnasiastinnen und Gymnasiasten
 Gymnasium: N = 550; M = 500 Punkte; SD = 100 Punkte

Um die Mathematikleistungen der Gymnasiastinnen und Gymnasiasten inhaltlich zu interpretieren, werden sie aufgrund ihrer Leistungen jenem Intervall (Kompetenzniveau) zugeordnet, in dem sie alle Aufgaben mit einer Wahrscheinlichkeit von mindestens 50 Prozent richtig lösen können. Aufgaben eines tieferen Intervalls werden mit einer grösseren Wahrscheinlichkeit richtig gelöst, Aufgaben eines höheren Intervalls werden mit kleinerer Wahrscheinlichkeit richtig gelöst.

Tabelle 3.2 zeigt die Verteilung der Gymnasiastinnen und Gymnasiasten am Ende der 11. Klasse auf die Intervalle in der Mathematik.

Tabelle 3.2 Verteilung der Gymnasiastinnen und Gymnasiasten auf die Intervalle in der Mathematik (Mathematikskala der Gymnasien)

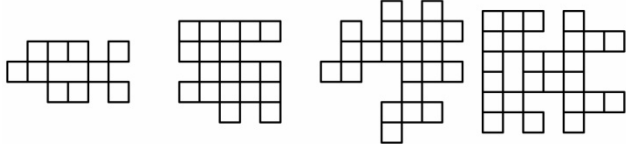
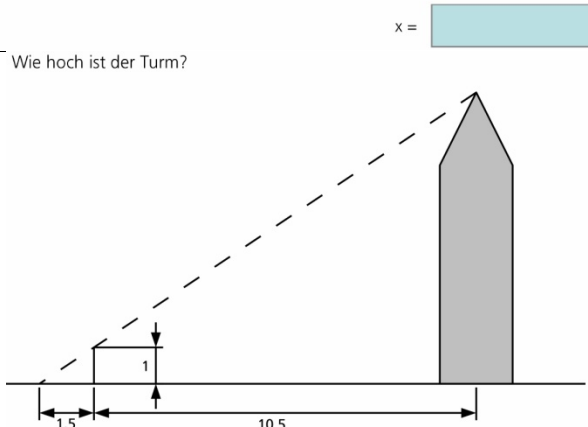
	≤ 300 Punkte	301 – 400 Punkte	401 – 500 Punkte	501 – 600 Punkte	601 – 700 Punkte	> 700 Punkte
Gymnasium	2%	13%	37%	32%	13%	3%

Rund 85 Prozent der Gymnasiastinnen und Gymnasiasten erreichen am Ende der 11. Klasse mehr als 400 Punkte auf der Mathematikskala. Sie können beispielsweise die Funktionswerte linearer Gleichungen bestimmen, mathematische Terme vereinfachen und zusammenfassen sowie Symmetrien von beliebigen Figuren erkennen. Sie sind beispielsweise in der Lage, Aufgabe 1 in Tabelle 3.3 richtig zu lösen.

Rund 47 Prozent der Gymnasiastinnen und Gymnasiasten erreichen am Ende der 11. Klasse mehr als 500 Punkte auf der Mathematikskala. Sie können beispielsweise die Winkel und Seitenlängen beliebiger Dreiecke bestimmen sowie Funktionsgleichungen von linearen Funktionen formulieren. Sie sind beispielsweise in der Lage, Aufgabe 2 in Tabelle 3.3 richtig zu lösen.

Rund 13 Prozent der Gymnasiastinnen und Gymnasiasten erreichen am Ende der 11. Klasse mehr als 600 Punkte auf der Mathematikskala. Sie können beispielsweise Radius, Umfang und Flächen von Kreisen berechnen sowie lineare Gleichungen und Bruchgleichungen nach x auflösen. Sie sind beispielsweise in der Lage, Aufgabe 3 in Tabelle 3.3 richtig zu lösen.

Tabelle 3.3 Aufgabenbeispiele Mathematik (Mathematikskala der Gymnasien)

Beispiel	Intervall	Aufgabe	Schwierigkeit
1	401 – 500 Punkte	Welche der Figuren ist symmetrisch?  <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	72%
2	501 – 600 Punkte	Welche Funktion verläuft parallel zur Funktion $y = 2x + 1$? <input type="checkbox"/> $y = 2 - 2x$ <input type="checkbox"/> $y = \frac{1}{2}x + 1$ <input type="checkbox"/> $y = x - 1$ <input type="checkbox"/> $y = 2x - 1$	45%
3	601 – 700 Punkte	Löse die Bruchgleichung nach x auf (Definitionslücken brauchen nicht beachtet zu werden): $1 = \frac{2x - 3}{x + 5}$	31%
4	>700 Punkte	Wie hoch ist der Turm? 	22%

Anmerkung: Die Schwierigkeit zeigt den Anteil Gymnasiastinnen und Gymnasiasten, die die Aufgabe in den Schlussprüfungen richtig gelöst haben. Eine Übersicht aller Aufgaben mit ihren Schwierigkeiten findet sich im Anhang.

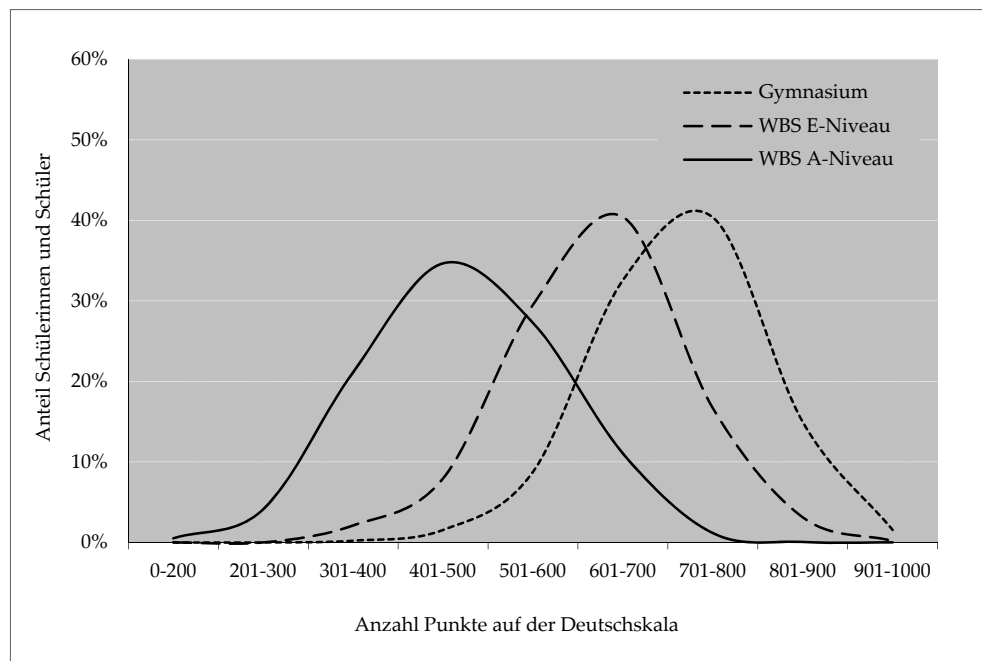
Rund 3 Prozent der Gymnasiastinnen und Gymnasiasten erreichen am Ende der 11. Klasse mehr als 700 Punkte auf der Mathematikskala. Sie können beispielsweise Gleichungssysteme auflösen und Graphen von linearen Funktionen in einem Koordinatensystem zeichnen. Sie sind zudem in der Lage, eine Aufgabe wie Beispielaufgabe 4 in Tabelle 3.3 richtig zu lösen.

Rund 15 Prozent der Gymnasiastinnen und Gymnasiasten erreichen am Ende der 11. Klasse weniger als 400 Punkte auf der Mathematikskala. Sie sind noch nicht in der Lage, eine der gymnasialen Mathematikaufgaben aus der Schlussprüfung 2012 mit hinreichender Wahrscheinlichkeit von mindestens 62 Prozent richtig zu lösen.

3.4 Deutschleistungen am Ende der 11. Klasse

Abbildung 3.3 zeigt die Verteilung der Deutschleistungen der Schülerinnen und Schüler in der Schlussprüfung 2012. Die Schülerinnen und Schüler des WBS A-Niveaus erreichen am Ende der 11. Klasse durchschnittlich 474 Punkte auf der Deutschskala, die Schülerinnen und Schüler des WBS E-Niveaus 621 Punkte. Die Differenz zwischen den durchschnittlichen Deutschleistungen der Schülerinnen und Schüler des E- und des A-Niveaus beträgt 147 Punkte. Dieser Unterschied ist mit einer Effektgrösse von $d = 1.44$ sehr gross.

Abbildung 3.3 Verteilung der Deutschleistungen 2012 nach Schulform und Niveau



Anmerkungen: ohne Schülerinnen und Schüler der Fremdsprachenklassen
 Gymnasium: N = 552; M = 712 Punkte; SD = 92 Punkte
 WBS E-Niveau: N = 435; M = 621 Punkte; SD = 97 Punkte
 WBS A-Niveau: N = 311; M = 474 Punkte; SD = 106 Punkte

Deutlich bessere Deutschleistungen werden von den Schülerinnen und Schülern an den Gymnasien erbracht. Sie erreichen durchschnittlich 712 Punkte auf der Deutschskala. Die durchschnittlichen Leistungen der Gymnasiastinnen und Gymnasiasten liegen damit rund 91 Punkte über den Leistungen der Schülerinnen und Schüler des E-Niveaus der WBS. Dieser Unterschied ist mit einer Effektgrösse von $d = 0.97$ sehr gross.

Die Leistungsunterschiede zwischen den Schülerinnen und Schülern der Gymnasien und der WBS sind in Deutsch zwar deutlich grösser als in der Mathematik. Die Leistungsverteilungen der beiden Schulformen überschneiden sich aber auch in Deutsch. Rund 13 Prozent der Schülerinnen und Schüler des WBS E-Niveaus erzielen Deutschleistungen, die über den durchschnittlichen Leistungen an den Gymnasien liegen und 13 Prozent der Gymnasiastinnen und Gymnasiasten erbringen tiefere Leistungen als der Durchschnitt der Schülerinnen und Schüler des E-Niveaus der WBS.

Vergleichsweise gering sind die Leistungsüberschneidungen zwischen dem A- und dem E-Niveau der WBS. Rund 6 Prozent der Schülerinnen und Schüler des A-Niveaus erzielen in Deutsch eine höhere Leistung als der Durchschnitt der Schülerinnen und Schüler des E-Niveaus. Umgekehrt erreichen rund 5 Prozent der Schülerinnen und Schüler des E-Niveaus tiefere Deutschleistungen als der Durchschnitt der Schülerinnen und Schüler des A-Niveaus.

3.5 Deutschfähigkeiten der Schülerinnen und Schüler am Ende der 11. Klasse

Tabelle 3.4 zeigt die Verteilung der Schülerinnen und Schüler am Ende der 11. Klasse auf die Intervalle in Deutsch. Schülerinnen und Schüler, die einem bestimmten Intervall zugeordnet werden, können die Aufgaben in diesem Intervall sowie alle Aufgaben der tieferen Intervalle mit einer Wahrscheinlichkeit von mindestens 50 Prozent richtig lösen.

Tabelle 3.4 Verteilung der Schülerinnen und Schüler auf die Intervalle in Deutsch (ohne Fremdsprachenklassen)

	≤ 300 Punkte	301 – 400 Punkte	401 – 500 Punkte	501 – 600 Punkte	601 – 700 Punkte	> 700 Punkte
Gymnasium			2%	9%	33%	57%
WBS E-Niveau		2%	8%	30%	40%	20%
WBS A-Niveau	5%	21%	35%	27%	11%	1%

Rund 30 Prozent der Schülerinnen und Schüler des WBS A-Niveaus und rund 2 Prozent der Schülerinnen und Schüler des WBS E-Niveaus erreichen am Ende der 11. Klasse weniger als 400 Punkte auf der Deutschskala. Sie verstehen die Hauptaussagen eines einfachen, kontinuierlichen Textes. Allerdings fehlen ihnen in Deutsch jene Grundkompetenzen, um Fälle, Zeitformen, Pronomen oder Satzzeichen korrekt anzuwenden.

Alle Gymnasiastinnen und Gymnasiasten, rund 98 Prozent der Schülerinnen und Schüler des WBS E-Niveaus sowie rund 74 Prozent der Schülerinnen und Schüler des WBS A-Niveaus erreichen am Ende der WBS mehr als 400 Punkte. Sie verstehen einen einfa-

chen Text so weit, dass sie zwischen den Informationen im Text Beziehungen herstellen können. Zudem können sie Nominativ, Akkusativ und Dativ korrekt anwenden.

98 Prozent der Gymnasiastinnen und Gymnasiasten, rund 90 Prozent der Schülerinnen und Schüler des WBS E-Niveaus sowie rund 39 Prozent der Schülerinnen und Schüler des WBS A-Niveaus erreichen am Ende der WBS mehr als 500 Punkte. Sie erkennen in einem Text verschiedene argumentative Zusammenhänge und können diese in eigenen Worten zusammenfassen. Zudem werden alle Fälle erkannt und richtig angewendet.

90 Prozent der Gymnasiastinnen und Gymnasiasten, rund 60 Prozent der Schülerinnen und Schüler des WBS E-Niveaus sowie rund 12 Prozent der Schülerinnen und Schüler des WBS A-Niveaus erreichen am Ende der WBS mehr als 600 Punkte. Sie verstehen komplexere Texte und können Folgerungen aus einem Text ableiten und diese anhand von Textstellen begründen.

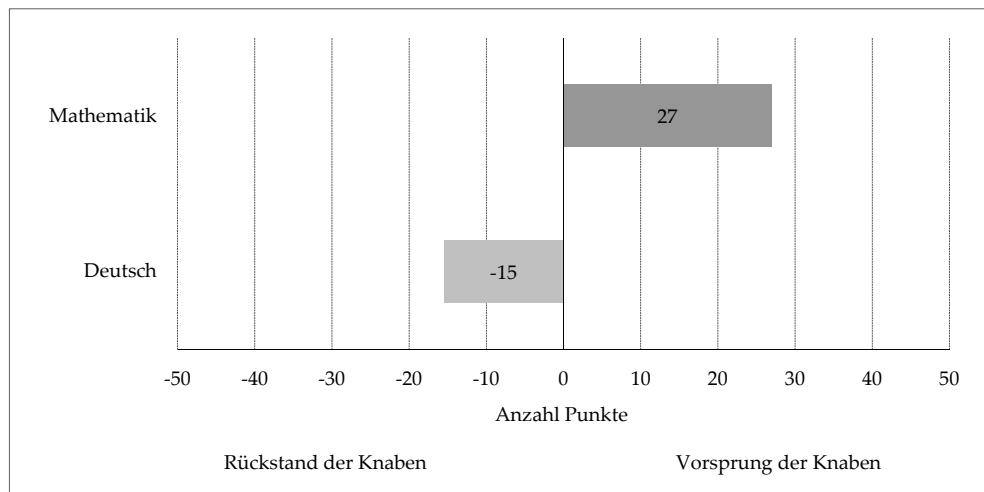
57 Prozent der Gymnasiastinnen und Gymnasiasten, rund 20 Prozent der Schülerinnen und Schüler des WBS E-Niveaus sowie 1 Prozent der Schülerinnen und Schüler des WBS A-Niveaus erreichen am Ende der WBS mehr als 700 Punkte. Sie sind unter anderem in der Lage, in einen Text eingebettete Informationen zu finden und sprachliche Nuancen zu verstehen.

3.6 Leistungsunterschiede zwischen Mädchen und Knaben am Ende der 11. Klasse

Abbildung 3.4 zeigt die Leistungsunterschiede zwischen Mädchen und Knaben am Ende der 11. Klasse. In der Mathematik erreichen die Knaben im Durchschnitt 27 Punkte mehr als die Mädchen. Dieser Unterschied ist statistisch signifikant, mit einer Effektstärke von $d = 0.24$ jedoch eher gering.

In Deutsch erreichen Mädchen im Durchschnitt 15 Punkte mehr als Knaben. Dieser Leistungsrückstand der Knaben ist statistisch nicht signifikant

Abbildung 3.4 Leistungsunterschiede zwischen Mädchen und Knaben



Anmerkungen: **Mathematik:**
 Mädchen: N = 647; M = 553 Punkte; SD = 110 Punkte
 Knaben: N = 648; M = 580 Punkte; SD = 113 Punkte

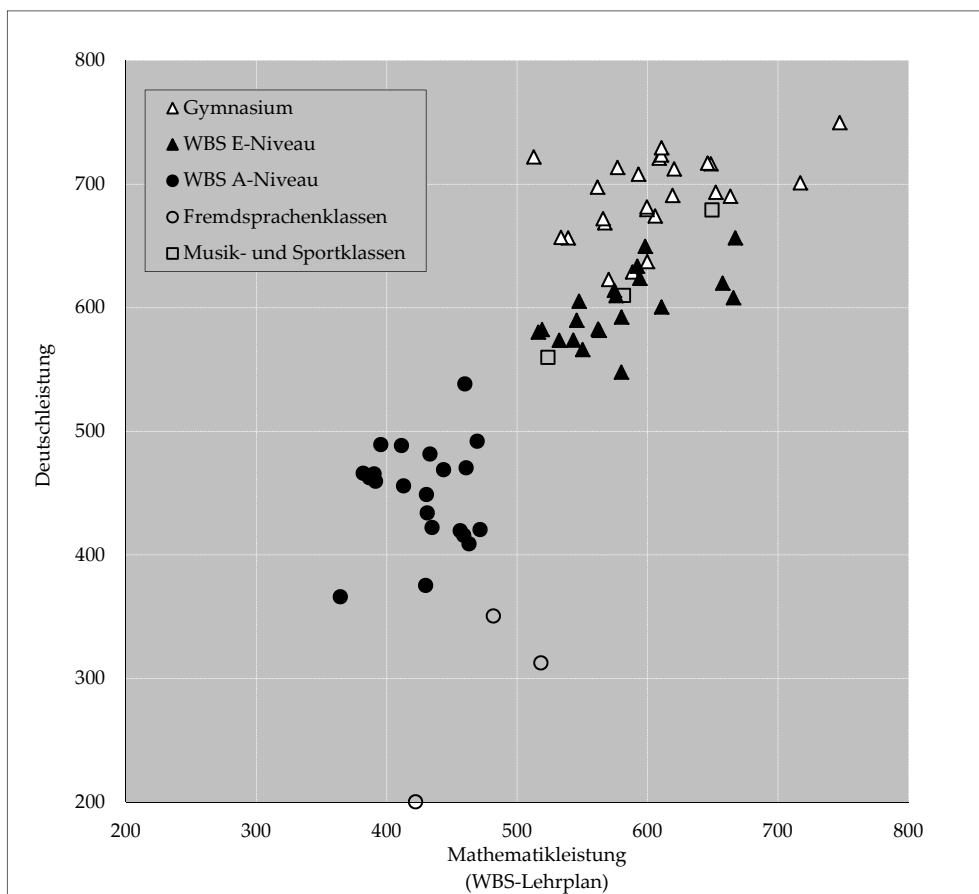
Deutsch:
 Mädchen: N = 649; M = 632 Punkte; SD = 134 Punkte
 Knaben: N = 649; M = 617 Punkte; SD = 136 Punkte

4 Fachleistungen nach Klassen

4.1 Mathematik- und Deutschleistungen nach Klassen

Abbildung 4.1 zeigt die Ergebnisse der beteiligten Klassen im gemeinsamen Teil der Mathematik und in Deutsch. Die Ergebnisse der Klassen der Gymnasien werden als weisse Dreiecke, die Ergebnisse der WBS-Klassen Niveau E werden als schwarze Dreiecke, die Ergebnisse der WBS-Klassen Niveau A als schwarze Punkte dargestellt. Jeder Punkt beziehungsweise jedes Dreieck steht für eine Klasse. Die Position der Punkte und Dreiecke ergibt sich aus der durchschnittlichen Punktzahl der Schülerinnen und Schüler einer Klasse in Deutsch und in Mathematik.

Abbildung 4.1 Klassenmittelwerte in Deutsch und Mathematik



Anmerkungen: Klassen Gymnasium:
 Mathematik: N = 25 Klassen; M = 606 Punkte; SD = 53 Punkte
 Deutsch: N = 25 Klassen; M = 691 Punkte; SD = 33 Punkte

Klassen WBS E-Niveau:
 Mathematik: N = 20 Klassen; M = 579 Punkte; SD = 45 Punkte
 Deutsch: N = 20 Klassen; M = 600 Punkte; SD = 28 Punkte

Klassen WBS A-Niveau:
 Mathematik: N = 21 Klassen; M = 428 Punkte; SD = 33 Punkte
 Deutsch: N = 21 Klassen; M = 450 Punkte; SD = 41 Punkte

Vergleicht man die Verteilung der Klassenmittelwerte, so fällt auf, dass sich die durchschnittlichen Leistungen in den Klassen der WBS stark zwischen den Niveaus unterscheiden. Kein Klassenmittelwert einer E-Klasse liegt in der Mathematik oder in Deutsch unter 500 Punkten. Hingegen wird nur in einer WBS-Klasse mit Niveau A in Deutsch eine durchschnittliche Leistung von mehr als 500 Punkten erreicht. Die Differenz zwischen der besten A-Klasse und der schwächsten E-Klasse beträgt in der Mathematik 45 Punkte und in Deutsch 10 Punkte.

Die Klassenmittelwerte der Klassen der Gymnasien unterscheiden sich vor allem in den Deutschleistungen von den WBS-Klassen des E-Niveaus. Bis auf drei Klassenmittelwerte liegen die Klassenmittelwerte aller Klassen des Gymnasiums über den Klassenmittelwerten der Klassen der WBS. In der Mathematik (gemeinsamer Teil) unterscheiden sich die durchschnittlichen Leistungen in den Klassen der Gymnasien hingegen kaum von jenen der Klassen des WBS E-Niveaus.

Die Klassen des WBS E-Niveau erreichen in der Mathematik im Durchschnitt 579 Punkte und in Deutsch 600 Punkte. Auch zwischen den E-Klassen sind die Leistungsunterschiede gross. Im Unterschied zu den A-Klassen unterscheiden sich die E-Klassen hingegen weniger in den Deutschleistungen und vielmehr in den Mathematikleistungen. Die Spannweite zwischen dem höchsten und dem tiefsten Klassenmittelwert des E-Zuges beträgt in der Mathematik 151 Punkte und in Deutsch 109 Punkte.

Die Klassen des WBS A-Niveaus erreichen in der Mathematik durchschnittlich 428 Punkte und in Deutsch 450 Punkte. Allerdings sind die Leistungsunterschiede zwischen den A-Klassen sehr gross, insbesondere in Deutsch. Die Spannweite zwischen dem höchsten und dem tiefsten Klassenmittelwert beträgt in der Mathematik 107 Punkte und in Deutsch 172 Punkte.

Die Leistungen der beiden Fremdsprachenklassen sind in Deutsch klar tiefer als die Deutschleistungen der WBS-Klassen mit Niveau A. In der Mathematik hingegen unterscheiden sich die Leistungen der Fremdsprachenklassen nicht von den Leistungen der Niveau A-Klassen.

Die Leistungen der Musik- und Sportklassen mit den Leistungen der Regelklassen zu vergleichen ist schwierig, da in den Musik- und Sportklassen sowohl Schülerinnen und Schüler des A- als auch des E-Niveaus unterrichtet werden. Zudem unterscheidet sich der Anteil Mädchen und Knaben teilweise stark von jenem in den Regelklassen. Insgesamt weichen die Leistungen der Musik- und Sportklassen jedoch kaum von den Leistungen der WBS-Klassen Niveau E ab.

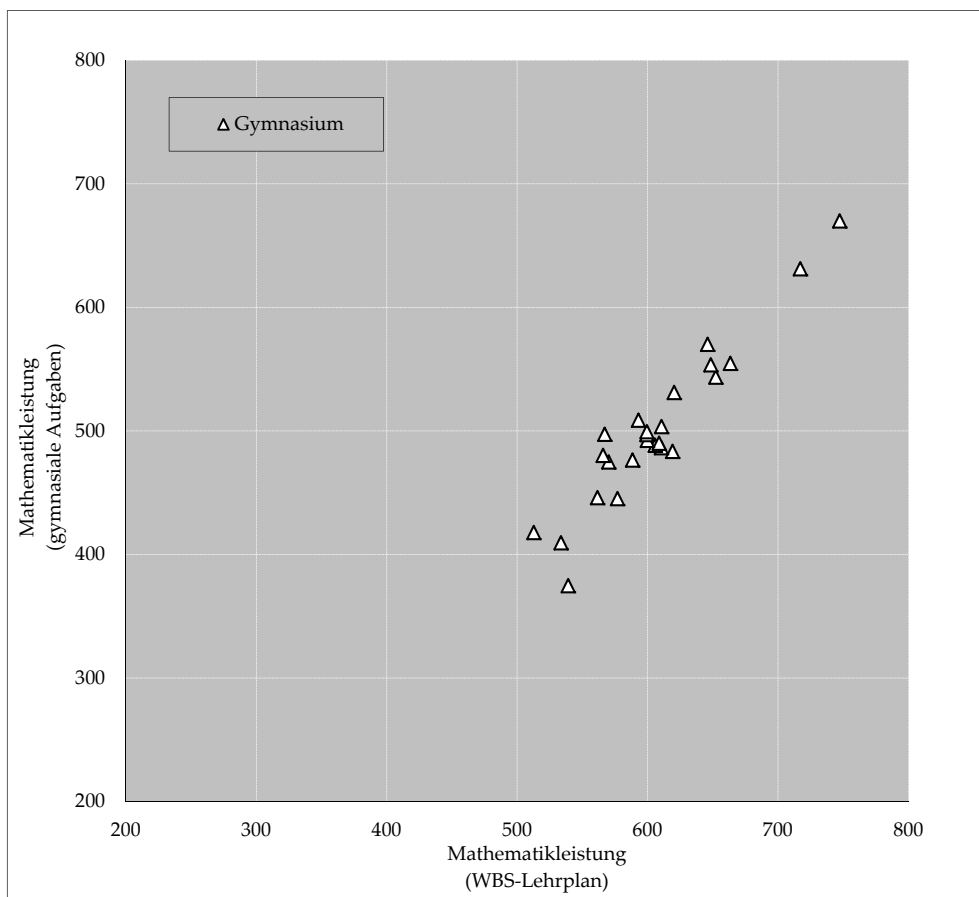
Die Klassen der Gymnasien erreichen in den Mathematikaufgaben auf der Basis des Lehrplans der WBS im Durchschnitt 606 Punkte und in Deutsch 691 Punkte. Die Leistungen der Klassen an den Gymnasien sind jedoch weit heterogener als die Leistungen der Klassen an der WBS. Das heisst, die Streuung zwischen den Klassen (Standardabweichung) der Gymnasien ist sowohl in der Mathematik wie auch in Deutsch grösser als zwischen den Klassen der WBS. Diese grossen Leistungsunterschiede in der Mathematik zwischen den Klassen der Gymnasien bestätigen sich auch, wenn man nur die

durchschnittlichen Klassenleistungen in den gymnasialen Aufgaben der Mathematikprüfung vergleicht.

4.2 Die Klassen des Gymnasiums im Vergleich

In Abbildung 4.2 sind die Klassenmittelwerte in Mathematik nach dem WBS-Lehrplan und die Klassenmittelwerte in Mathematik nach den Lerninhalten der Gymnasien einander gegenübergestellt. Jedes weisse Dreieck in Abbildung 4.2 steht für eine Klasse der beteiligten Gymnasien. Die Position der Dreiecke ergibt sich aus der durchschnittlichen Punktzahl der Schülerinnen und Schüler einer Klasse in den beiden Mathematikalen.

Abbildung 4.2 Klassenmittelwerte der Gymnasien in Mathematik



Anmerkungen: Klassen Gymnasium:
 Mathematik
 WBS-Lehrplan: N = 25 Klassen; M = 606 Punkte; SD = 53 Punkte
 Gymnasiale Aufgaben: N = 25 Klassen; M = 501 Punkte; SD = 64 Punkte

Auffallend ist zum einen der enge Zusammenhang zwischen den durchschnittlichen Mathematikleistungen der Klassen gemäss dem WBS-Lehrplan und den durchschnittlichen Mathematikleistungen der Klassen gemäss den Lerninhalten der Gymnasien. Je besser die Leistungen einer Klasse in den WBS-Aufgaben sind, desto besser sind auch

die Leistungen in den gymnasialen Mathematikaufgaben. Zum anderen fallen die grossen Leistungsunterschiede zwischen den Klassen der Gymnasien auf. Die schwächste Klasse der Gymnasien erreicht auf der WBS-Mathematikskala 513 Punkte, die beste Klasse 747 Punkte. Der Unterschied zwischen dem höchsten und dem tiefsten Klassenmittelwert beträgt damit über 200 Punkte. Selbst die Spannweite zwischen dem zweithöchsten und dem zweittiefsten Klassenmittelwert beträgt in der Mathematik noch 183 Punkte.

Noch grösser sind die Leistungsunterschiede zwischen den Klassen in den Mathematikaufgaben der Gymnasien. Auf der Mathematikskala der Gymnasien beträgt der Unterschied zwischen dem besten und dem schwächsten Klassenmittelwert 295 Punkte, der Unterschied zwischen dem zweithöchsten und dem zweittiefsten Klassenmittelwert 222 Punkte.

4.3 Beurteilung der Unterschiede zwischen den Klassen

Die unterschiedlichen Leistungen der Klassen lassen sich auf Merkmale der Schülerinnen und Schüler und auf Merkmale der Klassen zurückführen. Je stärker die Leistungen zwischen den Klassen variieren, desto eher können sie durch Merkmale der Klasse beziehungsweise durch Merkmale des Unterrichts erklärt werden.

Tabelle 4.1 zeigt für Mathematik und für Deutsch die Prozentanteile, die entweder durch individuelle Merkmale der Schülerinnen und Schüler oder durch Unterrichts- und Klassenmerkmale erklärt werden können.

Tabelle 4.1 Varianzen zwischen und innerhalb der Klassen: Mathematik und Deutsch nach Schulform und Niveau

	Varianz zwischen den Klassen	Varianz zwischen den Schülerinnen und Schülern
<i>Gymnasium</i>		
Mathematik (gymnasiale Aufgaben)	30%	70%
Deutsch	10%	90%
<i>WBS E-Niveau</i>		
Mathematik (WBS-Lehrplan)	20%	80%
Deutsch	5%	95%
<i>WBS A-Niveau</i>		
Mathematik (WBS-Lehrplan)	10%	90%
Deutsch	7%	93%

Im Gymnasium können in der Mathematik 30 Prozent der Leistungsunterschiede mit Merkmalen des Unterrichts oder der Klasse erklärt werden. Das ist ein deutlich grösserer Anteil als in Deutsch (10 Prozent) und auch ein deutlich grösserer Anteil als zwischen den Klassen der WBS. Das heisst, dass die Merkmale des Unterrichts oder der Klasse im Gymnasium wichtiger sind, um die Leistungsunterschiede in der Mathematik

zu erklären als an der WBS und dass es für den Erfolg in den Schlussprüfungen relevant ist, welche Klasse die Schülerinnen und Schüler im Gymnasium besuchen.

Im E-Niveau der WBS können in der Mathematik 20 Prozent der Leistungsunterschiede auf Merkmale des Unterrichts oder der Klasse zurückgeführt werden. Dies ist im Vergleich zu früheren Testjahren und im Vergleich zum WBS A-Niveau ein sehr hoher Anteil. Das heisst, dass in der Mathematik Merkmale wie der Unterricht oder die soziale Zusammensetzung der Klasse für den individuellen Prüfungserfolg der Schülerinnen und Schüler wesentliche Faktoren sind, die auch die Fairness der Prüfungsergebnisse ein Stück weit in Frage stellen. In Deutsch sind Klassenmerkmale zur Erklärung der Leistungsunterschiede deutlich weniger wichtig. Im E-Niveau der WBS können 5 Prozent der Leistungsunterschiede auf Merkmale des Unterrichts und 95 Prozent auf Merkmale der Schülerinnen und Schüler zurückgeführt werden.

Im A-Niveau der WBS können in der Mathematik 10 Prozent der Leistungsunterschiede mit Merkmalen des Unterrichts oder der Klasse erklärt werden. Das ist ein deutlich geringerer Anteil als zwischen den Klassen des E-Niveaus. In Deutsch können im A-Niveau der WBS 7 Prozent der Leistungsunterschiede mit Merkmalen des Unterrichts und 93 Prozent mit Merkmalen der Schülerinnen und Schüler erklärt werden.

5 Fachleistungen nach Schulen

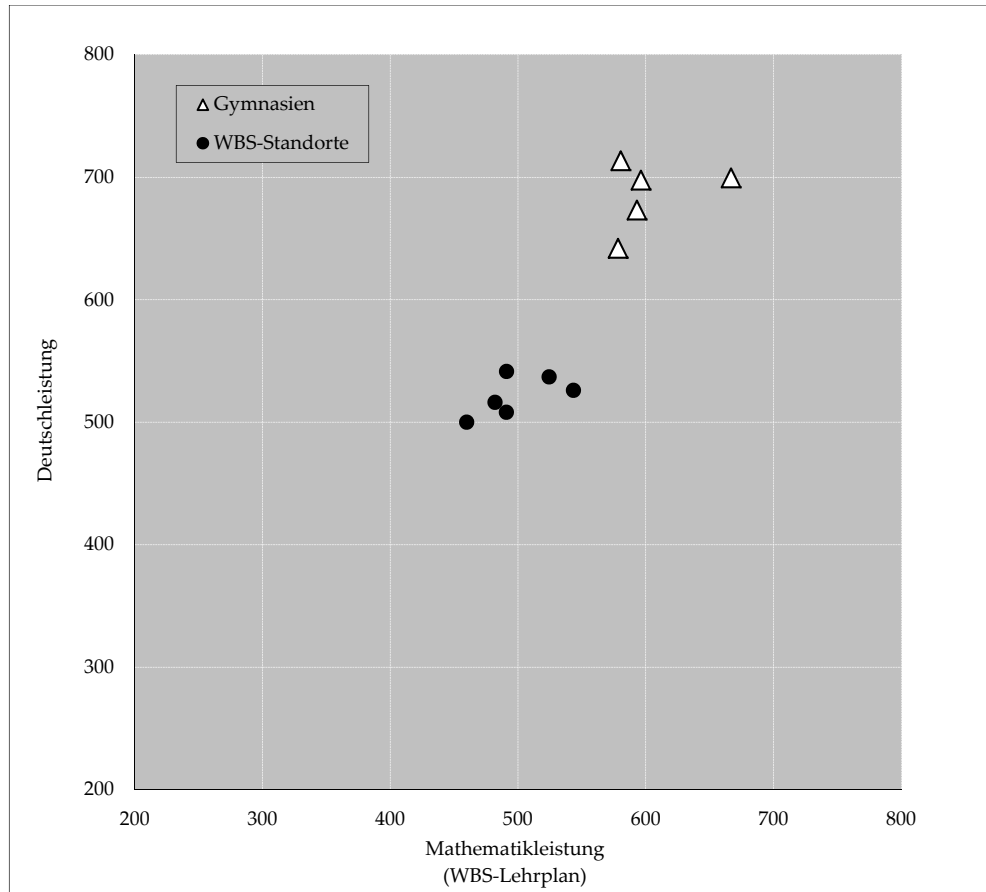
Abbildung 5.1 zeigt die Ergebnisse der Schülerinnen und Schüler nach den einzelnen Schulen im Kanton Basel-Stadt. Die Position einer Schule ergibt sich aus der durchschnittlichen Punktzahl, die an einer Schule in den WBS-Aufgaben der Mathematik und in Deutsch erreicht wurde. Die Ergebnisse der Gymnasien sind als weisse Dreiecke, die Ergebnisse der WBS-Standorte werden als schwarze Punkte dargestellt.

Um bei den WBS-Standorten den Einfluss der unterschiedlichen grossen Anteile an A- und E-Klassen auf das Ergebnis eines Standorts auszugleichen, wurde das Leistungsniveau der Schülerinnen und Schüler statistisch kontrolliert. Das heisst, die Ergebnisse von WBS-Standorten mit einem hohen Anteil Schülerinnen und Schüler im A-Niveau wurden nach oben korrigiert, die Ergebnisse von Standorten mit einem tiefen Anteil Schülerinnen und Schüler im A-Niveau wurden entsprechend nach unten korrigiert.

Die durchschnittlichen Leistungen an den Gymnasien unterscheiden sich teilweise deutlich zwischen den verschiedenen Schulen. In der Mathematik beträgt die Differenz zwischen dem höchsten und dem tiefsten Schulmittelwert 71 Punkte. Herausragend ist dabei das Resultat einer Schule, die sich mit einem Mittelwert von 667 Punkten klar von den Mathematikleistungen an den anderen Schulen abhebt. Die Mittelwerte der anderen vier Gymnasien unterscheiden sich nicht statistisch signifikant. In Deutsch liegt der höchste Schulmittelwert bei 713 Punkten. Dieser Mittelwert ist statistisch signifikant höher als der Mittelwert der beiden Gymnasien mit den tiefsten Schulmittelwerten in Deutsch (673 beziehungsweise 642 Punkte). Das Gymnasium mit dem tiefsten Schulmit-

telwert in Deutsch ist zugleich auch jene Schule mit dem tiefsten Mittelwert aller Gymnasien in der Mathematik.

Abbildung 5.1 Fachleistungen in Deutsch und Mathematik nach Schulen



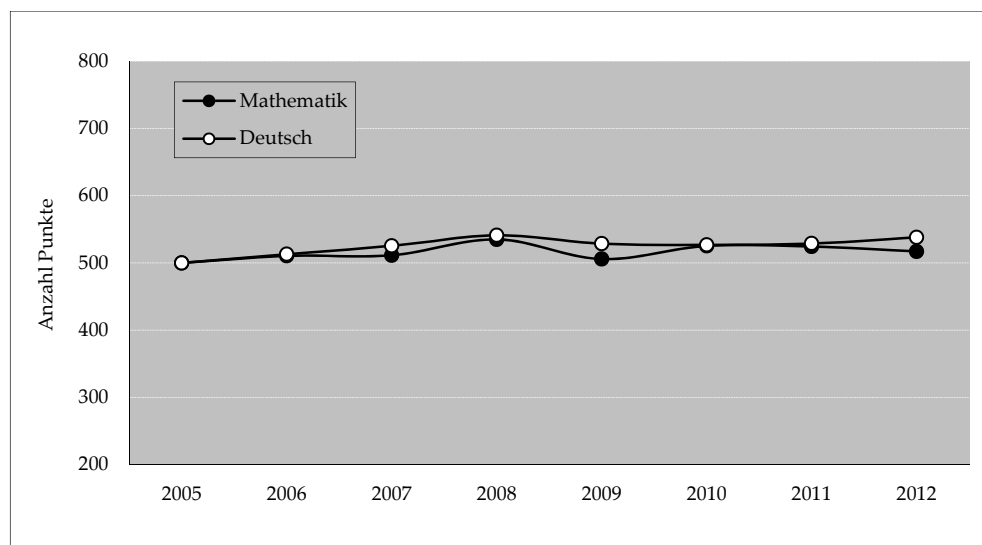
An der WBS unterscheiden sich die einzelnen Standorte vor allem in ihren durchschnittlichen Mathematikleistungen. An den beiden WBS Standorten mit den besten Mathematikleistungen werden statistisch signifikant bessere Mathematikleistungen erbracht als an den vier WBS-Standorten mit den schwächsten Mathematikleistungen. Die Differenz zwischen dem höchsten und dem tiefsten Schulmittelwert der WBS beträgt in der Mathematik 84 Punkte. In Deutsch sind die Unterschiede zwischen den einzelnen WBS-Standorten geringer. Die Differenz zwischen dem höchsten und dem tiefsten Schulmittelwert beträgt 41 Punkte.

6 Leistungsentwicklung an der WBS

6.1 Entwicklung der durchschnittlichen Leistungen der Schülerinnen und Schüler an der WBS

Abbildung 6.1 zeigt die durchschnittlichen Leistungen der Schülerinnen und Schüler in den Fächern Mathematik und Deutsch in den Jahren 2005 bis 2012. Die Mittelwerte in Mathematik sind als schwarze Punkte, die Mittelwerte in Deutsch als weisse Punkte dargestellt.

Abbildung 6.1 Leistungsentwicklung in den Fächern Mathematik und Deutsch



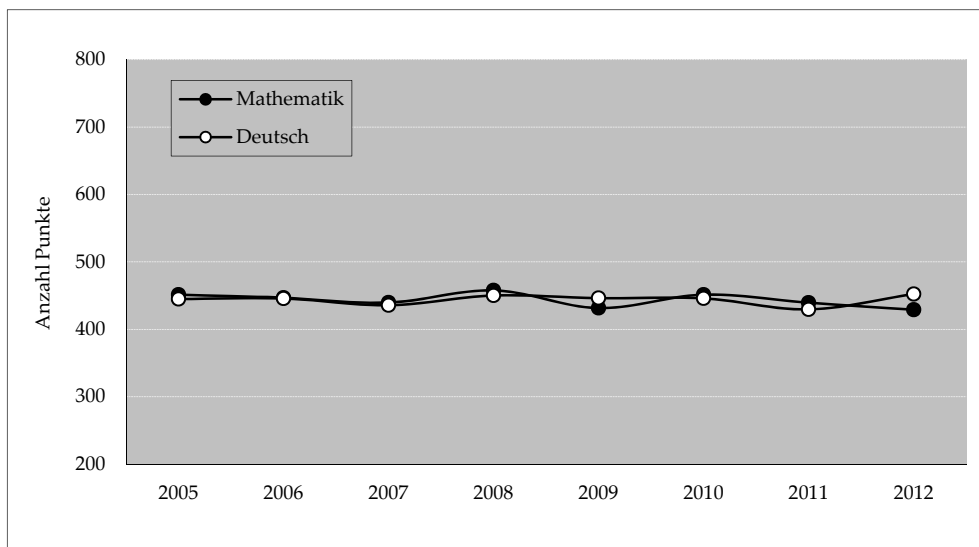
Anmerkung: Die Daten zu dieser Abbildung finden sich im Anhang.

In der Mathematik haben sich die durchschnittlichen Leistungen seit 2005 um insgesamt 17 Punkte auf 517 Punkte erhöht. Diese Leistungssteigerung ist statistisch signifikant, mit einer Effektgrösse von $d = 0.16$ jedoch kaum von praktischer Relevanz. Die Leistungssteigerung verlief aber nicht linear, sondern unterlag geringen Schwankungen zwischen den einzelnen Prüfungsjahren. Auffällig sind insbesondere die sehr guten Mathematikleistungen im Jahr 2008 (535 Punkte). Seit 2010 haben sich die durchschnittlichen Mathematikleistungen an der WBS nicht mehr statistisch signifikant verändert.

In Deutsch erhöhten sich die durchschnittlichen Leistungen an der WBS seit 2005 um 38 Punkte auf 538 Punkte (Effektgrösse $d = 0.34$). Auch in Deutsch verlief die Leistungsentwicklung nicht linear. Bis zum Jahr 2008 stiegen die Leistungen in Deutsch relativ kontinuierlich an. Danach sanken sie wieder. Seit 2010 ist bei den Deutschleistungen wieder ein schwacher positiver Trend feststellbar. Die Leistungssteigerung ist statistisch jedoch nicht signifikant.

Abbildung 6.2 zeigt die durchschnittlichen Leistungen der Schülerinnen und Schüler des A-Niveaus in Mathematik und Deutsch in den Jahren 2005 bis 2012.

Abbildung 6.2 Leistungsentwicklung in den Fächern Mathematik und Deutsch im A-Niveau

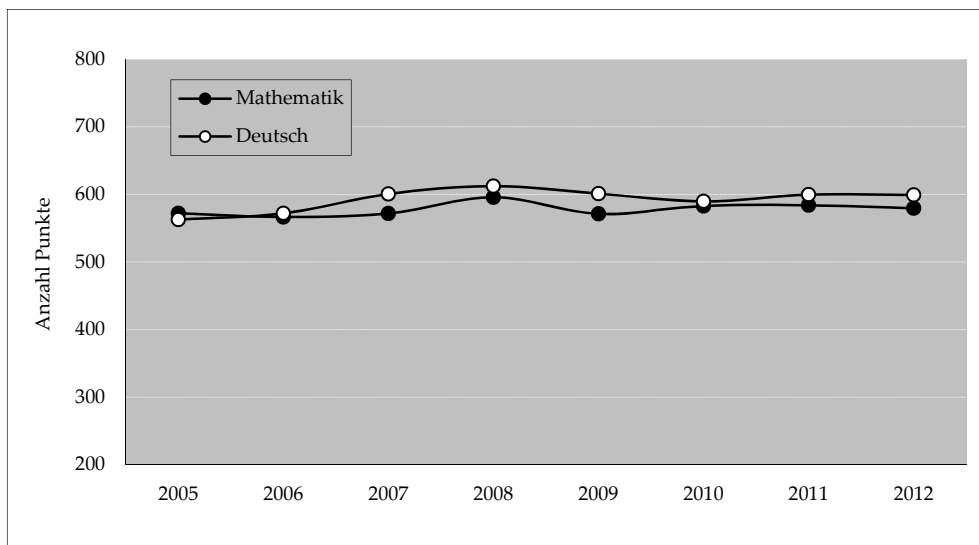


Anmerkung: Die Daten zu dieser Abbildung finden sich im Anhang.

Im A-Niveau der WBS sind die Mathematikleistungen 2012 gegenüber 2011 um 10 Punkte auf 429 Punkte gesunken. Sie haben damit den tiefsten Wert erreicht, seit die Schlussprüfungen an der WBS durchgeführt werden. Gegenläufig haben sich die Deutschleistungen im A-Niveau entwickelt. In Deutsch sind die Leistungen um 23 Punkte auf 452 Punkte angestiegen. Damit sind sie so hoch wie noch nie seit 2005.

In Abbildung 6.3 sind die durchschnittlichen Leistungen der Schülerinnen und Schüler des WBS E-Niveaus in den Jahren 2005 bis 2012 dargestellt. Wie die Abbildung zeigt, blieben im E-Niveau sowohl die Mathematik- wie auch die Deutschleistungen gegenüber dem Vorjahr unverändert.

Abbildung 6.3 Leistungsentwicklung in den Fächern Mathematik und Deutsch im E-Niveau



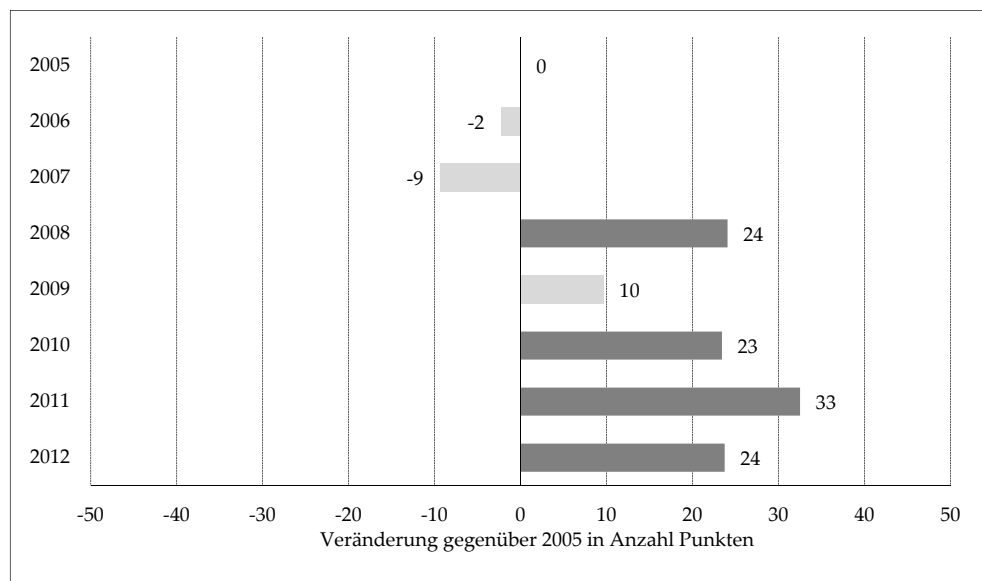
Anmerkung: Die Daten zu dieser Abbildung finden sich im Anhang.

6.2 Leistungsentwicklung an der WBS unter Kontrolle externer Faktoren

Wie die Analysen der Schlussprüfungen 2010 und 2011 gezeigt haben, werden die durchschnittlichen Leistungen an der WBS auch von demografischen und schulpolitischen Faktoren bestimmt, die ausserhalb des Einflussbereichs der WBS und ihrer Lehrpersonen liegen. Der wichtigste Faktor ist der Anteil Schülerinnen und Schüler, die nach der Orientierungsschule (OS) ins Gymnasium übertreten. Geht ein grosser Anteil der Schülerinnen und Schüler nach der OS an ein Gymnasium, so besuchen tendenziell weniger leistungsstarke Schülerinnen und Schüler die WBS, was die Durchschnittsleistungen an der WBS sinken lässt. Umgekehrt führt ein hoher Anteil an Kindern in heilpädagogischen Spezialangeboten und Kleinklassen dazu, dass die Durchschnittsleistungen an der WBS steigen. Daneben beeinflusst auch die Geschlechterverteilung eines Prüfungsjahrgangs die Durchschnittsleistungen. In Jahren mit einem hohen Anteil an Knaben an der WBS sind die Mathematikleistungen besser und die Deutschleistungen tendenziell schwächer.

Für eine realistische Beurteilung der Leistungsveränderung an der WBS müssen diese externen Faktoren statistisch kontrolliert werden. Mit diesen «Netto-Effekten» kann gezeigt werden, wie sich die Leistungen an der WBS entwickelt hätten, wenn der Anteil Gymnasiastinnen und Gymnasiasten, der Anteil Schülerinnen und Schüler in den heilpädagogischen Spezialangeboten und der Anteil Knaben konstant geblieben wäre. Abbildung 6.4 zeigt, wie sich die durchschnittlichen Mathematikleistungen an der WBS entwickelt haben, wenn man die externen Einflussfaktoren kontrolliert. Dargestellt sind die Veränderungen der durchschnittlichen Mathematikleistungen als Differenz zum Prüfungsjahr 2005, als zum ersten Mal vergleichbare Leistungstests an der WBS durchgeführt wurden.

Abbildung 6.4 Leistungsveränderung an der WBS seit 2005 in Mathematik (nach statistischer Kontrolle externer Einflussfaktoren)

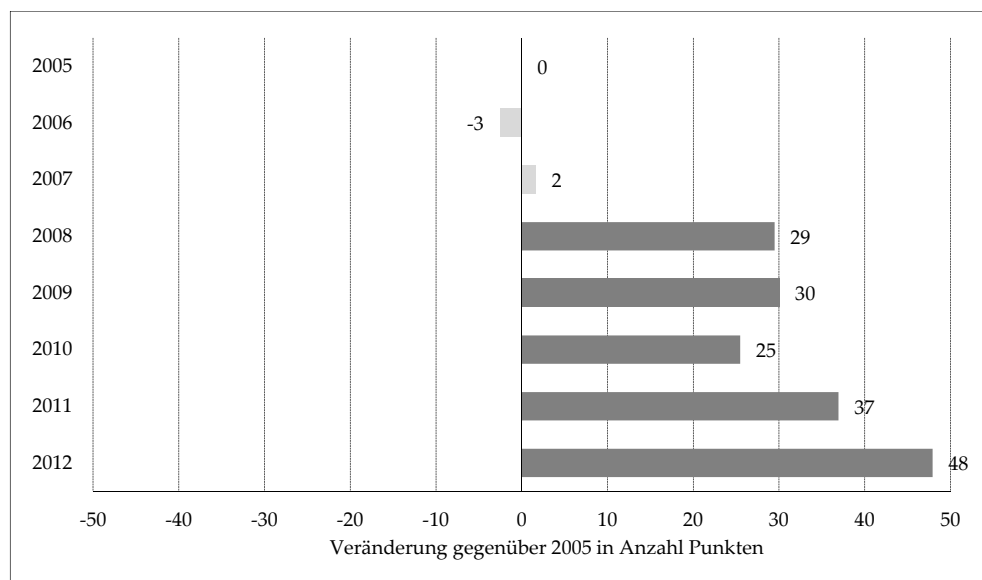


Zwischen den Jahren 2005 bis 2007 sanken die Mathematikleistungen an der WBS tendenziell. 2008 führte die Umsetzung erster Massnahmen zur Steigerung der Mathema-

tikleistungen («Mathe-Paket») zu einem statistisch signifikanten Leistungsanstieg um 24 Punkte gegenüber 2005. Diese Leistungssteigerung konnte mit der vollständigen Umsetzung der Massnahmen des «Mathe-Pakets» ab 2010 auf hohem Niveau konsolidiert werden. In den Jahren 2010 bis 2012 lagen die durchschnittlichen Mathematikleistungen an der WBS zwischen 23 und 33 Punkten und damit statistisch signifikant über den Mathematikleistungen von 2005.

Abbildung 6.5 zeigt, wie sich die durchschnittlichen Deutschleistungen an der WBS entwickelt haben, wenn man die externen Einflussfaktoren kontrolliert. Dargestellt sind die Veränderungen der durchschnittlichen Mathematikleistungen als Differenz zum Prüfungsjahr 2005.

Abbildung 6.5 Leistungsveränderung an der WBS seit 2005 in Deutsch (nach statistischer Kontrolle externer Einflussfaktoren)

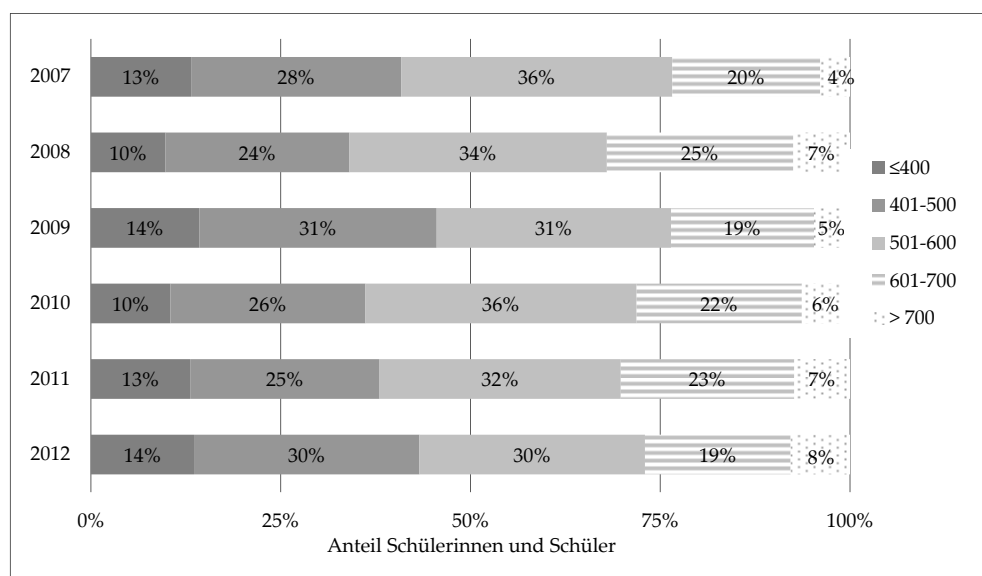


Wie in der Mathematik kann auch in Deutsch ab 2008 eine deutliche Leistungssteigerung verzeichnet werden. Unter statistischer Kontrolle externer Einflussfaktoren werden 2008 Deutschleistungen erbracht, die 29 Punkte über den Deutschleistungen von 2005 liegen. Zwischen 2010 und 2012 konnten die Deutschleistung noch einmal um über 20 Punkte gesteigert werden. Diese Parallelität der Entwicklung der Deutsch- und der Mathematikleistungen relativiert ein wenig den Erfolg des «Mathe-Pakets». Es ist gut möglich, dass auch andere soziodemografische Veränderungen der Schülerschaft, beispielsweise aufgrund veränderter Migrationsbewegungen, die Leistungssteigerungen an der WBS massgeblich mitbeeinflusst haben.

6.3 Entwicklung der Fähigkeiten der Schülerinnen und Schüler an der WBS

Neben der Entwicklung der durchschnittlichen Leistungen ist auch von Interesse, ob sich der Anteil Schülerinnen und Schüler, der in der Mathematik oder in Deutsch nicht über die notwendigen Grundkompetenzen verfügt, vergrössert oder verringert. Um diese Frage zu beantworten, wurden die Schülerinnen und Schüler aufgrund ihrer Leistungen in Intervalle von jeweils 100 Punkten eingeteilt. Abbildung 6.6 zeigt die Verteilung der Schülerinnen und Schüler in der Mathematik nach Intervall in den Jahren 2007 bis 2012.

Abbildung 6.6 Verteilung der Schülerinnen und Schüler nach Intervall in der Mathematik 2007 bis 2012 (ohne Fremdsprachenklassen)

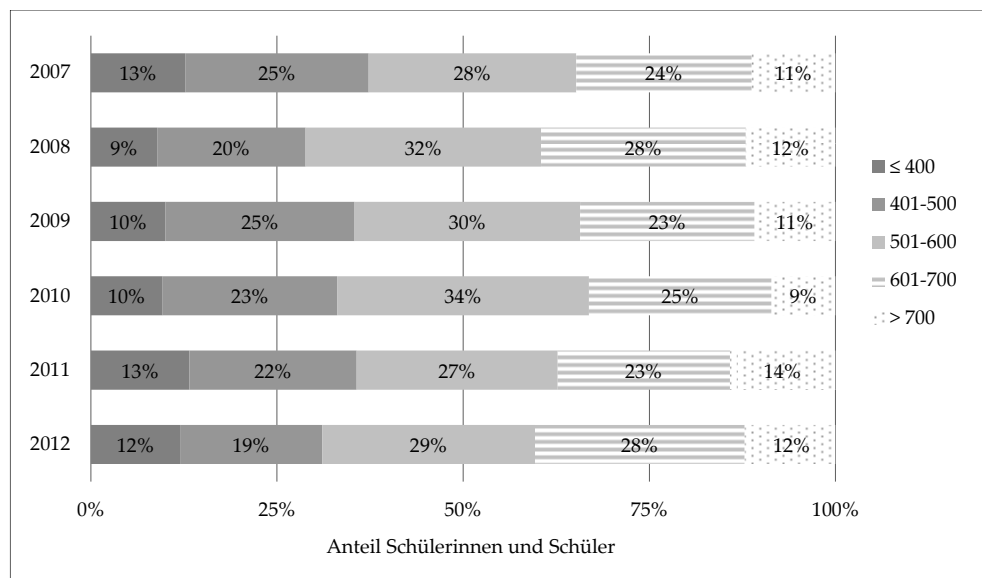


Schülerinnen und Schüler, die in der Mathematik 400 oder weniger Punkte erreichen, verfügen nicht über mathematische Grundkompetenzen. Diese Schülerinnen und Schüler sind am Ende der obligatorischen Schule nicht in der Lage, einfache Grundoperationen zu lösen. 2012 erreichen 14 Prozent der Schülerinnen und Schüler weniger als 400 Punkte. Gegenüber dem Vorjahr ist der Anteil an Schülerinnen und Schüler mit ungenügenden Grundkompetenzen um 1 Prozent gestiegen.

Die besten Schülerinnen und Schüler erreichen in der Mathematik mehr als 600 Punkte. Sie sind in der Lage, Bruchgleichungen zu lösen und Folgerungen aus grafischen Darstellungen statistischer Daten zu ziehen. Der Anteil Schülerinnen und Schüler, die mehr als 600 Punkte erreichen, sank von 30 Prozent im Jahr 2011 auf 27 Prozent im Jahr 2012.

Abbildung 6.7 zeigt die Verteilung der Schülerinnen und Schüler in Deutsch nach Intervall in den Jahren 2007 bis 2012.

Abbildung 6.7 Verteilung der Schülerinnen und Schüler nach Intervall in Deutsch 2007 bis 2012 (ohne Fremdsprachenklassen)



Schülerinnen und Schüler mit 400 oder weniger Punkten verfügen am Ende der obligatorischen Schulzeit nicht über die notwendigen Grundkompetenzen in Deutsch. Sie sind nicht in der Lage, einen längeren Text zu verstehen sowie grundlegende grammatikalische und syntaktische Regeln anzuwenden. 2012 erreichen 12 Prozent der Schülerinnen und Schüler in Deutsch weniger als 400 Punkte. Das ist 1 Prozent weniger als 2011.

Die besten Schülerinnen und Schüler erreichen in Deutsch mehr als 600 Punkte. Sie verstehen komplexere Texte und können Zeitformen, Fälle und Pronomen richtig anwenden. Ihr Anteil betrug im Jahr 2012 40 Prozent. Damit ist der Anteil Schülerinnen und Schüler mit mehr als 600 Punkten gegenüber dem Vorjahr um 3 Prozent angestiegen.

7 Fazit

Bei den diesjährigen Schlussprüfungen nahmen zum ersten Mal nicht nur die Schülerinnen und Schüler der Abschlussklassen der WBS, sondern auch alle Schülerinnen und Schüler der 2. Klassen der Gymnasien im Kanton Basel-Stadt teil. Insgesamt bearbeiteten 1328 und damit nahezu doppelt so viele Schülerinnen und Schüler wie in den Vorjahren die Prüfungsaufgaben in den Fächern Mathematik und Deutsch. Trotz diesen Anforderungen an Organisation und Logistik verliefen Durchführung und Korrektur der Schlussprüfungen weitgehend problemlos. Auch die Skalierung der Prüfungsergebnisse der Gymnasiastinnen und Gymnasiasten sowie die Integration der Leistungsdaten auf die bestehenden WBS-Skalen konnte wie vorgesehen realisiert werden.

Der Vergleich der individuellen Leistungen an der WBS und an den Gymnasien zeigt, dass zwischen den Schülerinnen und Schülern der WBS und den Gymnasiastinnen und Gymnasiasten grosse Leistungsunterschiede in Deutsch bestehen. In der Mathematik hingegen lassen sich die Leistungen zwischen den beiden Schulformen nicht sinnvoll vergleichen. Dazu sind die Curricula der WBS und der Gymnasien zu unterschiedlich. Für diesen Schlussbericht wurden deshalb zwei Mathematikskalen berechnet. Eine erste Mathematikskala auf der Grundlage der bestehenden Mathematikaufgaben der WBS und eine zweite mit den Leistungsdaten der Gymnasien. Dieses Vorgehen ermöglicht es, die mathematischen Fähigkeiten der Schülerinnen und Schüler an der WBS und an den Gymnasien getrennt auf einer eigenen, allerdings nicht vergleichbaren Skala darzustellen und inhaltlich zu beschreiben. Möchte man die Mathematikleistungen an der WBS tatsächlich mit den Mathematikleistungen an den Gymnasien vergleichen, so müssten in Zukunft alle Schülerinnen und Schüler sowohl Aufgaben gemäss dem WBS-Lehrplan als auch Aufgaben gemäss den Lehrplänen der Gymnasien lösen. Ein solches Testdesign scheint jedoch für die notenrelevanten Schlussprüfungen an der WBS problematisch.

Ein zweites interessantes Ergebnis der Schlussprüfungen 2012 sind die grossen Leistungsunterschiede zwischen den Klassen und den Schulen. Besonders gross sind die Klassenunterschiede am Gymnasium. Je nach Klasse unterscheiden sich die durchschnittlichen Mathematikleistungen um über 200 Punkte. Diese Klassenunterschiede lassen sich zu einem massgeblichen Anteil auf Merkmale der Klasse oder des Unterrichts zurückführen. Dies ist nicht erstaunlich, da mathematische Fähigkeiten, zumindest auf diesem Niveau, nahezu ausschliesslich in der Schule vermittelt und eingeübt werden. Zudem besteht für die Gymnasien kein gemeinsamer und verbindlicher Lehrplan, der die Lernziele für das 11. Schuljahr an den Gymnasien vorgibt. Unterschiedliche Lern tempi, Lehrmittel oder verschiedene inhaltliche Schwerpunkte können sich so rasch in grossen Leistungsunterschieden niederschlagen. Zudem ist denkbar, dass die Motivation der Schülerinnen und Schüler bei der Durchführung der Schlussprüfungen an den Gymnasien nicht bei jeder Klasse gleich gross war. Falls Schlussprüfungen jedoch auch an den Gymnasien notenrelevant sein sollen, dann müssten die Gründe für die grossen Leistungsunterschiede zwischen den Klassen genau analysiert werden.

Ebenfalls vergleichsweise grosse Unterschiede bestehen zwischen den Klassen des E-Niveaus der WBS. Es ist gut möglich, dass die Lehrpersonen an der WBS ihre Klassen unterschiedlich auf die Schlussprüfungen vorbereitet haben und dass deshalb diese

grossen Leistungsunterschiede zwischen den Klassen entstanden sind. Leistungsunterschiede zwischen den Klassen sind deswegen unbefriedigend, weil dadurch gewisse Schülerinnen und Schüler einzig aufgrund ihrer Klassenzugehörigkeit bei den Schlussprüfungen benachteiligt sind und ihr Leistungspotenzial nicht vollumfänglich ausschöpfen und zeigen können. Aus einer bildungspolitischen Perspektive deuten die Leistungsunterschiede zwischen den Klassen zudem darauf hin, dass mit einer verstärkten Gewichtung der Lerninhalte anhand des Referenzrahmens der Schlussprüfung oder mit adäquateren Lehr-Lern-Methoden bessere Leistungen grundsätzlich möglich wären.

Die durchschnittlichen Leistungen an der WBS blieben 2012 konstant. In Mathematik wie in Deutsch haben sich die Leistungen an der WBS gegenüber dem Vorjahr nicht statistisch signifikant verändert. Auch unter Kontrolle externer Faktoren wie der Gymnasialquote und dem Anteil Knaben an der WBS blieben die Leistungen an der WBS weitgehend stabil. Betrachtet man hingegen die Leistungsentwicklung an der WBS seit 2005, so lässt sich ab 2008 eine statistisch signifikante Leistungssteigerung nachweisen, die auch dieses Jahr bestätigt werden konnte.

Ein Grund für die Leistungssteigerungen an der WBS sind sicher die im Rahmen des «Mathe-Pakets» umgesetzten leistungsfördernden Massnahmen. Da jedoch auch die Deutschleistungen an der WBS statistisch signifikant angestiegen sind, lassen sich noch andere Gründe für die Leistungssteigerungen vermuten. Beispielsweise ist denkbar, dass sich die soziodemografische Zusammensetzung der Schülerinnen und Schüler verändert hat. Zudem hat vermutlich die ab dem Schuljahr 2004/05 umgesetzte Strukturänderung dazu beigetragen, die Leistungen an der WBS nachhaltig zu verbessern.

Anhang

Glossar der statistischen Begriffe

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

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

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

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 $[M \pm 1 SD]$ liegen. Wird der Bereich um je eine Standardabweichung erweitert – Mittelwert \pm zwei Standardabweichungen $[M \pm 2 SD]$ –, dann befinden sich darin rund 95 Prozent der Einzelwerte. Für die Leistungsdaten auf der standardisierten WBS-Skala ($SD = 100$ Punkte) heisst das, dass die Ergebnisse von rund zwei Dritteln der Schülerinnen und Schüler zwischen 400 und 600 Punkten und rund 95 Prozent der Ergebnisse zwischen 300 und 700 Punkten liegen. Die Standardabweichung wird im Bericht mit «SD» abgekürzt.

Daten zu den Abbildungen

Daten zur Abbildung 6.1: Leistungsentwicklung an der WBS in den Fächern Mathematik und Deutsch

Mathematik

Testjahr	N	M	SE	SD
2005	759	500	3.39	93
2006	770	511	3.46	96
2007	910	511	3.42	103
2008	897	535	3.57	107
2009	826	506	3.72	107
2010	811	525	3.73	106
2011	777	524	4.12	115
2012	745	517	4.19	114

Deutsch

Testjahr	N	M	SE	SD
2005	759	500	3.49	96
2006	770	513	3.64	101
2007	908	525	4.11	124
2008	895	541	3.80	114
2009	825	529	4.00	115
2010	813	527	3.83	109
2011	781	529	4.70	131
2012	746	538	4.55	124

Daten zur Abbildung 6.2: Leistungsentwicklung in den Fächern Mathematik und Deutsch im WBS A-Niveau

Mathematik

Testjahr	N	M	SE	SD
2005	453	451	3.30	70
2006	360	447	3.85	73
2007	416	440	4.03	82
2008	395	458	4.27	85
2009	387	432	3.81	75
2010	355	451	4.51	85
2011	320	439	5.06	90
2012	309	429	4.32	76

Deutsch

Testjahr	N	M	SE	SD
2005	404	445	4.17	84
2006	360	446	4.62	88
2007	414	436	4.29	87
2008	393	450	4.20	83
2009	386	446	4.29	84
2010	355	446	4.58	86
2011	325	430	5.73	103
2012	311	452	6.02	106

Übersicht über die Aufgaben in den Schlussprüfungen 2012

Mathematikaufgaben nach Schulform und Niveau

Aufgabe	Schwierigkeit			Intervall	
	WBS A	WBS E	Gymnasien	WBS-Skala	Gym-Skala
Rechnen mit ganzen Zahlen A1	72%	78%	81%	401-500	–
Rechnen mit ganzen Zahlen A2	54%	50%	57%	–	–
Rechnen mit ganzen Zahlen A3	29%	58%	63%	501-600	–
Rechnen mit ganzen Zahlen A4	11%	21%	47%	601-700	–
Rechnen mit ganzen Zahlen A5	0%	16%	37%	601-700	–
Rechnen mit rationalen Zahlen B1	71%	86%	88%	301-400	–
Rechnen mit rationalen Zahlen B2	54%	79%	80%	401-500	–
Rechnen mit rationalen Zahlen B3	50%	80%	77%	401-500	–
Rechnen mit rationalen Zahlen B4	42%	75%	61%	401-500	–
Rechnen mit rationalen Zahlen B5	3%	17%	29%	>700	–
Brüche, Prozente C1	71%	89%	97%	301-400	–
Brüche, Prozente C2	24%	58%	45%	501-600	–
Brüche, Prozente C3	20%	55%	47%	501-600	–
Brüche, Prozente C4	24%	52%	57%	501-600	–
Brüche, Prozente C5	17%	49%	28%	601-700	–
Zehnerpotenzen D1	49%	78%	59%	401-500	–
Zehnerpotenzen D2	21%	59%	43%	501-600	–
Zehnerpotenzen D3	8%	37%	30%	601-700	–
Zehnerpotenzen D4	17%	54%	30%	501-600	–
Zehnerpotenzen D5	2%	18%	20%	>700	–
Geometrie - Winkel E1	17%	64%	84%	401-500	–
Geometrie - Winkel E2	63%	82%	89%	401-500	–
Geometrie - Winkel E3	41%	67%	77%	401-500	–
Geometrie - Winkel E4	20%	58%	74%	401-500	–
Geometrie - Winkel E5	1%	6%	23%	>700	–
Geometrie - Flächen F1	45%	75%	79%	401-500	–
Geometrie - Flächen F2	21%	67%	60%	501-600	–
Geometrie - Flächen F3	23%	59%	57%	501-600	–
Geometrie - Flächen F4	6%	33%	37%	601-700	–
Geometrie - Flächen F5	2%	16%	25%	>700	–
Algebra G1	64%	82%	83%	401-500	–
Algebra G2	37%	58%	77%	501-600	–
Algebra G3	1%	19%	34%	601-700	–
Algebra G4	24%	60%	86%	401-500	–
Algebra G5	15%	32%	70%	501-600	–
Gleichungen H1	50%	75%	83%	401-500	–
Gleichungen H2	18%	62%	72%	501-600	–
Gleichungen H3	39%	67%	79%	501-600	–
Gleichungen H4	5%	31%	55%	601-700	–
Gleichungen H5	0%	6%	15%	>700	–
Masseinheiten I1	37%	61%		501-600	–
Masseinheiten I2	40%	68%		401-500	–
Masseinheiten I3	28%	40%		–	–
Masseinheiten I4	32%	61%		501-600	–
Masseinheiten I5	11%	10%		–	–
Prozente und Zinsen J1	76%	90%		–	–
Prozente und Zinsen J2	63%	84%		–	–
Prozente und Zinsen J3	62%	87%		–	–
Prozente und Zinsen J4	25%	47%		501-600	–
Prozente und Zinsen J5	25%	43%		501-600	–

Aufgabe	Schwierigkeit		Gymnasien	Intervall	
	WBS A	WBS E		WBS-Skala	Gym-Skala
Proportionen K1	85%	95%		≤ 300	–
Proportionen K2	32%	63%		501-600	–
Proportionen K3	50%	78%		401-500	–
Proportionen K4	6%	34%		601-700	–
Proportionen K5	23%	21%		–	–
Körperberechnung L1	82%	97%		≤300	–
Körperberechnung L2	39%	62%		501-600	–
Körperberechnung L3	31%	52%		501-600	–
Körperberechnung L4	25%	54%		501-600	–
Körperberechnung L5	28%	61%		501-600	–
Kreisberechnungen M1	32%	65%		501-600	–
Kreisberechnungen M2	10%	42%		601-700	–
Kreisberechnungen M3	19%	43%		601-700	–
Kreisberechnungen M4	17%	44%		601-700	–
Kreisberechnungen M5	18%	36%		601-700	–
Diagramme, Statistik N1	85%	96%		≤300	–
Diagramme, Statistik N2	64%	80%		401-500	–
Diagramme, Statistik N3	25%	50%		601-700	–
Diagramme, Statistik N4	7%	31%		601-700	–
Diagramme, Statistik N5	79%	94%		301-400	–
Diagramme, Statistik N6	46%	59%		–	–
Diagramme, Statistik N7	28%	47%		501-600	–
Diagramme, Statistik N8	58%	84%		401-500	–
Diagramme, Statistik N9	36%	43%		–	–
Diagramme, Statistik N10	38%	60%		501-600	–
Geometrie GI1			72%	–	401-500
Geometrie GI2			72%	–	401-500
Geometrie GI3			72%	–	401-500
Geometrie GI4			41%	–	501-600
Geometrie GI5			19%	–	> 700
Geometrie GI6			28%	–	601-700
Geometrie GI7			39%	–	601-700
Geometrie GI8			48%	–	501-600
Geometrie GI9			46%	–	501-600
Geometrie GI10			22%	–	> 700
Geometrie GI11			45%	–	501-600
Geometrie GI12			45%	–	501-600
Geometrie GI13			36%	–	601-700
Lin. Funktionen GJ1A			73%	–	401-500
Lin. Funktionen GJ1B			59%	–	401-500
Lin. Funktionen GJ1C			54%	–	501-600
Lin. Funktionen GJ1D			49%	–	501-600
Lin. Funktionen GJ2A			73%	–	401-500
Lin. Funktionen GJ2B			33%	–	601-700
Lin. Funktionen GJ3			57%	–	501-600
Lin. Funktionen GJ4			45%	–	501-600
Lin. Funktionen GJ5			10%	–	> 700
Lin. Funktionen GJ6			39%	–	601-700

Aufgabe	Schwierigkeit			Intervall	
	WBS A	WBS E	Gymnasien	WBS-Skala	Gym-Skala
Algebra GK1			68%	–	401-500
Algebra GK2			3%	–	–
Algebra GK3			59%	–	401-500
Algebra GK4			–	–	–
Algebra GK5			35%	–	601-700
Algebra GK6			39%	–	601-700
Algebra GK7			22%	–	> 700
Algebra GK8			31%	–	601-700
Algebra GK9			25%	–	–
Algebra GK10			61%	–	401-500
Algebra GK11			29%	–	601-700
Algebra GK12			12%	–	> 700

Anmerkung: Aufgaben, die nicht den Anforderungen der Rasch-Skalierung entsprechen, können nicht skaliert und deshalb keinem Niveau zugeordnet werden.

Deutschaufgaben nach Schulform und Niveau

Aufgabe	Schwierigkeit			Intervall
	WBS A	WBS E	Gymnasien	
Text: Zoo Basel TV1	57%	57%	51%	–
Text: Zoo Basel TV2	63%	84%	93%	401-500
Text: Zoo Basel TV3.1	80%	95%	98%	301-400
Text: Zoo Basel TV3.2	68%	93%	97%	301-400
Text: Zoo Basel TV4	65%	88%	94%	301-400
Text: Zoo Basel TV5	71%	87%	96%	301-400
Text: Zoo Basel TV6	35%	43%	67%	501-600
Text: Zoo Basel TV7	73%	80%	89%	301-400
Text: Zoo Basel TV8	31%	44%	65%	501-600
Text: Zoo Basel TV9	59%	86%	91%	401-500
Text: Der Briefkasten TV21	93%	96%	98%	≤ 300
Text: Der Briefkasten TV22	43%	66%	80%	401-500
Text: Der Briefkasten TV23	32%	52%	66%	501-600
Text: Der Briefkasten TV24	72%	88%	95%	301-400
Text: Der Briefkasten TV25	59%	84%	95%	–
Text: Der Briefkasten TV26	58%	76%	89%	–
Text: Der Briefkasten TV27	47%	73%	87%	–
Text: Geschichte meines Lebens TV31	88%	89%	94%	301-400
Text: Geschichte meines Lebens TV32.1	64%	83%	92%	401-500
Text: Geschichte meines Lebens TV32.2	73%	93%	97%	301-400
Text: Geschichte meines Lebens TV32.3	63%	89%	94%	301-400
Text: Geschichte meines Lebens TV33a	89%	98%	98%	≤ 300
Text: Geschichte meines Lebens Tv33b.1	70%	82%	87%	401-500
Text: Geschichte meines Lebens TV33b.2	51%	61%	67%	–
Text: Geschichte meines Lebens TV33c	14%	35%	54%	601-700
Text: Geschichte meines Lebens TV34	94%	98%	99%	≤ 300
Text: Geschichte meines Lebens TV35a.1P	54%	78%	81%	401-500
Text: Geschichte meines Lebens TV35a.2P	20%	39%	36%	601-700
Text: Geschichte meines Lebens TV35b	41%	78%	86%	401-500
Text: Geschichte meines Lebens TV36	33%	60%	69%	501-600
Text: Geschichte meines Lebens TV37	59%	76%	87%	401-500
Text: Geschichte meines Lebens TV38	23%	52%	78%	501-600
Text: Geschichte meines Lebens TV39	71%	75%	65%	–

Aufgabe	Schwierigkeit			Intervall
	WBS A	WBS E	Gymnasien	
Grammatik: Entscheidung FALL1	24%	51%	80%	–
Grammatik: Entscheidung FALL2	63%	84%	94%	401-500
Grammatik: Entscheidung FALL3	35%	65%	88%	401-500
Grammatik: Entscheidung FALL4	44%	79%	94%	401-500
Grammatik: Entscheidung FALL5	75%	87%	95%	301-400
Grammatik: Entscheidung FALL6	58%	88%	95%	301-400
Grammatik: Entscheidung FALL7	46%	76%	88%	401-500
Grammatik: Entscheidung FALL8	53%	84%	93%	401-500
Grammatik: Entscheidung FALL9	64%	87%	95%	301-400
Grammatik: Entscheidung FALL10	44%	79%	93%	401-500
Grammatik: Entscheidung FALL11	52%	87%	94%	401-500
Grammatik: Entscheidung FALL12	65%	84%	93%	401-500
Grammatik: Entscheidung FALL13	66%	92%	97%	301-400
Grammatik: Entscheidung FALL14	77%	89%	95%	301-400
Grammatik: Entscheidung FALL15	77%	94%	99%	301-400
Grammatik: Entscheidung FALL16	78%	91%	95%	301-400
Grammatik: Entscheidung FALL17	39%	62%	71%	501-600
Grammatik: Entscheidung FALL18	54%	77%	82%	401-500
Grammatik: Entscheidung FALL19	55%	89%	97%	–
Grammatik: Entscheidung FALL20	55%	84%	94%	–
Grammatik: Entscheidung FALL21	49%	81%	94%	401-500
Grammatik: Entscheidung FALL22	34%	48%	60%	501-600
Grammatik: Entscheidung FALL23	55%	86%	96%	401-500

Anmerkung: Aufgaben, die nicht den Anforderungen der Rasch-Skalierung entsprechen, können nicht skaliert und deshalb keinem Niveau zugeordnet werden.

Daten zur Abbildung 6.3: Leistungsentwicklung in den Fächern Mathematik und Deutsch im WBS E-Niveau

Mathematik

Testjahr	N	M	SE	SD
2005	306	572	4.29	75
2006	410	567	3.81	77
2007	494	572	3.47	77
2008	502	596	3.57	80
2009	439	571	4.12	86
2010	456	583	3.88	83
2011	457	584	4.20	90
2012	436	579	4.52	94

Deutsch

Testjahr	N	M	SE	SD
2005	355	563	3.52	66
2006	410	572	3.47	70
2007	494	601	4.36	97
2008	502	612	3.50	78
2009	439	601	4.09	86
2010	458	591	3.74	80
2011	456	600	4.65	99
2012	435	599	4.66	97