



Qualitätssicherung

# VERA 8

Zentrale Vergleichsarbeiten  
in den Schulen der Sekundarstufe 1  
des Landes Bremen

Jahrgangsstufe 8

Mathematik

2008

## **Inhalt**

1.	Einleitung .....	2
2.	Testaufgaben .....	3
3.	Testhefte .....	4
4.	Durchführung und Population.....	10
5.	Leitideen und Kompetenzbereiche.....	15
6.	Geschlecht .....	18
7.	Regionale Unterschiede .....	20
8.	Schulformvergleich.....	27
9.	Perspektive .....	29
10.	Literaturverzeichnis .....	30
11.	Abbildungs- und Tabellenverzeichnis.....	30

## **1. Einleitung**

Die Qualitätsentwicklung und Qualitätssicherung in Schulen gilt als ein Kernziel der Bildungspolitik des Landes Bremen. Für alle Kinder und Jugendlichen ist die bestmögliche Bildung und Erziehung sicher zu stellen.

Die PISA- und die IGLU- Ergebnisse der vergangenen Untersuchungszyklen haben deutlich gemacht, dass eine erfolgreiche Weiterentwicklung für das Bildungssystem so wie auch für jede einzelne Schule nur gewährleistet werden kann, wenn gemeinsame Ziele, Erfolgskriterien zu deren Umsetzung und Verfahren zu deren Überprüfung festgelegt werden. Voraussetzung ist somit eine klare Analyse, ob und in welchem Maß sich bestimmte Fertigkeiten und Fähigkeiten (Kompetenzen) von den Schülerinnen und Schülern abbilden. Ohne eine solche Analyse sind gezielte Maßnahmen zur Verbesserung nicht oder nur eingeschränkt möglich. Vergleichsarbeiten sind daher ein zentrales Element der schulischen Prozessdiagnose und Qualitätssicherung in den Schulen.

Mit den von der Kultusministerkonferenz beschlossenen Bildungsstandards und dem Einsatz von darauf bezogenen Testaufgaben ist die Erwartung verbunden, dass Prozesse eingeleitet werden, die zu einer zielgerichteten Unterrichtsentwicklung führen und damit gleichlautend zu einer Verbesserung von Lernergebnissen. Vergleichsarbeiten bieten den Schulen eine wissenschaftlich fundierte Bestandsaufnahme zum schülerbezogenen Lernstand. Lehrkräfte werden somit in die Lage versetzt, Schlussfolgerungen für die Gestaltung von Lernprozessen – im Sinne von individuellem Fördern oder Fordern - zu ziehen. Im schulischen Qualitätsmanagement können die Ergebnisse unter Hinzuziehung weiterer Informationen zur Qualität von Schule einen zusätzlichen wichtigen Beitrag leisten.

Mit Hilfe der normierten und in Anlehnung an die Bildungsstandards entwickelten Aufgaben (2008 in Mathematik, ab 2009 auch in Deutsch und 1. Fremdsprache) werden sich weitere Möglichkeiten ergeben, den Schulen eine Rückmeldung darüber zu geben, inwieweit die in den Standards formulierten Leistungserwartungen bei den Vergleichsarbeiten in der Jahrgangsstufe 8 erreicht werden.

Im weiteren Verlauf des Berichtes wird im Einzelnen detailliert auf die für die Vergleichsarbeit geltenden Rahmenbedingungen, auf die Durchführung und auf die erzielten Ergebnisse eingegangen.

## 2. Testaufgaben

Wie bereits beschrieben, sind die Testaufgaben in Anlehnung an die Bildungsstandards entwickelt worden. Das Kompetenzmodell, das den Bildungsstandards im Fach Mathematik zugrunde liegt, besteht aus den folgenden drei Dimensionen:

1. allgemeine mathematische Kompetenzen
2. inhaltsbezogene mathematische Kompetenzen geordnet nach Leitideen
3. Anforderungsbereiche

Die eingesetzten Testaufgaben können somit „allgemeinen mathematischen Kompetenzen“ (kurz: Kompetenzen) zugeordnet werden, die die Schülerinnen und Schülern in der Auseinandersetzung mit mathematischen Inhalten erwerben. Sie bilden den Kern der Mathematik-Standards. Es wird unterschieden zwischen den folgenden sechs Kompetenzen, wobei es je jedoch weder möglich noch beabsichtigt ist, diese Kompetenzen scharf voneinander abzugrenzen:

- Mathematisch argumentieren
- Probleme mathematisch lösen
- Mathematisch modellieren
- Mathematische Darstellungen verwenden
- Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen
- Mathematisch kommunizieren

Des Weiteren können die Aufgaben „inhaltsbezogenen mathematischen Kompetenzen“ zugeordnet werden, die über die folgenden fünf „Leitideen“ angegeben werden:

- Zahl
- Messen
- Raum und Form
- Funktionaler Zusammenhang
- Daten und Zufall

Eine Leitidee versucht, die Phänomene zu erfassen, die man sieht, wenn man die Welt mit mathematischen Augen betrachtet. Ein Beispiel dafür sind Quantifizierungen aller Art („Zahl“) oder das Sehen von räumlichen Figuren, Formen und Gebilden („Raum und Form“). Da sich eine Leitidee aus den Inhalten verschiedener mathematischer Sachgebiete zusammensetzt, ist deren Zuordnung zu einer inhaltsbezogenen mathematischen Kompetenz nicht in jedem Fall eindeutig. Die Zuordnung ist davon abhängig, welcher Aspekt des mathematischen Arbeitens im inhaltlichen Zusammenhang betont werden soll.

Ein weiteres Kriterium für die Zuordnung der Aufgaben ist das Anforderungsprofil. In den Bildungsstandards Mathematik werden drei Anforderungsbereiche unterschieden:

- I. Reproduzieren
- II. Zusammenhänge herstellen
- III. Verallgemeinern und reflektieren

Diese sollen den kognitiven Anspruch, den die allgemeinen mathematischen Kompetenzen erfordern, auf theoretischer Ebene erfassen. Das Konzept der Anforderungsbereiche zielt dabei darauf ab, die einer Aufgabe inhärente kognitive Komplexität zu beschreiben. (vgl. Blum, Drüke-Noe, Hartung, Köller, 2006, S. 19 ff.).

### **3. Testhefte**

Vom IQB wurden drei Testversionen entwickelt und normiert. Die drei Versionen weisen einen großen Überlappungsbereich auf. Während das leichtere Testheft mehr Aufgaben im unteren Anforderungsbereich enthält und somit in diesem Bereich deutlicher differenziert, beinhaltet das schwerere Testheft mehr Aufgaben mit größerer Aufgabenschwierigkeit und lässt so eine bessere Differenzierung der leistungsstarken Schülerinnen und Schüler zu. Das mittlere Heft enthält Aufgaben mit einer breiteren Schwierigkeitsspanne. Von den drei Testversionen wurden in Bremen nur die beiden leichteren Versionen eingesetzt. Die Schulen sollten im Vorfeld festlegen, welche Schülerinnen und Schüler welches Testheft bearbeiten sollen. Dabei sollte Testheft A für Schülerinnen und Schüler aus Kursen mit grundlegendem Anforderungsniveau bzw. G-Kursen gewählt werden und Testheft B für Schülerinnen und Schüler aus Kursen mit erweitertem Anforderungsniveau bzw. E-Kursen. In Gymnasialklassen wurde nur die Testheftvariante B geschrieben.

Beide eingesetzten Testheftvarianten bestehen aus 57 Teilfragen, die sich auf die Leitideen und allgemeinen Kompetenzen – wie in den Abbildungen 1 und 2 dargestellt – verteilen. Die Leitidee „Zahl“ kann in Testheftvariante B nur mit zwei Items beschrieben werden, der Schwerpunkt liegt bei diesem Testheft auf den Bereichen „Messen,,, „Raum und Form,,, „Funktionaler Zusammenhang“ und „Daten und Zufall“. In der Testheftvariante A ist die Leitidee „Funktionaler Zusammenhang“ nur mit vier Items vertreten, die Aufgaben dieses Testheftes beschäftigen sich schwerpunktmäßig mit den anderen vier Leitideen.

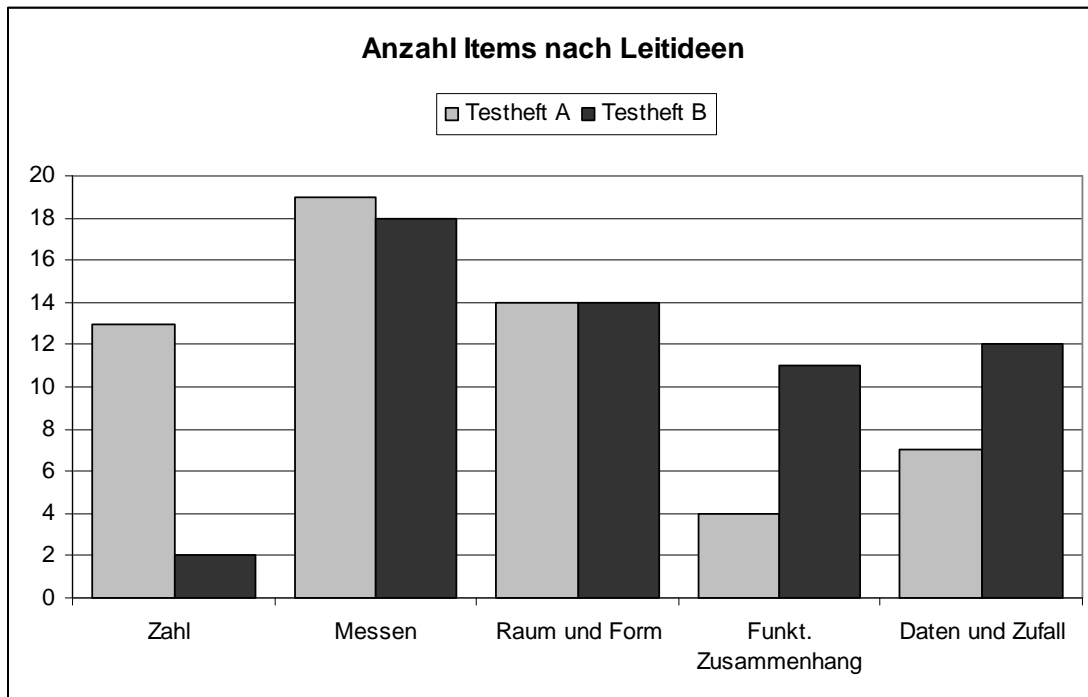


Abbildung 1: Anzahl der Teilfragen nach Leitideen in den beiden eingesetzten Testheftvarianten

Die Verteilung der Teilaufgaben auf die verschiedenen Kompetenzen (Abb. 2) zeigt, dass der Unterschied zwischen den Testheftvarianten A und B hier hauptsächlich in einer deutlich größeren Anzahl von Aufgaben liegt, die dem Kompetenzbereich „Kommunizieren“ zuzuordnen sind. Alle weiteren Kompetenzen sind in den beiden Testheftvarianten annähernd gleich häufig vertreten.

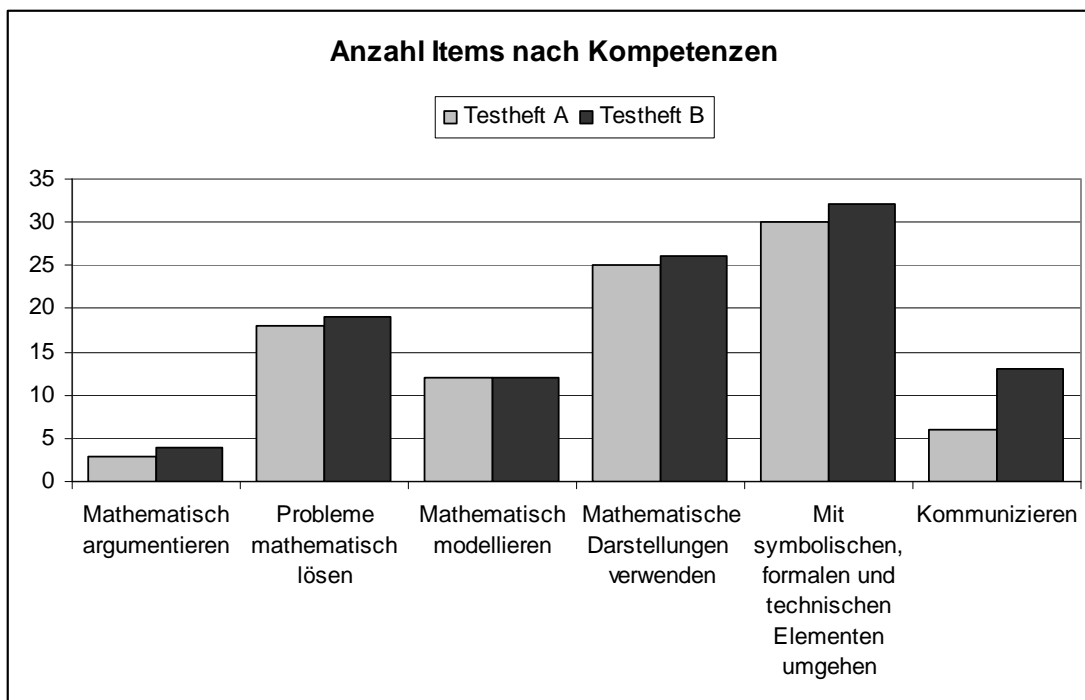
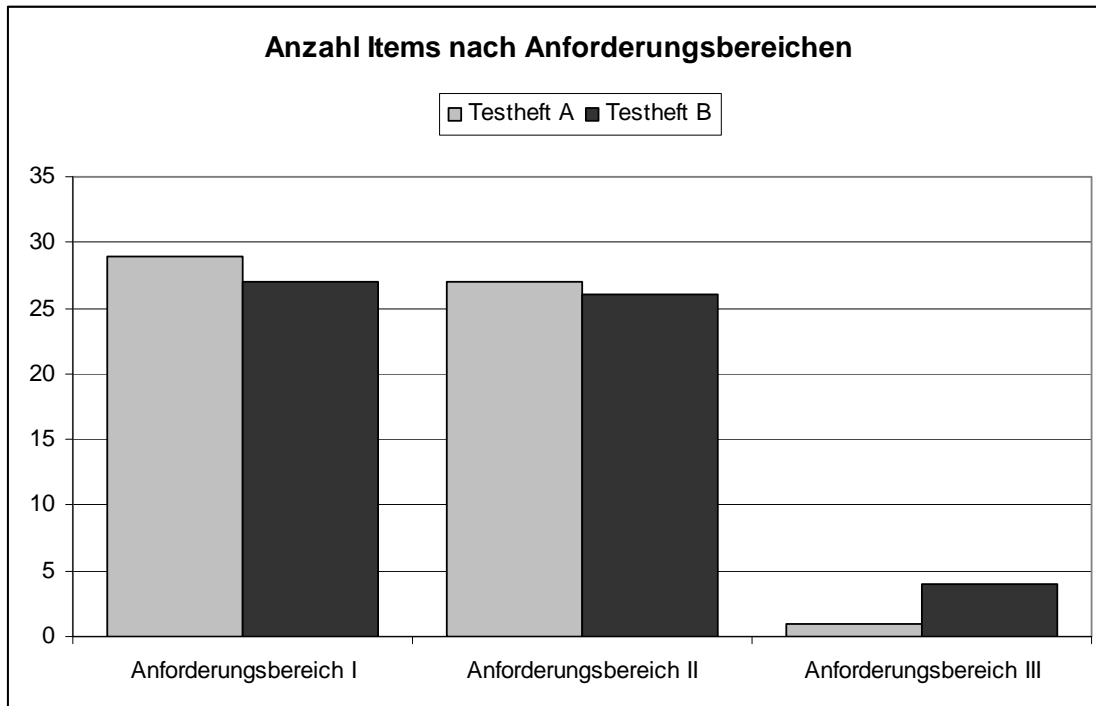


Abbildung 2: Anzahl der Teilfragen nach allgemeinen Kompetenzen in den beiden eingesetzten Testheftvarianten (Mehrfachzuordnung möglich)

Auf die Anforderungsbereiche verteilen sich die Aufgaben der beiden Testhefte wie in Abbildung 3 dargestellt. Während in Testheftvariante A nur eine Aufgabe enthalten ist, die dem komplexesten Anforderungsbereich III zuzuordnen ist, finden sich in Testheftvariante B immerhin vier dieser Aufgaben. Dennoch zeigt sich, dass in beiden Testheftvarianten die Anforderungsbereich I und II deutlich überwiegen bzw. beinahe ausschließlich abgefragt werden.

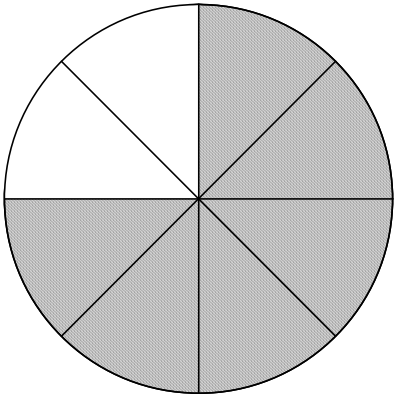


Anforderungsbereich I: Reproduzieren,  
 Anforderungsbereich II: Zusammenhänge herstellen,  
 Anforderungsbereich III: Verallgemeinern und reflektieren

Abbildung 3: Anzahl der Teilfragen nach Anforderungsbereichen in den beiden eingesetzten Testheftvarianten

Zur Illustration der Aufgabenstellung werden im Folgenden zwei Aufgaben aus dem Testheft A dargestellt und dem jeweiligen Anforderungsbereich zugeordnet sowie den entsprechenden Kompetenzen und Leitideen. Abbildung 5 zeigt hierbei ein Beispiel für eine leichte Aufgabe, Abbildung 6 gibt ein Beispiel für eine mittelschwere bis anspruchsvolle Aufgabe.

### Aufgabe „Kreis“



Wie viel Prozent des Kreises wurden eingefärbt?  
Kreuze die richtige Lösung an.

30 %

45 %

60 %

70 %

75 %

95 %

Abbildung 4: Aufgabe „Kreis“ aus Testheft A als Beispiel für eine leichte Aufgabe

Die Aufgabe „Kreis“ (vgl. Abb. 4) ist ein Beispiel für eine leichte Aufgabe. Sie ist der Leitidee „Zahl“ zuzuordnen und dem Anforderungsbereich I (Reproduzieren). Zur Lösung dieser Aufgaben werden die Kompetenzbereiche „Mathematische Darstellungen verwenden“ und „Mit Mathematik symbolisch, formal, technisch umgehen“ abgefordert. Obwohl diese Aufgabe im niedrigsten Anforderungsbereich liegt und zu den leichten Aufgaben zählt ist Sie im Schnitt von den Bremer Schülerinnen und Schülern nur zu knapp 60 Prozent richtig gelöst worden. Betrachtet man die Lösungshäufigkeit nach Geschlecht zeigt sich, dass nur die Hälfte aller Mädchen (52,4 %) diese Aufgabe richtig gelöst haben (vgl. Tab. 1).



## Aufgabe „Zapfsäule“



Eine Tankstelle informiert mit dem Aufkleber „Je Euro 73 Cent Steuern“ über die Steuerbelastung des Benzinpreis

### Teilaufgabe 1 „Zapfsäule“

Wie viel erhält der Staat bei der dargestellten Tankfüllung an Steuern?

Kreuze die richtige Antwort an.

- 15,80 €
- 34,47 €
- 42,71 €
- 73,- €
- 90,45 €

### Teilaufgabe 2 „Zapfsäule“

Petra stellt fest: „Wenn der Staat überhaupt keine Steuern auf Benzin mehr erheben würde, würde der Benzinpreis auf etwa ein Viertel des jetzigen Preises sinken.“

Erkläre, wie Petra zu dieser Aussage kommt.

Abbildung 5: Aufgabe „Zapfsäule“ aus Testheft A als Beispiel für eine mittelschwere (Teil 1) und eine anspruchsvolle (Teil 2) Aufgabe.

Beide Teile der Aufgabe „Zapfsäule“ (vgl. Abb. 5) sind ebenfalls der Leitidee „Zahl“ zuzuordnen, liegen aber im Anforderungsbereich II (Zusammenhänge herstellen). Teil 1 der Aufgabe erfordert für die Lösung die Kompetenzen „Mathematisch modellieren“, „Mathematische Darstellungen verwenden“ und „Mit Mathematik symbolisch, formal, technisch umgehen“. Die Lösung von Teil 2 der Aufgabe setzt die Kompetenzen „Probleme mathematisch lösen“, „Mathematisch modellieren“, „Mit Mathematik symbolisch, formal, technisch umgehen“ und „Mathematisch kommunizieren“ voraus. Betrachtet man die Lösungshäufigkeiten der Aufgaben nach Geschlecht (vgl. Tab. 1), so zeigt sich zum einen, dass die Lösungshäufigkeit mit steigender Aufgabenschwierigkeit erwartungsgemäß deutlich sinkt und zum anderen die Jungen alle drei Aufgaben im Durchschnitt häufiger richtig gelöst haben als die Mädchen (vgl. hierzu auch Abschnitt 5).

	Aufgabe „Kreis“		Teilaufgabe 1 „Zapfsäule“		Teilaufgabe 2 „Zapfsäule“	
	N	%	N	%	N	%
Mädchen	364	52,4	236	34,0	27	3,9
Jungen	500	64,1	312	40,0	67	8,6
Gesamt	864	58,6	548	37,2	94	6,4

Tabelle 1: Lösungshäufigkeiten der Beispielaufgaben nach Geschlecht

Zum Abschluss können die Aufgaben der beiden Testheftvarianten auch nach dem verwendeten Aufgabenformat untersucht werden. In beiden Testheften wurden geschlossenen, offene sowie Multiple-Choice-Aufgaben eingesetzt.

Während die richtige Antwort bei Multiple-Choice-Aufgaben nur aus verschiedenen vorgegebenen Antwortmöglichkeiten angekreuzt werden muss, sind bei geschlossenen und offenen Aufgabenformaten selbständig Lösungen einzutragen. Bei den geschlossenen Fragen wird eine Kurzantwort erwartet. Hierzu gehören die Angaben einzelner Begriffe, Größen oder Zahlen. Bei offenen Fragen sollen die Schülerinnen und Schülern z.B. einen Satz zur Begründung oder Erklärung eines beschriebenen Sachverhalts aufschreiben. Diese Fragen sind mit einem höheren Kodieraufwand verbunden. Die Kodieranweisungen für die Lehrkräfte enthalten außer Kriterien zur Bewertung häufig mehrere Beispiele für Lösungen, die als „vollständig gelöst“ (1 Punkt) zu bewerten sind und zur Abgrenzung außerdem Lösungsbeispiele, die als „nicht vollständig gelöst“ zu bewerten sind. Bei Lösungen, die nicht in den Beispielen enthalten sind, entscheidet die Lehrkraft sinngemäß über die Bewertung.

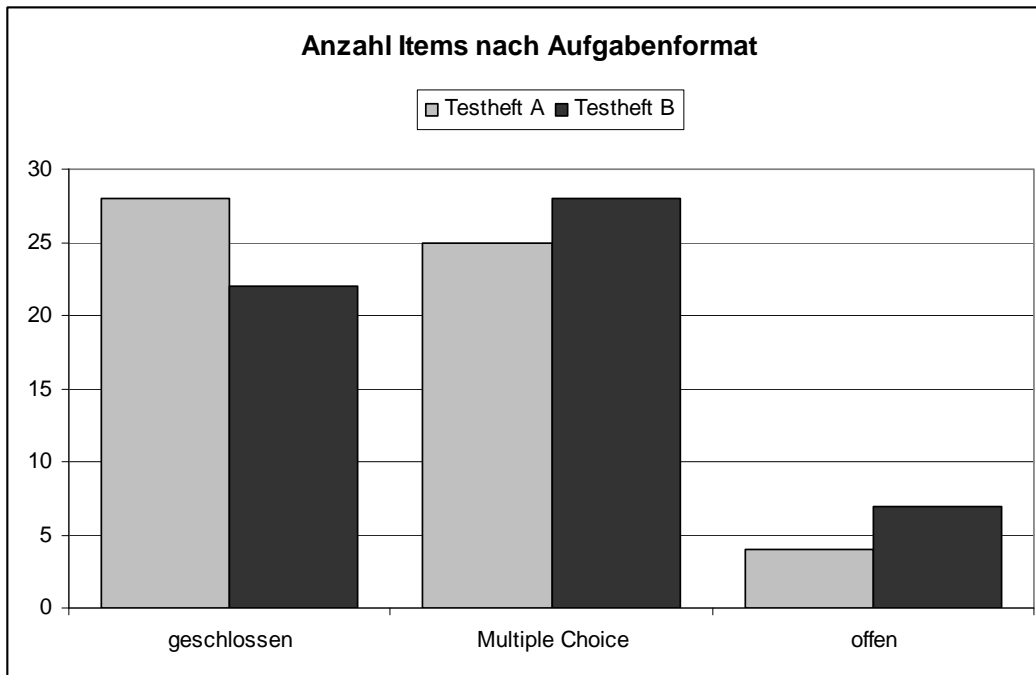


Abbildung 6: Anzahl der Teilfragen nach Aufgabenformaten in den beiden eingesetzten Testheftvarianten

Im Testheft A wurden deutlich mehr geschlossene Aufgaben eingesetzt, im Testheft B mehr Multiple-Choice-Fragen und offene Aufgaben (vgl. Abb. 6), letztere weisen meist einen höheren Schwierigkeitsgrad auf.

#### 4. Durchführung und Population

Am 4. März 2008 fanden die Lernstandserhebungen in Mathematik verpflichtend für alle Schülerinnen und Schüler der achten Klassen im Land Bremen statt. Eine Ausnahme stellten Schülerinnen und Schüler, die weniger als ein Jahr in Deutschland waren und die Deutsche Sprache nicht ausreichend beherrschten oder Schülerinnen und Schüler, für die ein sonderpädagogischer Förderbedarf bestand. Insgesamt haben an der Lernstandserhebung 5137 Schülerinnen und Schüler aus 216 Klassen und 58 Schulen im Alter zwischen 12 und 17 Jahren (im Schnitt 14 Jahre alt) teilgenommen.

Der größte Teil der teilnehmenden Schülerinnen und Schüler (3016) war 14 Jahre alt. Sehr jung (12 Jahre alt) für die 8. Klasse waren nur 5 Schülerinnen und Schüler, sehr alt (17 Jahre) waren nur 8 Schülerinnen und Schüler (vgl. Abb. 7).

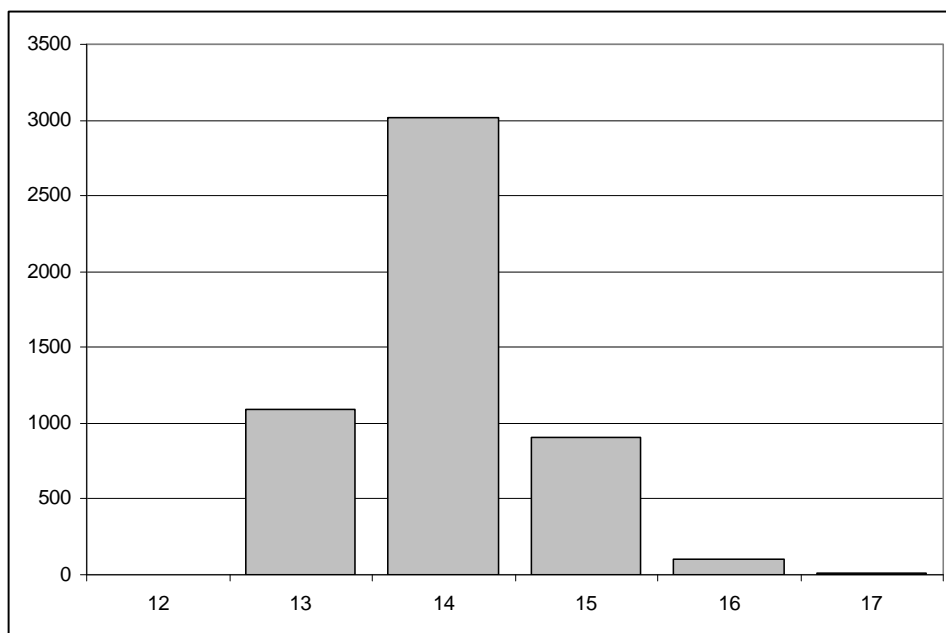


Abbildung 7: Alter der Schülerinnen und Schüler

Die Ergebnisse der Schülerinnen und Schüler konnten die Lehrkräfte anonymisiert auf einer Internetplattform eingeben. Hier mussten die Lehrkräfte für Ihre Klasse auch auswählen, welcher Rückmeldegruppe diese zuzuordnen sei. Die Lehrkräfte konnten ihre Klassen in die Rückmeldegruppen „Gymnasialklasse“ (hierunter fielen sowohl reine Gymnasialklassen an Integrierten Stadtteilschulen oder Schulzentren als auch die Klassen an durchgängigen Gymnasien), „Sekundarschulklasse“, „Gesamtschulklasse“ und „Förderzentrum“ einordnen. Eine erste Rückmeldung über die Leistung der eigenen Klasse war damit für die Lehrkraft schon direkt nach Eingabe der Daten möglich. Diese erste Rückmeldung umfasste einen Überblick über die Ergebnisse der Klasse nach Leitideen und allgemeinen Kompetenzen sowie über die Ergebnisse der einzelnen Schülerinnen und Schüler. Eine zweite Rückmeldung beinhaltete einen Vergleich der eigenen Klasse mit der Schule sowie mit dem durchschnittlichen Ergebnis aller Klassen der gleichen Rückmeldegruppe. Auf diese Weise wurden Klassen aus Gesamtschulen nur mit den anderen Gesamtschulklassen verglichen, Gymnasialklassen nur mit anderen Gymnasialklassen usw. Diese zweite Rückmeldung konnte nach Abschluss des Auswertungszeitraums abgerufen werden.

Dadurch, dass in Sekundarschulklassen und Gesamtschulklassen beide Testheftvarianten gleichzeitig eingesetzt wurden (vgl. Kapitel 2. Testhefte), d.h. dadurch dass in einer Klasse einige Schülerinnen und Schüler – je nach Leistungsniveau – das Testheft A bearbeitet hatten, andere das Testheft B, mussten die Rückmeldungen für diese Klassen getrennt für die beiden eingesetzten Testheftvarianten erfolgen, da die beiden Testhefte (wie das Kapitel 2 zeigt) inhaltlich zu unterschiedlich sind, um eine Rückmeldung über die Testheftvarianten hinweg sinnvoll zu interpretieren. Klassen, in denen beide Testheftvarianten eingesetzt wurden, haben somit jeweils zwei Rückmeldungen erhalten, denn ein Vergleich der Ergebnisse

über Testheftvarianten und Rückmeldegruppen hinweg ist nur bedingt sinnvoll. Für das nächste Jahr ist ggf. zu überlegen, die Auswahl der Testheftvarianten durch die Senatorische Behörde vorzunehmen und keine unterschiedlichen Testheftvarianten in einer Klasse einzusetzen.

		Absolut	In Prozent
Geschlecht	Jungen	2491	48,5
	Mädchen	2646	51,5
Rückmeldegruppe	Gymnasialklasse	2001	39,0
	Sekundarschulklasse	1566	30,5
	Gesamtschulklasse	1511	29,4
	Förderzentrum	59	1,1
Verteilung der Schülerinnen und Schüler	Gesamtschule / ISS	949	18,5
	Schulzentrum	3093	60,2
	Durchgängiges Gymnasium	736	14,3
	Förderzentrum	59	1,1
	Privatschule	300	5,8
Testheftvariante	Testheft A	1692	32,9
	Testheft B	3445	67,1
Gebiet	Bremen	4219	82,1
	Bremerhaven	918	17,9
Sprache	spricht nicht überwiegend Deutsch	123	2,4
	spricht überwiegend Deutsch	5014	97,6
Förderbedarf* in den Rückmeldegruppen	Gymnasialklasse (n = 2001)	6	0,3
	Sekundarschulklasse (n = 1566)	61	3,9
	Gesamtschulklasse (n = 1511)	42	2,8
	Förderzentrum (n = 59)	59	100,0
Sprachbeherrschung	länger als 1 Jahr in Deutschland oder ausreichende Deutschkenntnisse	5046	98,2
	weniger als 1 Jahr in Deutschland und keine ausreichende Deutschkenntnisse**	91	1,8

\* Schülerinnen und Schüler, für die anerkannter sonderpädagogischer Förderbedarf angegeben wurden, gehen nicht in die Gesamtwertung ein.

\*\* Schülerinnen und Schüler, die weniger als 1 Jahr in Deutschland leben und nicht über ausreichende Deutschkenntnisse verfügen, gehen nicht in die Gesamtwertung ein.

Tabelle 2: Demographische Einschätzung durch die Lehrkräfte

Tabelle 2 zeigt einen Überblick über die demographischen Hintergründe der beteiligten Schülerinnen und Schüler. Es ist hierbei zu beachten, dass diese Angaben von den Lehrkräften vorgenommen wurden. Es handelt sich somit (dies betrifft vor allem die Angaben zur Migration) nicht um offizielle demographische Daten, die Angaben spiegeln vielmehr die Einschätzung der Lehrkräfte wider und können von den Daten des statistischen Landesamtes abweichen.

48,5 Prozent der Teilnehmenden waren männlich und 51,5 Prozent waren weiblich. Der größte Teil (39 %) der Schülerinnen und Schüler entfällt auf die Rückmeldegruppe „Gymnasialklasse“, ca. 30 Prozent der Schülerschaft entfällt jeweils auf Sekundar- und Gesamtschulklassen. 1,1 Prozent der teilnehmenden Schülerinnen und Schüler wurden Förderzentren zugeordnet. Betrachtet man die besuchte Schulform, entfallen fast 60 Prozent der Schülerschaft auf Schulzentren. Die Gesamtschulen und Integrierten Stadtteilschulen besuchten 18,5 Prozent, ein durchgängiges Gymnasium 14,3 Prozent der Schülerinnen und Schüler. Etwa 82 Prozent der Schülerinnen und Schüler lernten im Bremer Stadtgebiet, 18 Prozent in Bremerhaven. Das etwas schwierigere Testheft B wurde deutlich häufiger eingesetzt (67,1 %) als die Testheftvariante A.

Ausgeschlossen aus der Wertung wurden Schülerinnen und Schüler, die einen Förderbedarf hatten (168 Schülerinnen und Schüler, 3,3 %) oder weniger als 1 Jahr in Deutschland lebten und nicht über ausreichende Deutschkenntnisse verfügten (91 Schülerinnen und Schüler, 1,8 %). Auch Schülerinnen und Schüler, die an Förderzentren unterrichtet wurden, wurden aus der Wertung herausgenommen. Dies betraf insgesamt 251 Schülerinnen und Schüler (4,9 %). 4886 Schülerinnen und Schüler gingen in die Wertung ein. Davon wurden 1984 Schülerinnen und Schüler der Rückmeldegruppe „Gymnasialklasse“ zugeordnet, 1440 der Rückmeldegruppe „Sekundarschulklasse“ und 1462 der Rückmeldegruppe „Gesamtschulklasse“ (vgl. Tab. 3).

	Testheft A		Testheft B		Gesamt	
	N	%	N	%	N	%
Gymnasialklasse	0	0	1984	100	1984	100
Sekundarschulklasse	754	52,4	686	47,6	1440	100
Gesamtschulklasse	721	49,3	741	50,7	1462	100
Gesamt	1475	30,2	3411	69,8	4886	100

Tabelle 3: Verteilung der in die Wertung eingehenden Schülerinnen und Schüler auf die Rückmeldegruppen nach Testheftversion

Insgesamt wurde das Testheft B deutlich häufiger eingesetzt als das Testheft A, was sich zum großen Teil dadurch erklärt, dass in den Gymnasialklassen ausschließlich die anspruchsvollere Testheftversion B eingesetzt wurde und diese zudem den größten Anteil in der Untersuchungspopulation bilden. In den Sekundar- und Gesamtschulklassen besteht ein sehr ausgeglichenes Verteilungsverhältnis zwischen den Testheftvarianten A und B.

Betrachtet man das Verteilungsverhältnis auf die Rückmeldegruppen im Vergleich zwischen den Regionen Bremen und Bremerhaven fällt auf, dass in Bremen die Gymnasialklassen die größte Gruppe bilden während in Bremerhaven die Achtklässlerinnen und Achtklässler häufiger in Sekundarschulklassen sind (vgl. Tab. 4).

	Bremen		Bremerhaven		Gesamt	
	N	%	N	%	N	%
Gymnasialklasse	1692	85,3	292	14,7	1984	100
Sekundarschulklasse	1077	74,8	363	25,2	1440	100
Gesamtschulklasse	1230	84,1	232	15,9	1462	100
Gesamt	3999	81,8	887	18,2	4886	100

Tabelle 4: Verteilung der in die Wertung eingehenden Schülerinnen und Schüler auf die Rückmeldegruppen nach Region

Hinsichtlich der prozentualen Verteilung der Testheftversionen innerhalb der Rückmeldegruppen gibt es in den Sekundarschulklassen Schwankungen von 4,5 Prozent im Vergleich zwischen den Regionen (vgl. Tab.5). Deutlichere Unterschiede gibt es jedoch in den Gesamtschulklassen, hier wurde in Bremerhaven zu fast drei Viertel (72,4 %) die Testheftversion A eingesetzt, während in Bremen nur 45 Prozent der Schülerinnen und Schüler in Gesamtschulklassen das Testheft mit geringerem Anforderungsniveau bearbeitet haben.

	Bremen (N = 3999)				Bremerhaven (N = 887)			
	Testheft A		Testheft B		Testheft A		Testheft B	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Gymnasialklasse	0	0	1692	100	0	0	292	100
Sekundarschulklasse	576	53,5	501	46,5	178	49,0	185	51,0
Gesamtschulklasse	553	45,0	677	55,0	168	72,4	64	27,6
Gesamt	1129	28,2	2870	71,8	346	39,0	541	61,0

Tabelle 5: Verteilung der in die Wertung eingehenden Schülerinnen und Schüler auf die Rückmeldegruppen und Testheftversionen nach Region

## 5. Leitideen und Kompetenzbereiche

### Testheft A – Leitideen:

Die Schülerinnen und Schüler, die das Testheft A bearbeitet haben, haben durchschnittlich die Aufgaben zur Leitidee „Daten und Zufall“ am häufigsten richtig gelöst (ca. 60 %), gefolgt von der Leitidee „Messen“ (ca. 55%). Am schwierigsten waren für die Schülerinnen und Schüler anscheinend die Aufgaben der Leitidee „Funktionaler Zusammenhang“, hier wurden durchschnittlich nur ca. 35 Prozent der Aufgaben richtig gelöst. Die leichten Unterschiede zwischen den beiden Rückmeldegruppen sind nur im Bereich „Raum und Form“ signifikant, hier schneiden die Sekundarschulklassen etwas besser ab als die Gesamtschulklassen (vgl. Abb. 8).

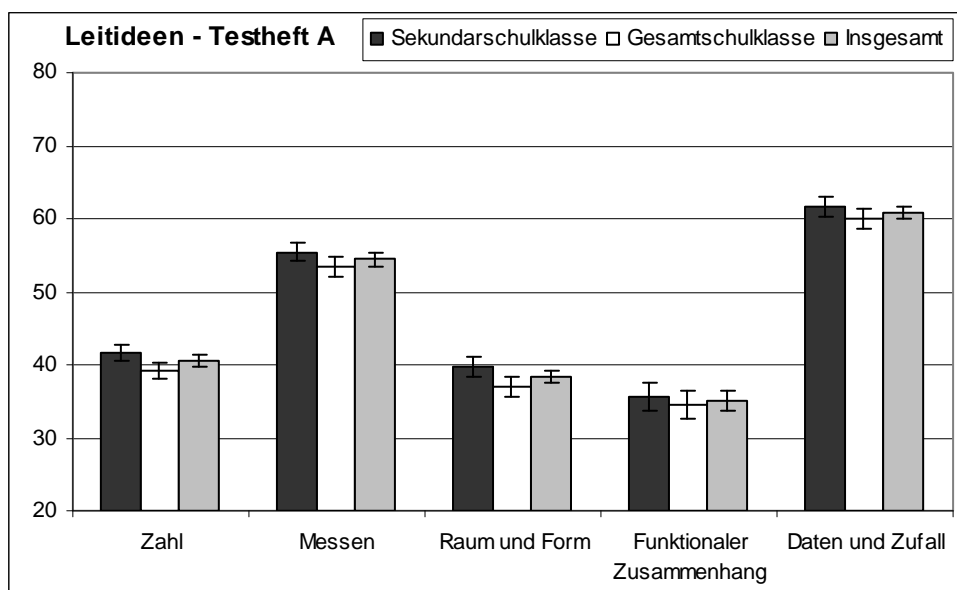


Abbildung 8: Mittlerer Anteil der gelösten Aufgaben in Prozent nach Leitideen und Rückmeldegruppen – Testheft A (incl. 95%-Konfidenzintervall<sup>1</sup>)

### Testheft A – Kompetenzbereiche:

Betrachtet man die durchschnittliche Anzahl gelöster Aufgaben nach allgemeinen Kompetenzen (vgl. Abb. 9), zeigt sich, dass die Aufgaben aus dem Bereich „Mathematische Darstellungen verwenden“ im Mittel am häufigsten korrekt gelöst wurden (ca. 50 % richtig gelöster Aufgaben), die Aufgaben der beiden Bereiche „Probleme mathematisch lösen“ und „Kommunizieren“ wurden dagegen von nur ca. 30 Prozent der Schülerinnen und Schüler gelöst. Auch bei der Darstellung nach Kompetenzen zeigen sich wieder leichte Vorteile der Sekundarschulklassen, diese sind jedoch nur in den Bereichen „Probleme mathematisch

<sup>1</sup> Da bei statistischen Berechnungen immer mit Messfehlern gerechnet werden muss, zeigt das eingezeichnete 95%-Konfidenzintervall den Bereich an, in dem der „wahre“ Wert mit 95-%iger Wahrscheinlichkeit liegt. Das Konfidenzintervall erlaubt damit gleichzeitig eine Abschätzung der statistischen Signifikanz. Die hier dargestellten Mittelwerte sind nur dann statistisch signifikant unterschiedlich voneinander, wenn sich die eingezeichneten Signifikanzbereiche nicht überschneiden.



lösen“, „Mathematisch modellieren“ und „Mathematische Darstellungen verwenden“ signifikant.

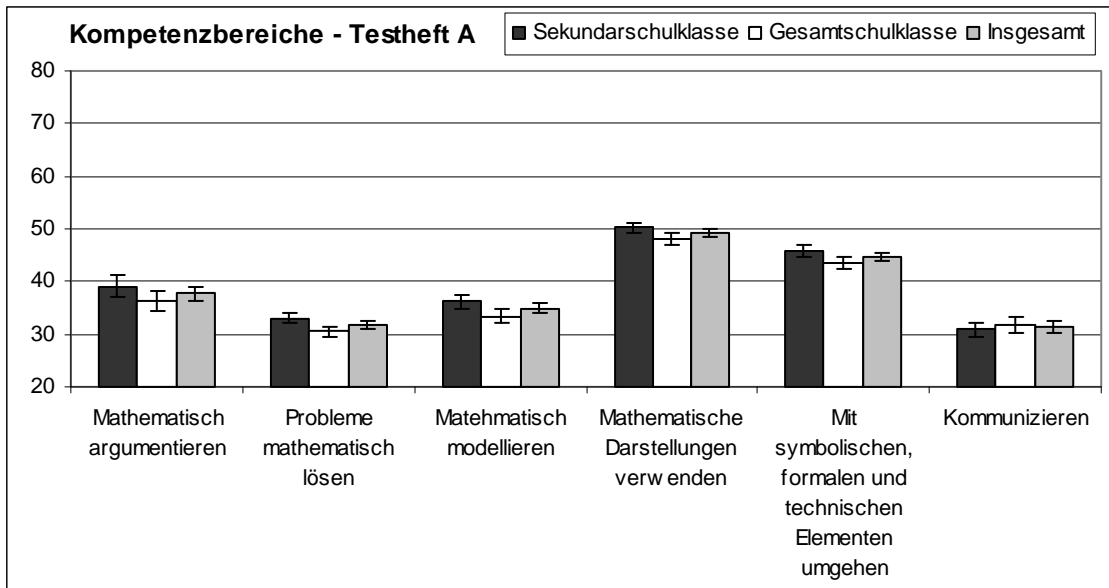


Abbildung 9: Mittlerer Anteil der gelösten Aufgaben in Prozent nach allgemeinen Kompetenzen und Rückmeldegruppen – Testheft A (incl. 95%-Konfidenzintervall)

Testheft B – Leitideen:

Die Schülerinnen und Schüler, die das Testheft B bearbeitet haben, konnten zu 75 Prozent die Aufgaben der Leitideen „Zahl“ und „Messen“ korrekt lösen (vgl. Abb. 10). Die Leitidee „Zahl“ wurde in Testheft B jedoch lediglich mit zwei Items abgetestet, so dass der hohe Anteil korrekter Lösungen wenig Aussagekraft besitzt.

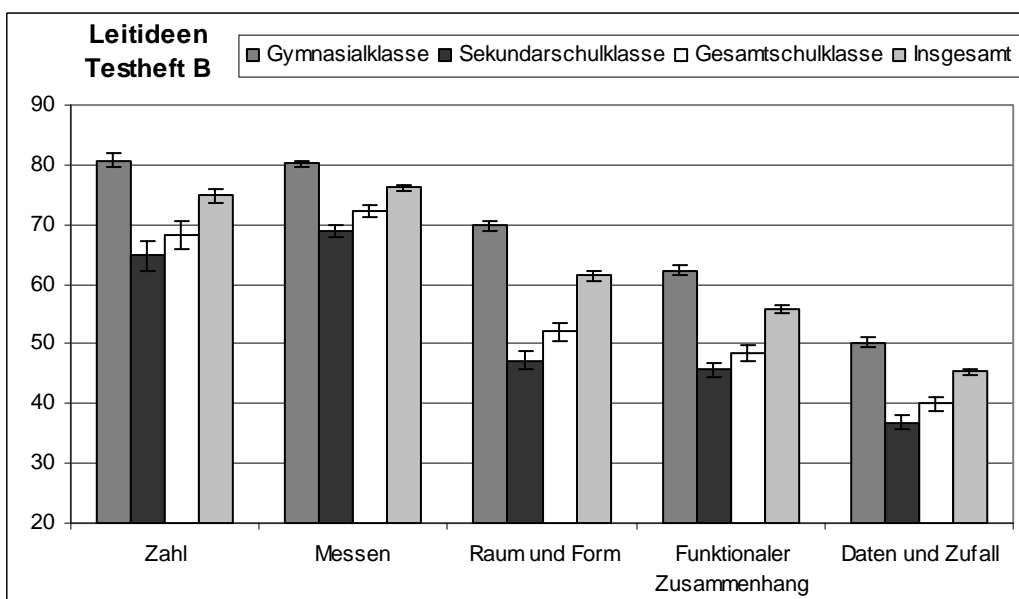


Abbildung 10: Mittlerer Anteil der gelösten Aufgaben in Prozent nach Leitideen und Rückmeldegruppen – Testheft B (incl. 95%-Konfidenzintervall)

Am schwierigsten waren für diese Schülerinnen und Schüler die Aufgaben des Bereichs „Daten und Zufall“ (45 Prozent richtig gelöst). Es gibt große Unterschiede zwischen den verschiedenen Rückmeldegruppen, die Gymnasialklassen weisen deutlich bessere Werte auf als die Schülerinnen und Schüler der anderen Rückmeldegruppen. Auch zwischen den Sekundarschulklassen und Gesamtschulklassen ergeben sich deutliche Unterschiede zu Gunsten der Gesamtschule, die bis auf die Leitidee „Zahl“ signifikant ausfallen.

### Testheft B – Kompetenzbereiche:

Auch den Schülerinnen und Schüler, die das Testheft B bearbeitet haben, fielen anscheinend die Aufgaben zum Bereich „Mathematische Darstellungen verwenden“ am leichtesten (61 % richtig gelöster Aufgaben), der Bereich „Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen umgehen“ wurde ähnlich gut gelöst (59 %). Aufgaben aus dem Bereich „Kommunizieren“ konnten dagegen nur zu ca. 40 Prozent richtig gelöst werden (vgl. Abb. 11). Auch hier zeigen sich die schon beschriebenen Unterschiede zwischen den Rückmeldegruppen mit dem deutlichen Vorsprung der Gymnasialklassen sowie eine Leistungsdifferenz zwischen Sekundarschulklassen und Gesamtschulen zugunsten der Gesamtschulen.

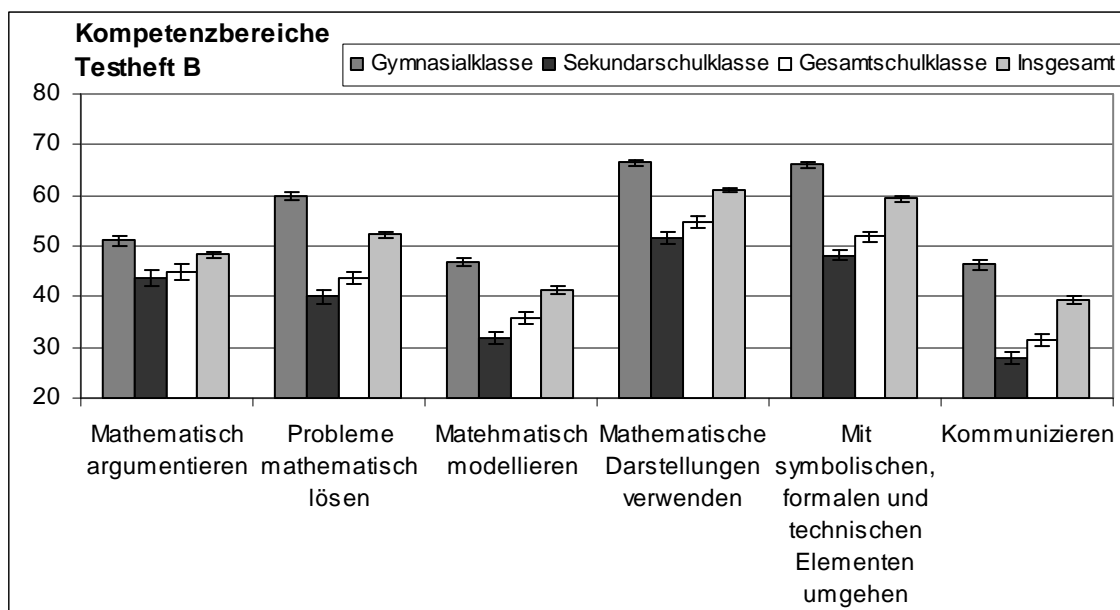


Abbildung 11: Mittlerer Anteil der gelösten Aufgaben in Prozent nach allgemeinen Kompetenzen und Rückmeldegruppen – Testheft B (incl. 95%-Konfidenzintervall)

Zum Vergleich der Sekundarschulklassen mit den Gesamtschulklassen ist generell zu sagen, dass es schwierig ist, hier einen direkten Vergleich zu ziehen, da auch die Auswahl des Testheftes, die ja für jeden einzelnen Schüler/ jede einzelne Schülerin durch die Schulen bzw. Lehrkräfte getroffen wurde, Einfluss auf die Ergebnisse hat. Es ist nicht auszuschließen, dass verzerrende Effekte dadurch entstehen, dass bei Schülerinnen und Schülern, die von Ihrer Leistung her zwischen E- und G-Kurs liegen, in einzelnen Klassen oder Schulen

generell eher das leichtere oder schwerere der beiden Testheft ausgewählt wurde. In wie weit diese Verzerrungen systematisch vorliegen und damit auch Vergleiche zwischen den Rückmeldegruppen beeinträchtigen, ist leider nicht ersichtlich.

Insgesamt streut die Schwierigkeit der Aufgaben stark. Während es einerseits Aufgaben gibt, die von weniger als einem Prozent der Schülerinnen und Schüler richtig gelöst werden, werden die leichtesten Aufgaben von über 95 Prozent der Schülerinnen und Schüler korrekt bearbeitet. In den Gymnasialklassen werden ca. 30 Prozent der Teilaufgaben von über 90 Prozent der Schülerinnen und Schüler korrekt gelöst, so dass man hier davon ausgehen kann, dass das etwas schwierigere Testheft C, das in Bremen in diesem Jahr nicht eingesetzt wurde, für diese Schülerschaft im oberen Leistungsbereich besser differenziert hätte.

## 6. Geschlecht

Wie aus anderen Untersuchungen zur Mathematik bekannt, liegen auch hier die Schüler in ihren Leistungen vor denen der Schülerinnen. Die Unterschiede zwischen Jungen und Mädchen liegen zwischen 1 und 7 Prozentpunkten und sind zum größeren Teil signifikant (vgl. Abb. 12, 13 und 14).

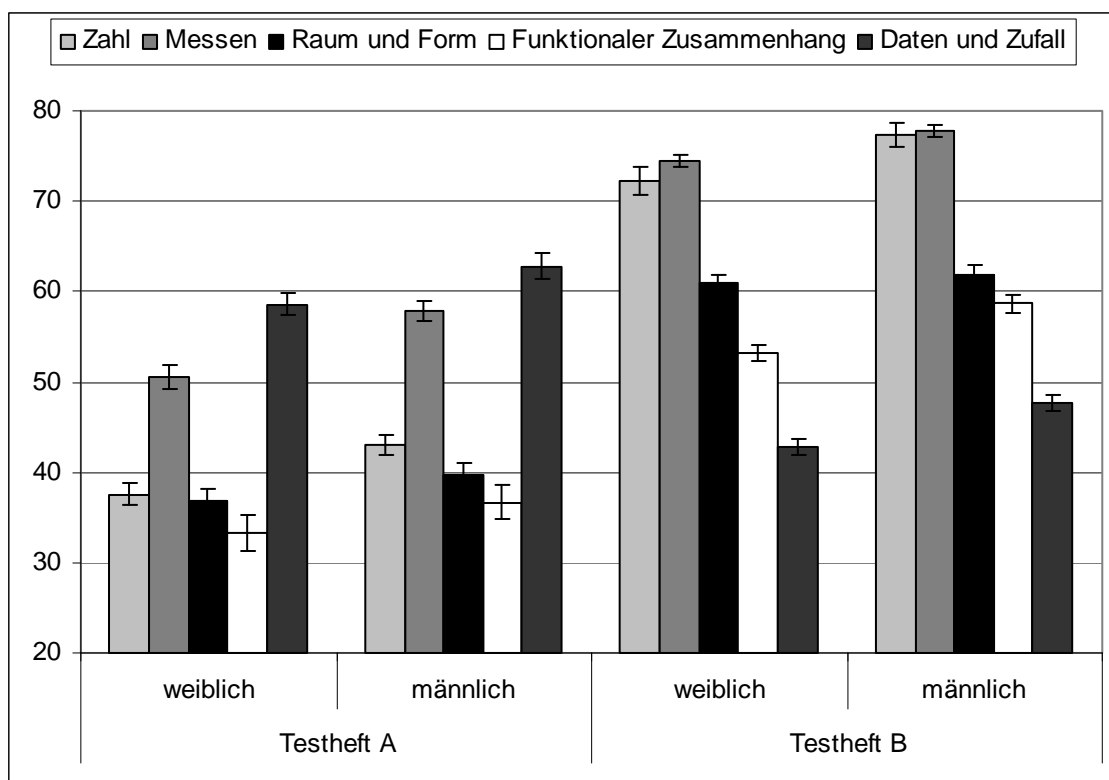


Abbildung 12: Mittlerer Anteil der gelösten Aufgaben in Prozent nach Leitideen und Geschlecht – Testheft A und B (incl. 95%-Konfidenzintervall)

Betrachtet man die Ergebnisse hinsichtlich der Leitideen, gibt es lediglich im Testheft A bei der Leitidee „Funktionaler Zusammenhang“ und im Testheft B bei der Leitidee „Raum und

Form“ keine signifikanten Unterschiede zwischen den Geschlechtern (vgl. Abb. 12), in allen Bereichen liegen die Leistungen der Jungen deutlich vor denen der Mädchen.

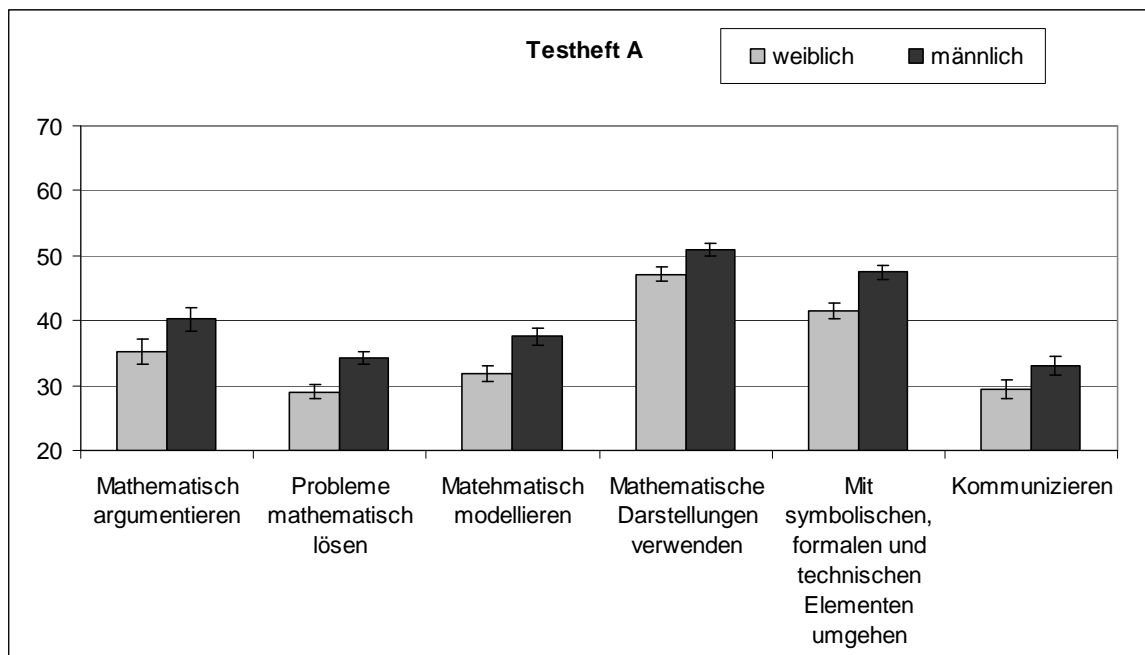


Abbildung 13: Mittlerer Anteil der gelösten Aufgaben in Prozent nach allgemeinen Kompetenzen und Geschlecht – Testheft A (incl. 95%-Konfidenzintervall)

Betrachtet man die Leistungen der Schülerinnen und Schüler aufgeschlüsselt nach den allgemeinen Kompetenzen ergeben sich sogar für beide Testheftversionen in allen Bereichen durchweg signifikante Unterschiede zugunsten der Jungen (vgl. Abb. 13 & 14).

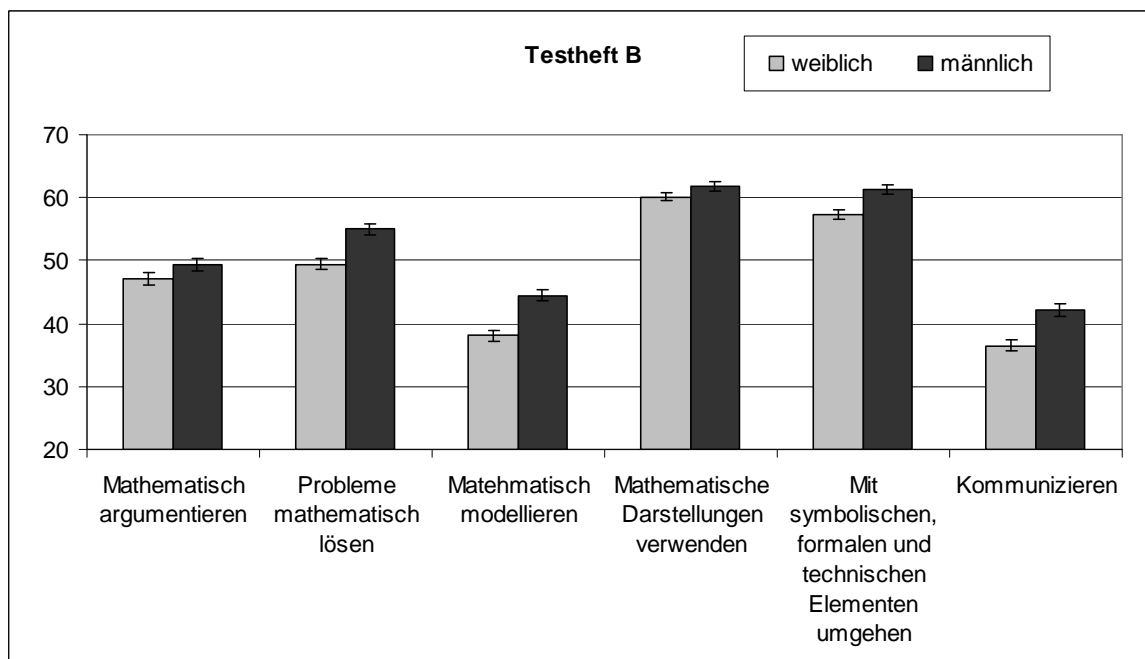


Abbildung 14: Mittlerer Anteil der gelösten Aufgaben in Prozent nach allgemeinen Kompetenzen und Geschlecht – Testheft B (incl. 95%-Konfidenzintervall)

## 7. Regionale Unterschiede

Bei den Leitideen gibt es insgesamt betrachtet keine signifikanten regionalen Unterschiede für Bremen und Bremerhaven (vgl. Abb. 15).

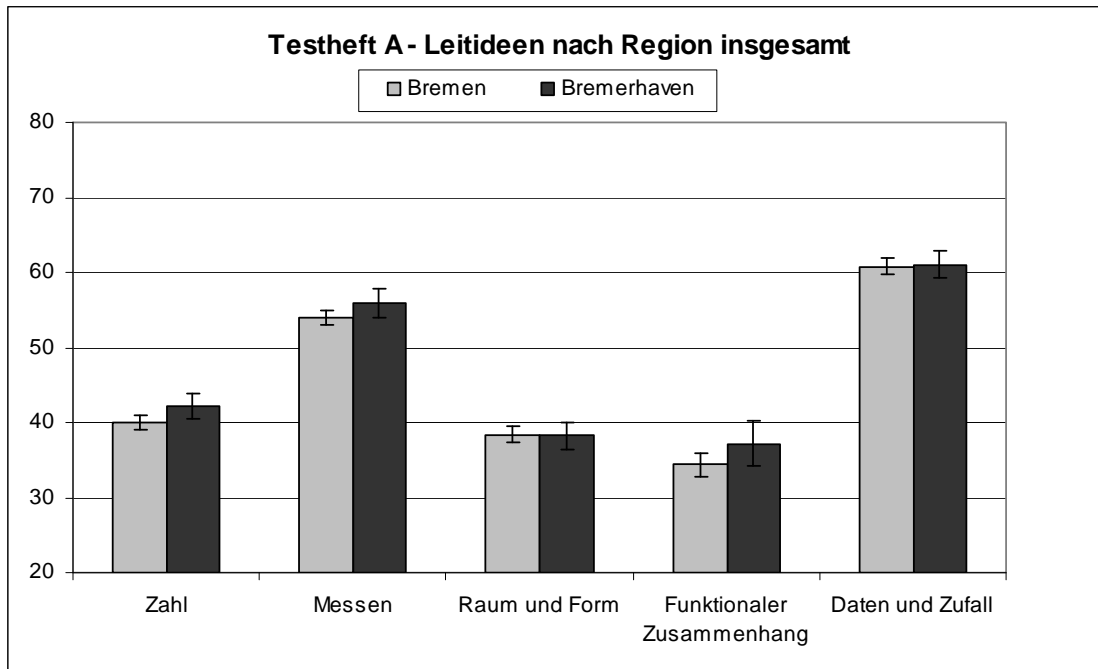


Abbildung 15: Mittlerer Anteil der gelösten Aufgaben in Prozent nach Leitideen und Region – Testheft A insgesamt (incl. 95%-Konfidenzintervall)

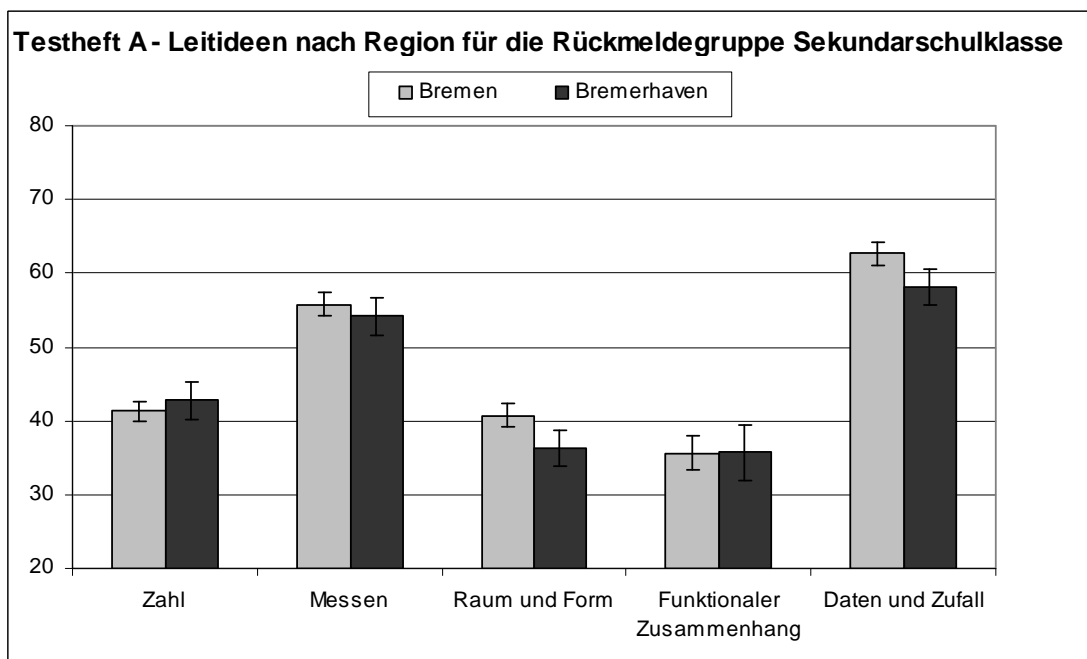


Abbildung 16: Mittlerer Anteil der gelösten Aufgaben in Prozent nach Leitideen und Region – Testheft A, Rückmeldegruppe Sekundarschulklasse (incl. 95%-Konfidenzintervall)

Differenziert man die Ergebnisse nach Sekundarschulklassen (vgl. Abb. 16) und Gesamtschulklassen (vgl. Abb. 17) zeigt sich, dass die Sekundarschulklassen in Bremen etwas stär-

ker sind (bei „Raum und Form“ und „Daten und Zufall“), in Bremerhaven dafür die Gesamtschulklassen vorne liegen („Messen“, „Raum und Form“, „Daten und Zufall“).

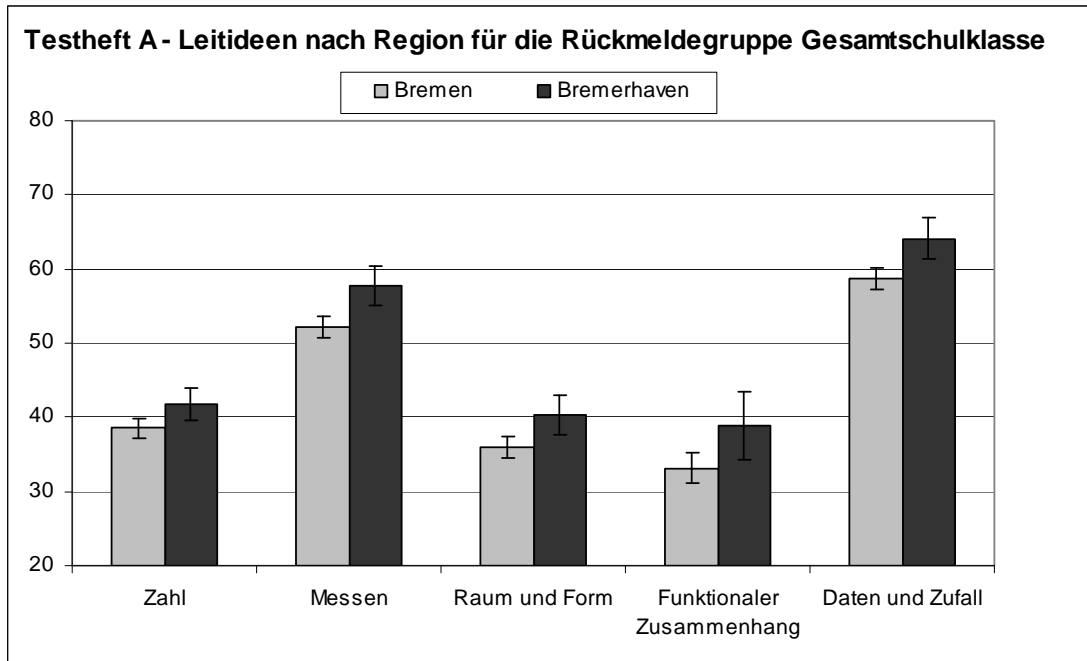


Abbildung 17: Mittlerer Anteil der gelösten Aufgaben in Prozent nach Leitideen und Region – Testheft A, Rückmeldegruppe Gesamtschulklasse (incl. 95%-Konfidenzintervall)

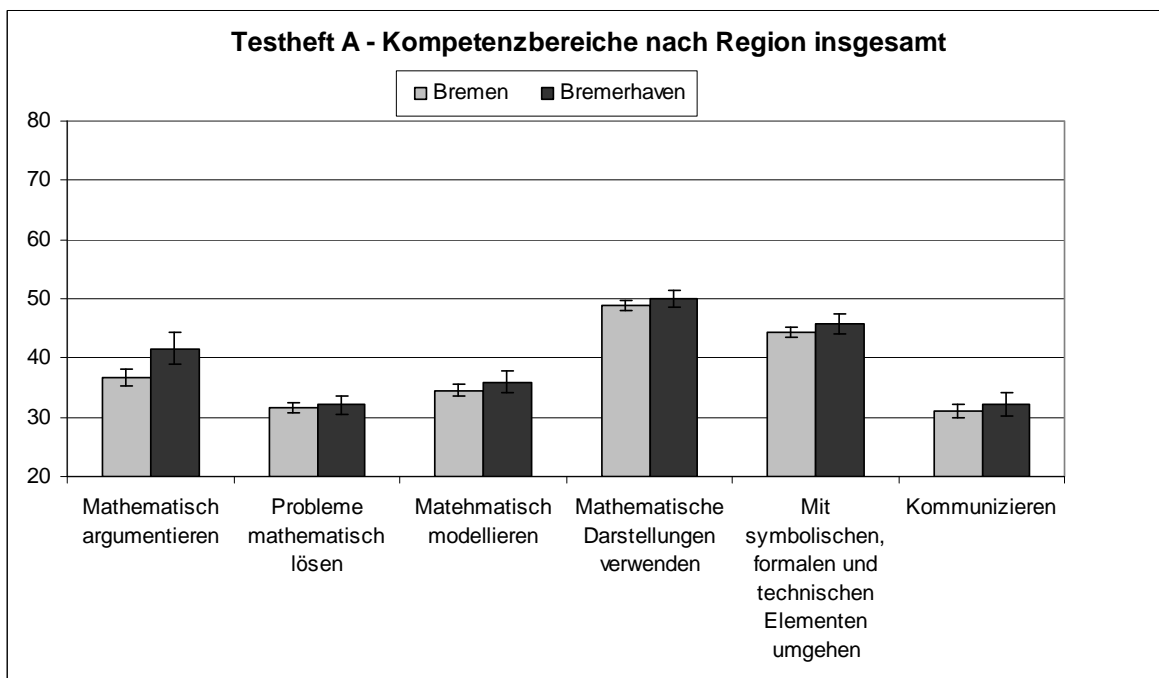


Abbildung 18: Mittlerer Anteil der gelösten Aufgaben in Prozent nach allgemeinen Kompetenzen und Region – Testheft A insgesamt (incl. 95%-Konfidenzintervall)

Werden die Aufgaben nach den allgemeinen Kompetenzen zusammengefasst, liegen die Bremerhavener Schülerinnen und Schüler im Bereich „Mathematisch argumentieren“ vorn (vgl. Abb. 18). Dieser Unterschied ist vor allem auf den Vorsprung der Bremerhavener Ge-

samschülerinnen und -schüler in diesem Bereich zurückzuführen (44 % gelöster Aufgaben im Vergleich zu 34 % in Bremen, vgl. Abb. 20).

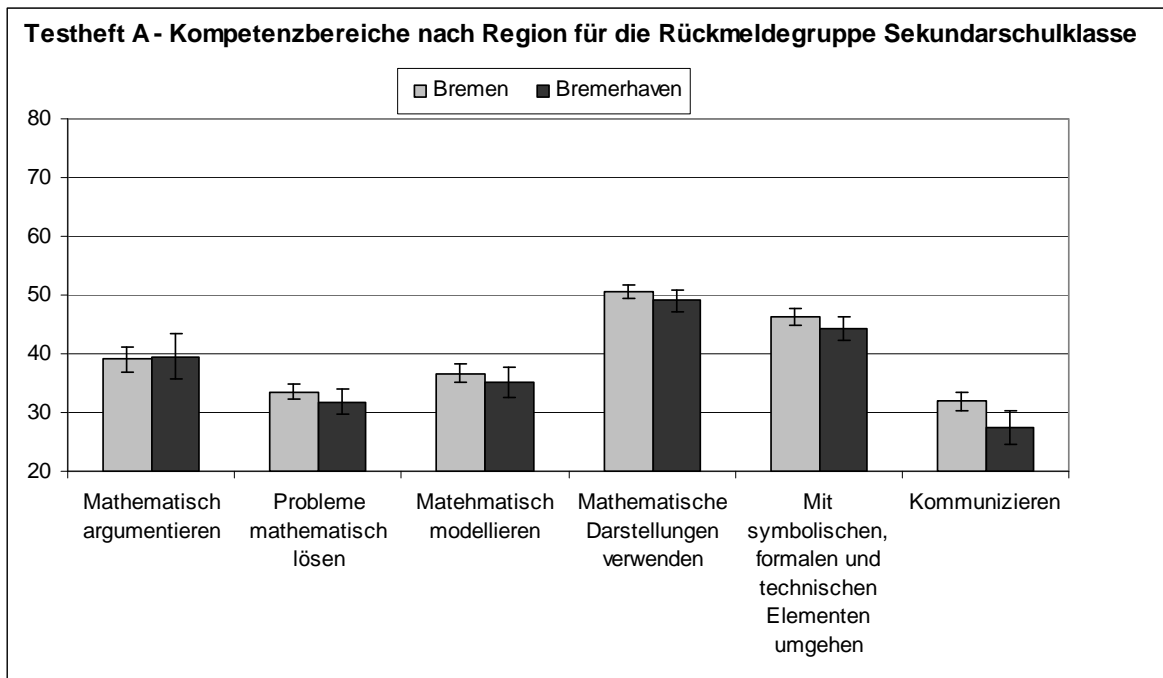


Abbildung 19: Mittlerer Anteil der gelösten Aufgaben in Prozent nach allgemeinen Kompetenzen und Region – Testheft A, Rückmeldegruppe Sekundarschulklasse (incl. 95%-Konfidenzintervall)

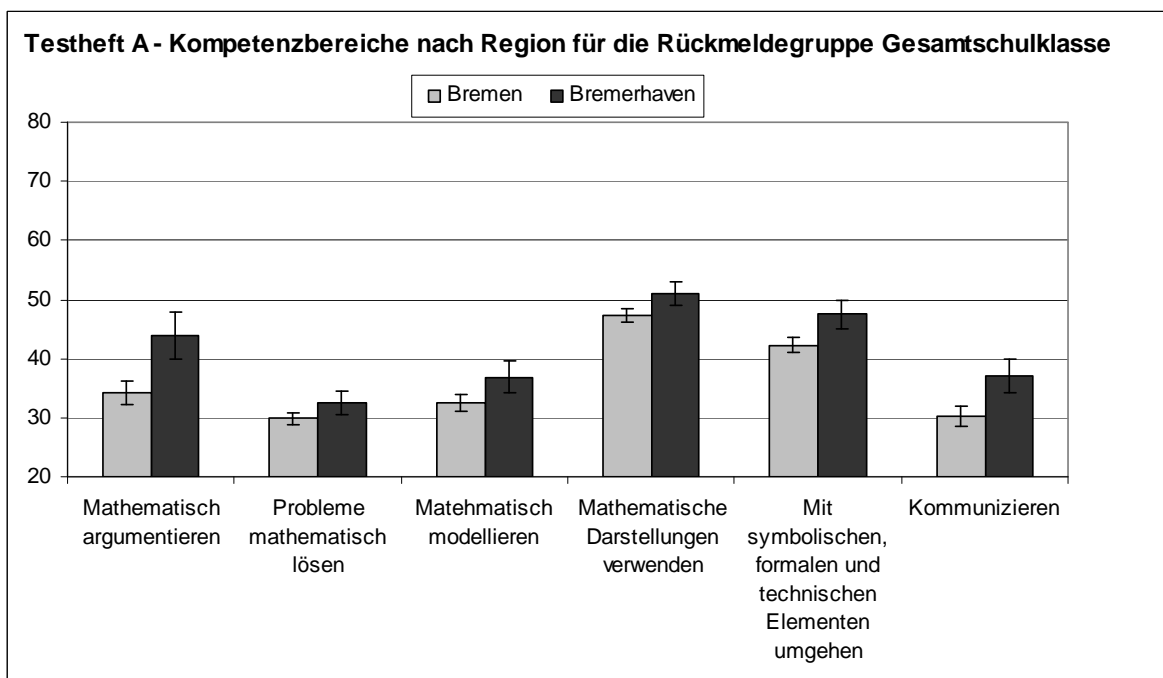


Abbildung 20: Mittlerer Anteil der gelösten Aufgaben in Prozent nach allgemeinen Kompetenzen und Region – Testheft A, Rückmeldegruppe Gesamtschulklasse (incl. 95%-Konfidenzintervall)

Während die Sekundarschulklassen in Bremen in fast allen Bereich etwas – jedoch nur im Bereich „Kommunizieren“ signifikant – besser abschneiden als in Bremerhaven (vgl. Abb. 19), liegen die Gesamtschülerinnen und Schüler aus Bremerhaven bei den allgemeinen Kompetenzen in beinahe allen Aspekten signifikant vor den Bremer Gesamtschülern (lediglich der Unterschied im Bereich „Probleme mathematisch lösen“ erweist sich als nicht signifikant).

Bei der Interpretation dieser Ergebnisse sollte jedoch das regional ungleiche Verteilungsverhältnis der Testheftversionen in den Gesamtschulklassen berücksichtigt werden, da die Schülerinnen und Schüler an Bremerhavener Gesamtschulen deutlich häufiger die leichtere Testheftvariante A zugewiesen bekommen haben als in Bremen (in Bremen 45 %, in Bremerhaven 72,4 %, vgl. Tab. 5).

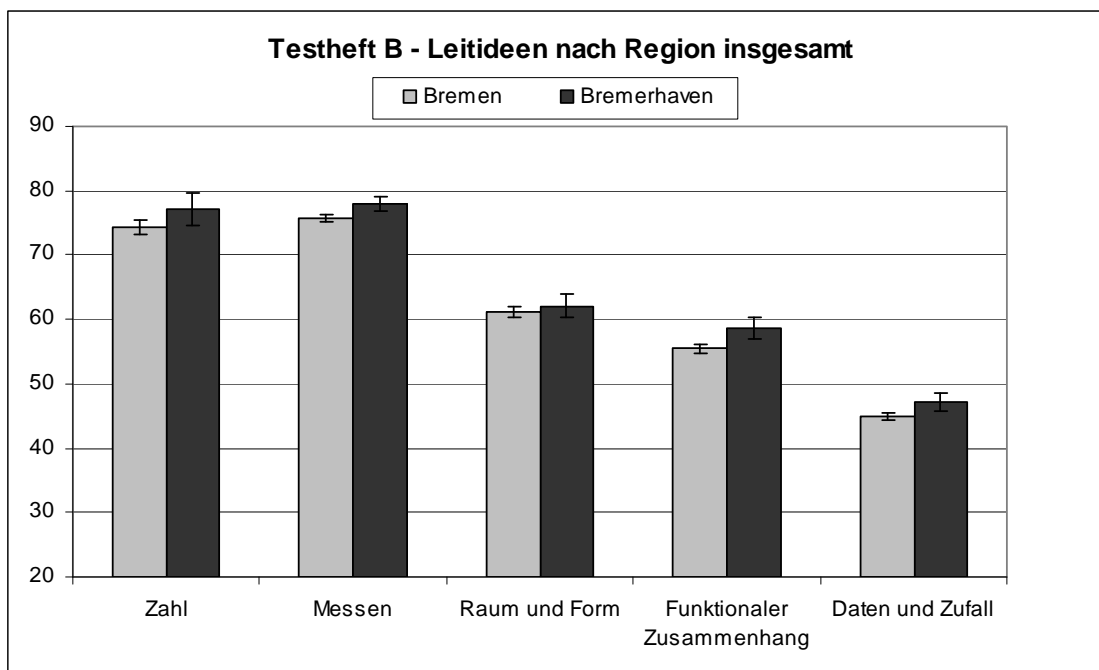


Abbildung 21: Mittlerer Anteil der gelösten Aufgaben in Prozent nach Leitideen und Region – Testheft B insgesamt (incl. 95%-Konfidenzintervall)

Beim Vergleich zwischen Bremen und Bremerhaven bezogen auf die Schülerschaft, die das Testheft B bearbeitet hat, weisen die Bremerhavener Schülerinnen und Schüler leicht bessere Ergebnisse auf, diese sind für die Leitideen „Messen“, „Funktionaler Zusammenhang“ und „Daten und Zufall“ signifikant (vgl. Abb. 21).



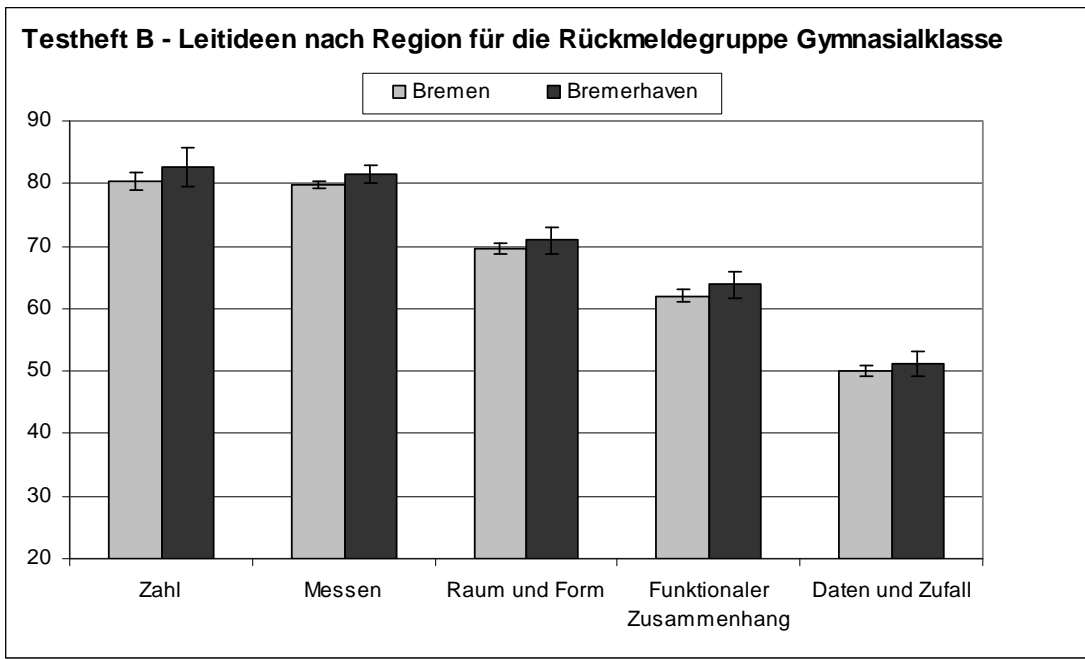


Abbildung 22: Mittlerer Anteil der gelösten Aufgaben in Prozent nach Leitideen und Region – Testheft B, Rückmeldegruppe Gymnasialklasse (incl. 95%-Konfidenzintervall)

Während sich die Gymnasialschülerinnen und Schüler nicht signifikant nach der Region unterscheiden (vgl. Abb. 22), sind die Sekundarschulklassen aus Bremerhaven deutlich (und bis auf den Bereich „Zahl“ auch signifikant) besser als die Sekundarschulklassen aus Bremen (vgl. Abb. 23). Auch die Gesamtschulklassen liegen in Bremerhaven tendenziell vorne, der Unterschied ist jedoch nur für die Leitidee „Funktionaler Zusammenhang“ signifikant (48 % gelöster Aufgaben in Bremen im Vergleich zu 55 % in Bremerhaven, vgl. Abb. 24).

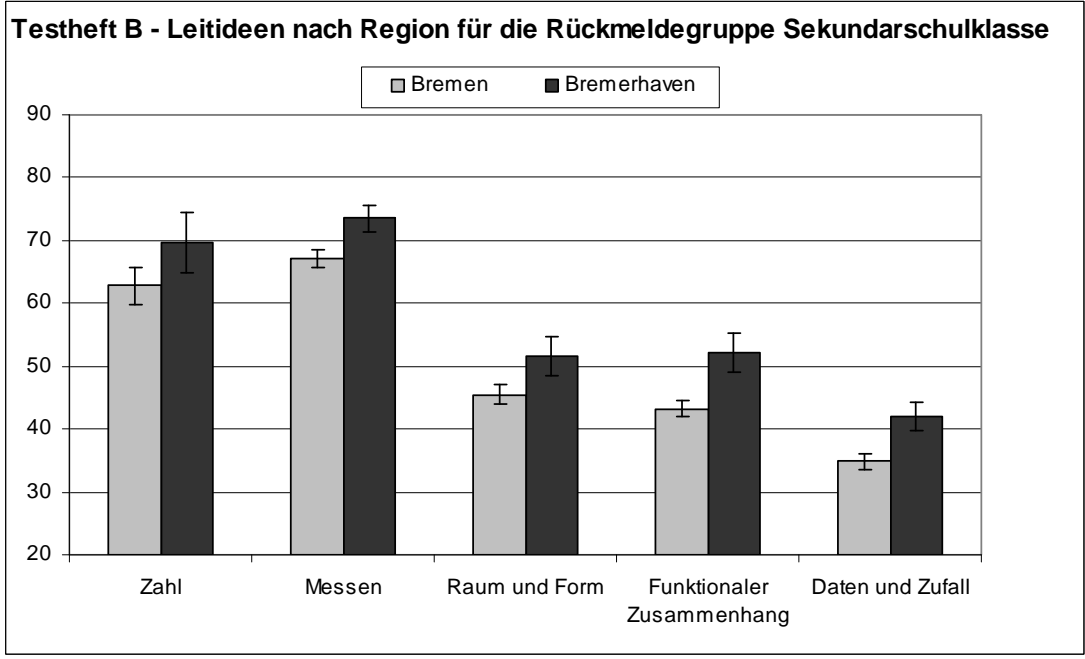


Abbildung 23: Mittlerer Anteil der gelösten Aufgaben in Prozent nach Leitideen und Region – Testheft B, Rückmeldegruppe Sekundarschulklasse (incl. 95%-Konfidenzintervall)

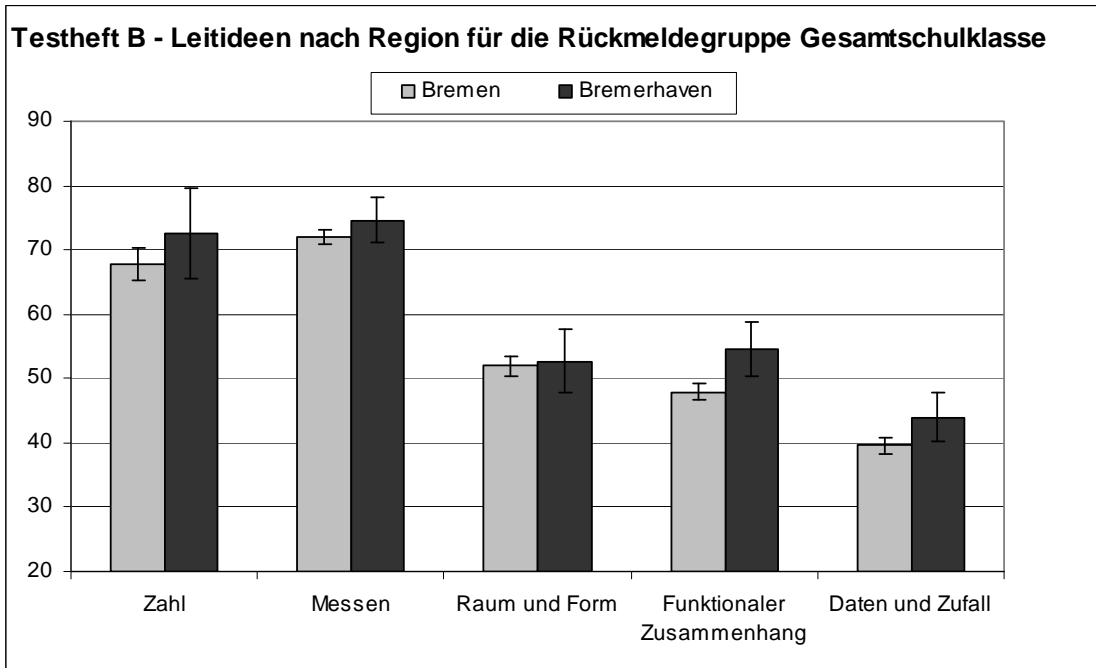


Abbildung 24: Mittlerer Anteil der gelösten Aufgaben in Prozent nach Leitideen und Region – Testheft B, Rückmeldegruppe Gesamtschulklasse (incl. 95%-Konfidenzintervall)

In allen Bereichen und Rückmeldegruppen weisen die Schülerinnen und Schüler aus Bremerhaven für die allgemeinen Kompetenzen aus dem Testheft B tendenziell bessere Ergebnisse auf (vgl. Abb. 25 bis 28).

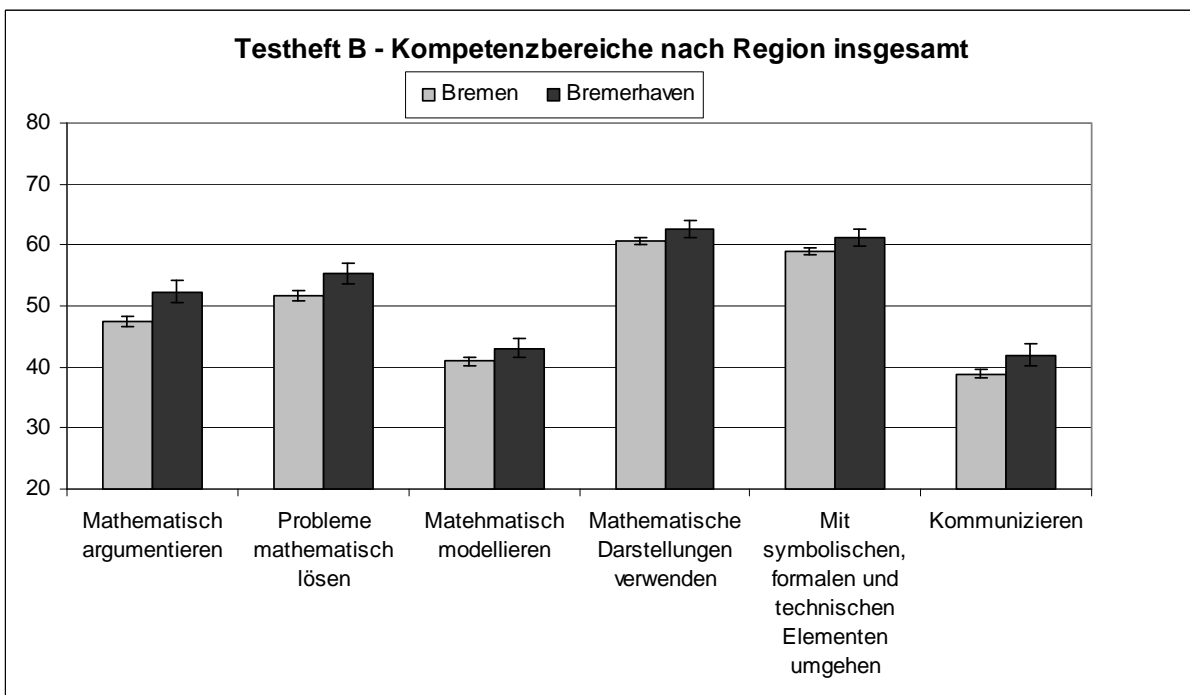


Abbildung 25: Mittlerer Anteil der gelösten Aufgaben in Prozent nach allgemeinen Kompetenzen und Region – Testheft B insgesamt (incl. 95%-Konfidenzintervall)

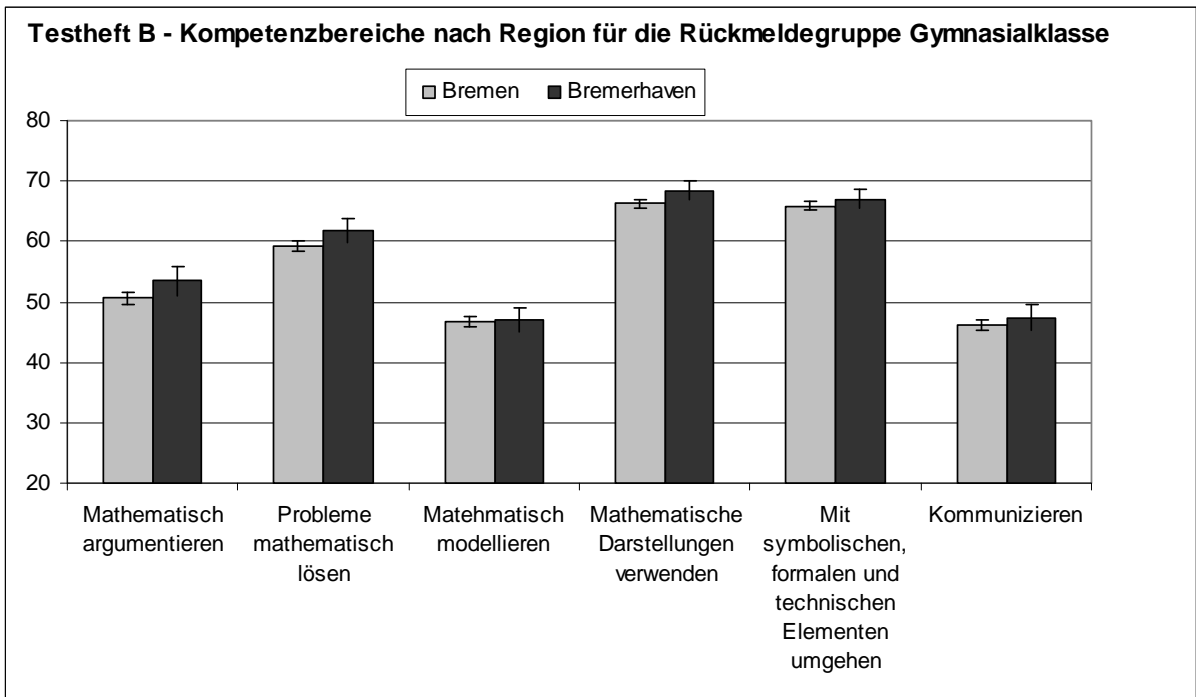


Abbildung 26: Mittlerer Anteil der gelösten Aufgaben in Prozent nach allgemeinen Kompetenzen und Region – Testheft B, Rückmeldegruppe Gymnasialklasse (incl. 95%-Konfidenzintervall)

Signifikant sind diese nur zum Teil: Bei den Gymnasialklassen nur im Bereich „Mathematische Darstellungen verwenden“ (vgl. Abb. 26), bei den Gesamtschulklassen in den Bereichen „Mathematisch argumentieren“ und „Mathematisch modellieren“ (vgl. 28).

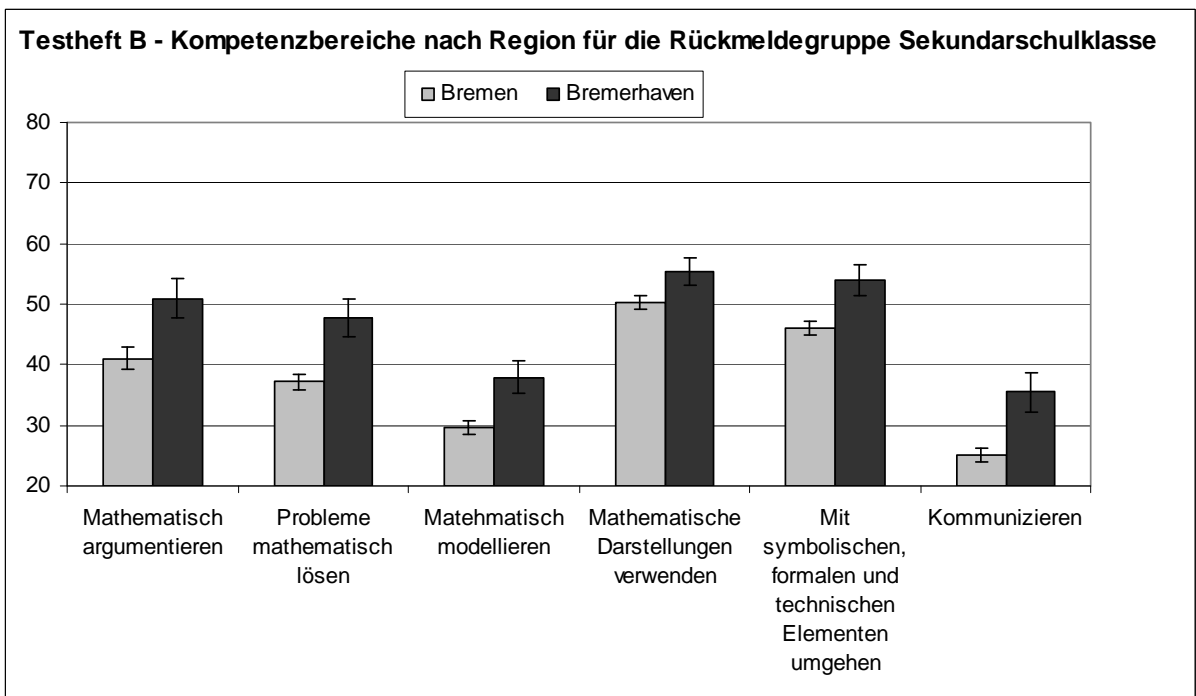


Abbildung 27: Mittlerer Anteil der gelösten Aufgaben in Prozent nach allgemeinen Kompetenzen und Region – Testheft B, Rückmeldegruppe Sekundarschulklasse (incl. 95%-Konfidenzintervall)

Bei den Sekundarschulklassen liegt die Bremerhaven in allen Bereichen signifikant vorne (Unterschiede zwischen 5 und 10 Prozentpunkten, vgl. Abb. 27).

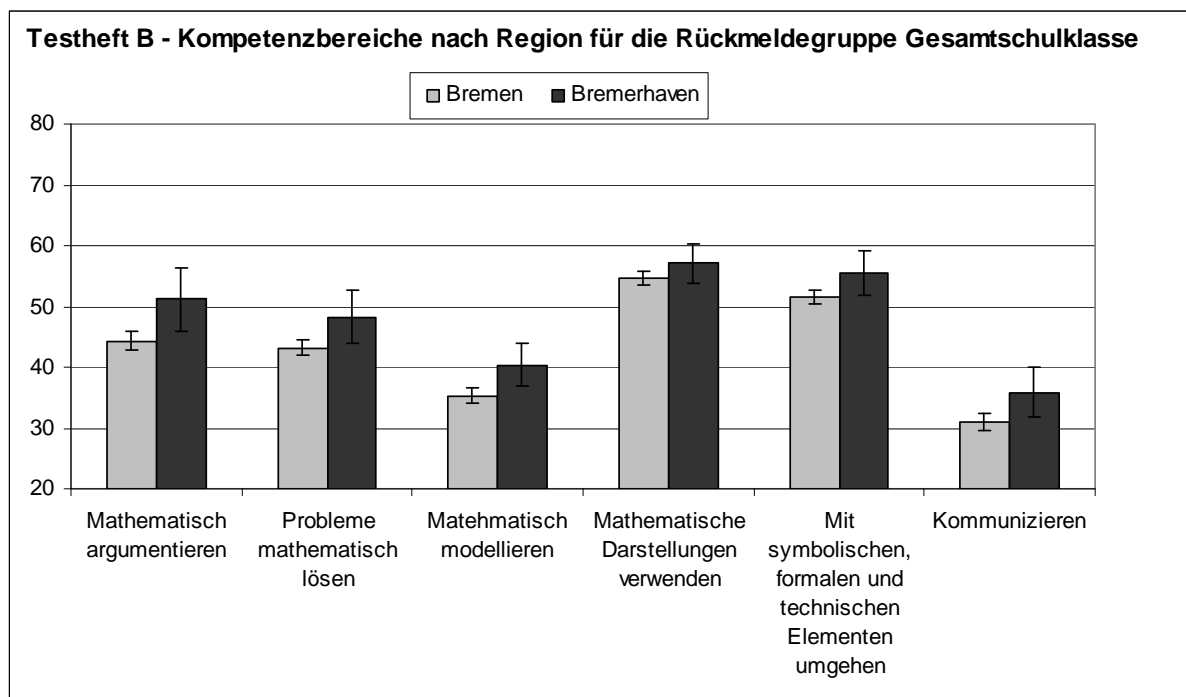


Abbildung 28: Mittlerer Anteil der gelösten Aufgaben in Prozent nach allgemeinen Kompetenzen und Region – Testheft B, Rückmeldegruppe Gesamtschule (incl. 95%-Konfidenzintervall)

Es ist problematisch, die dargestellten Unterschiede zu interpretieren, da in den Sekundarschulklassen auch die Wahl des Testheftes eine Rolle spielt. Während in Bremen 53,5 Prozent der Schülerinnen und Schüler der Sekundarschulklassen das leichtere Testheft A bearbeitet haben, liegt dieser Anteil für Bremerhaven nur bei 49 Prozent (vgl. Tab. 5). Betrachtet man das leichte Übergewicht der Bremer Sekundarschulklassen beim Lösen des Testhefts A (zusammen mit den ansonsten tendenziell besseren Ergebnissen der Bremerhavener Schülerinnen und Schüler), könnte dieses spezielle Ergebnis auch daran liegen, dass in Bremen bei Sekundarschülerinnen und -schülern, die von ihrer Leistung her zwischen E- und G-Kurs liegen, eher das leichtere Testheft A ausgewählt wurde als in Bremerhaven.

## 8. Schulformvergleich

Ein Vergleich zwischen den Gymnasialklassen in Schulzentren mit denen der durchgängigen Gymnasien zeigt, dass es hinsichtlich der Leitideen „Zahl“ und „Messen“ keine Vorteile des durchgängigen Gymnasiums gibt. In den Bereich „Raum und Form“, „Funktionaler Zusammenhang“ und „Daten und Zufall“ schneiden die Schülerinnen und Schüler des durchgängigen Gymnasiums jedoch signifikant besser ab (vgl. Abb. 29).

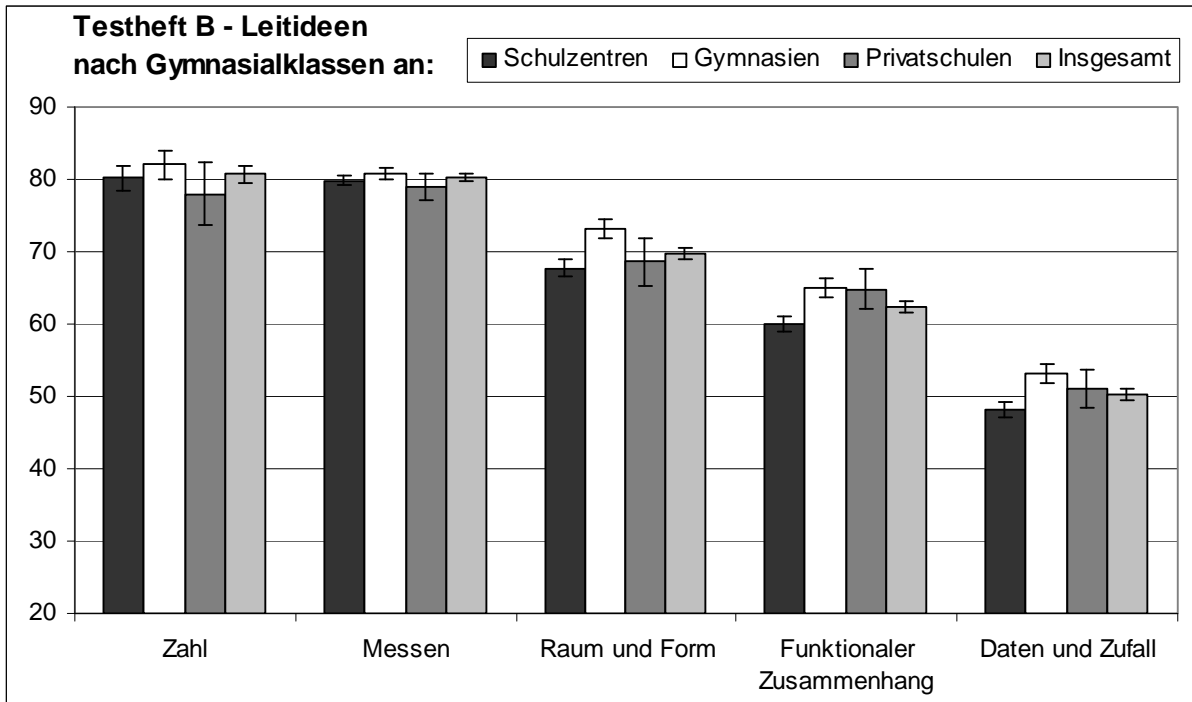


Abbildung 29: Mittlerer Anteil der gelösten Aufgaben in Prozent nach Leitideen und Schulart – nur Rückmeldegruppe Gymnasialklassen und Testheft B (incl. 95%-Konfidenzintervall)

Auch in Bezug auf die allgemeinen Kompetenzen fallen die Differenzen zwischen den Schularten unterschiedlich aus (vgl. Abb. 30). Während es für den Bereich „Mathematisch argumentieren“ keinen Unterschied zwischen den Gymnasialklassen in Schulzentren und Gymnasien gibt, weisen die Privatschulen hier deutlich höhere Werte auf. Bei den anderen vier Kompetenzbereichen liegen die Schülerinnen und Schüler aus den Gymnasialklassen der Schulzentren jeweils um die fünf Prozentpunkte unter den Schülerinnen und Schülern aus den durchgängigen Gymnasien, die Schülerinnen und Schüler der Privatschulen liegen meist zwischen diesen beiden Schularten (jedoch nur im Bereich „Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen umgehen“ signifikant unterhalb des Gymnasiums sowie in den Bereichen „Mathematisch modellieren“ und „Kommunizieren“ über den Gymnasialklassen der Schulzentren).

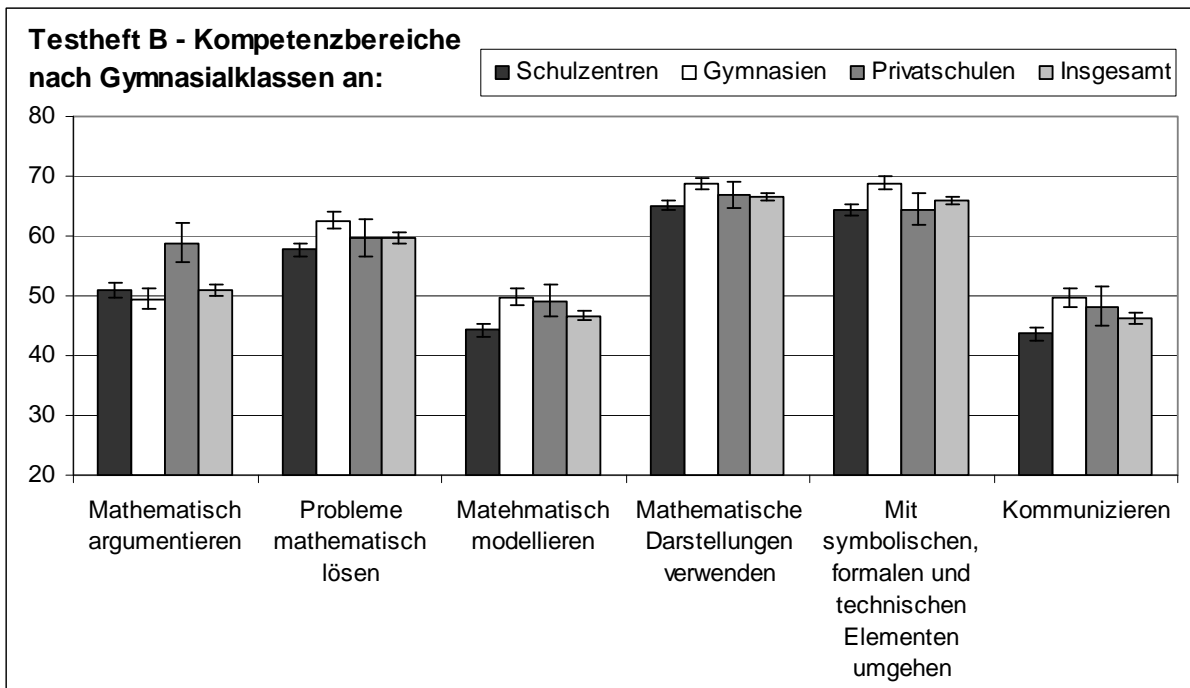


Abbildung 30: Mittlerer Anteil der gelösten Aufgaben in Prozent nach allgemeinen Kompetenzen und Schulart – nur Rückmeldegruppe Gymnasialklassen und Testheft B (incl. 95%-Konfidenzintervall)

## 9. Perspektive

Im vergangenen Schuljahr wurde VERA 8 erstmals als Pilotprojekt durchgeführt und hat sich deshalb zunächst nur auf die Lernstandserhebung in einem Fach beschränkt. In diesem Schuljahr werden zu den Mathematikkompetenzen darüber hinaus auch die Kompetenzen der Kinder im Fach Deutsch und in der ersten Fremdsprache (Englisch bzw. Französisch) erhoben. Die VERA-8-Arbeiten werden in diesem Schuljahr am 03. März 2009 in Deutsch, am 05. März 2009 in der ersten Fremdsprache und am 11. März 2009 in Mathematik durchgeführt.

## 10. Literaturverzeichnis

Blum, W., Drücke-Noe, C., Hartung, R. & Köller, O. (Hrsg.). (2006). Bildungsstandards Mathematik: konkret. Sekundarstufe I: Aufgabenbeispiele, Unterrichtsanregungen, Fortbildungsideen. Berlin: Cornelsen.

## 11. Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

Abbildung 1: Anzahl der Teilfragen nach Leitideen in den beiden eingesetzten Testheftvarianten .....	5
Abbildung 2: Anzahl der Teilfragen nach allgemeinen Kompetenzen in den beiden eingesetzten Testheftvarianten (Mehrfachzuordnung möglich) .....	5
Abbildung 3: Anzahl der Teilfragen nach Anforderungsbereichen in den beiden eingesetzten Testheftvarianten .....	6
Abbildung 4: Aufgabe „Kreis“ aus Testheft A als Beispiel für eine leichte Aufgabe .....	7
Abbildung 5: Aufgabe „Zapfsäule“ aus Testheft A als Beispiel für eine mittelschwere (Teil 1) und eine anspruchsvolle (Teil 2) Aufgabe. ....	8
Abbildung 6: Anzahl der Teilfragen nach Aufgabenformaten in den beiden eingesetzten Testheftvarianten .....	10
Abbildung 7: Alter der Schülerinnen und Schüler .....	11
Abbildung 8: Mittlerer Anteil der gelösten Aufgaben in Prozent nach Leitideen und Rückmeldegruppen – Testheft A (incl. 95%-Konfidenzintervall) .....	15
Abbildung 9: Mittlerer Anteil der gelösten Aufgaben in Prozent nach allgemeinen Kompetenzen und Rückmeldegruppen – Testheft A (incl. 95%-Konfidenzintervall).....	16
Abbildung 10: Mittlerer Anteil der gelösten Aufgaben in Prozent nach Leitideen und Rückmeldegruppen – Testheft B (incl. 95%-Konfidenzintervall) .....	16
Abbildung 11: Mittlerer Anteil der gelösten Aufgaben in Prozent nach allgemeinen Kompetenzen und Rückmeldegruppen – Testheft B (incl. 95%-Konfidenzintervall).....	17
Abbildung 12: Mittlerer Anteil der gelösten Aufgaben in Prozent nach Leitideen und Geschlecht – Testheft A und B (incl. 95%-Konfidenzintervall) .....	18
Abbildung 13: Mittlerer Anteil der gelösten Aufgaben in Prozent nach allgemeinen Kompetenzen und Geschlecht – Testheft A (incl. 95%-Konfidenzintervall) ....	19
Abbildung 14: Mittlerer Anteil der gelösten Aufgaben in Prozent nach allgemeinen Kompetenzen und Geschlecht – Testheft B (incl. 95%-Konfidenzintervall) ....	19
Abbildung 15: Mittlerer Anteil der gelösten Aufgaben in Prozent nach Leitideen und Region – Testheft A insgesamt (incl. 95%-Konfidenzintervall) .....	20
Abbildung 16: Mittlerer Anteil der gelösten Aufgaben in Prozent nach Leitideen und Region – Testheft A, Rückmeldegruppe Sekundarschulklasse (incl. 95%-Konfidenzintervall).....	20
Abbildung 17: Mittlerer Anteil der gelösten Aufgaben in Prozent nach Leitideen und Region – Testheft A, Rückmeldegruppe Gesamtschulklasse (incl. 95%-Konfidenzintervall).....	21

Abbildung 18: Mittlerer Anteil der gelösten Aufgaben in Prozent nach allgemeinen Kompetenzen und Region – Testheft A insgesamt (incl. 95%-Konfidenzintervall).....	21
Abbildung 19: Mittlerer Anteil der gelösten Aufgaben in Prozent nach allgemeinen Kompetenzen und Region – Testheft A, Rückmeldegruppe Sekundarschulklasse (incl. 95%-Konfidenzintervall).....	22
Abbildung 20: Mittlerer Anteil der gelösten Aufgaben in Prozent nach allgemeinen Kompetenzen und Region – Testheft A, Rückmeldegruppe Gesamtschulklasse (incl. 95%-Konfidenzintervall) .....	22
Abbildung 21: Mittlerer Anteil der gelösten Aufgaben in Prozent nach Leitideen und Region – Testheft B insgesamt (incl. 95%-Konfidenzintervall) .....	23
Abbildung 22: Mittlerer Anteil der gelösten Aufgaben in Prozent nach Leitideen und Region – Testheft B, Rückmeldegruppe Gymnasialklasse (incl. 95%-Konfidenzintervall).....	24
Abbildung 23: Mittlerer Anteil der gelösten Aufgaben in Prozent nach Leitideen und Region – Testheft B, Rückmeldegruppe Sekundarschulklasse (incl. 95%-Konfidenzintervall).....	24
Abbildung 24: Mittlerer Anteil der gelösten Aufgaben in Prozent nach Leitideen und Region – Testheft B, Rückmeldegruppe Gesamtschulklasse (incl. 95%-Konfidenzintervall).....	25
Abbildung 25: Mittlerer Anteil der gelösten Aufgaben in Prozent nach allgemeinen Kompetenzen und Region – Testheft B insgesamt (incl. 95%-Konfidenzintervall).....	25
Abbildung 26: Mittlerer Anteil der gelösten Aufgaben in Prozent nach allgemeinen Kompetenzen und Region – Testheft B, Rückmeldegruppe Gymnasialklasse (incl. 95%-Konfidenzintervall).....	26
Abbildung 27: Mittlerer Anteil der gelösten Aufgaben in Prozent nach allgemeinen Kompetenzen und Region – Testheft B, Rückmeldegruppe Sekundarschulklasse (incl. 95%-Konfidenzintervall).....	26
Abbildung 28: Mittlerer Anteil der gelösten Aufgaben in Prozent nach allgemeinen Kompetenzen und Region – Testheft B, Rückmeldegruppe Gesamtschule (incl. 95%-Konfidenzintervall).....	27
Abbildung 29: Mittlerer Anteil der gelösten Aufgaben in Prozent nach Leitideen und Schularart – nur Rückmeldegruppe Gymnasialklassen und Testheft B (incl. 95%-Konfidenzintervall).....	28
Abbildung 30: Mittlerer Anteil der gelösten Aufgaben in Prozent nach allgemeinen Kompetenzen und Schularart – nur Rückmeldegruppe Gymnasialklassen und Testheft B (incl. 95%-Konfidenzintervall) .....	29
Tabelle 1: Lösungshäufigkeiten der Beispielaufgaben nach Geschlecht.....	9
Tabelle 2: Demographische Einschätzung durch die Lehrkräfte .....	12
Tabelle 3: Verteilung der in die Wertung eingehenden Schülerinnen und Schüler auf die Rückmeldegruppen nach Testheftversion.....	13
Tabelle 4: Verteilung der in die Wertung eingehenden Schülerinnen und Schüler auf die Rückmeldegruppen nach Region .....	14
Tabelle 5: Verteilung der in die Wertung eingehenden Schülerinnen und Schüler auf die Rückmeldegruppen und Testheftversionen nach Region .....	14