

VERA 3 NRW

Vergleichsarbeiten in Klasse 3

Allgemeine Informationen und Ergebnisse des Durchgangs 2024 in Nordrhein-Westfalen

Inhaltsverzeichnis

1.	Konzept der Vergleichsarbeiten.....	2
2.	Umgang der Schulen mit den Ergebnissen.....	5
3.	Ergebnisse	7
3.1	Teilnahme.....	8
3.2	Schülermerkmale.....	9
3.3	Landesergebnisse	10
3.4	Landesergebnisse nach Geschlecht.....	11
3.5	Landesergebnisse nach Standorttypen.....	12
3.6	Lösungshäufigkeiten auf Aufgabenebene.....	13
4.	Kompetenzstufenbeschreibungen	19

Ausführliche Informationen zu den Vergleichsarbeiten sowie Aufgabenbeispiele stehen im Internet unter den folgenden Adressen zur Verfügung:

www.schulentwicklung.nrw.de/

(→ Evaluation/Diagnose → Vergleichsarbeiten 3)

www.iqb.hu-berlin.de/ (→ VERA)

Informationen zu den rechtlichen Regelungen in Nordrhein-Westfalen können dem Runderlass des Ministeriums für Schule und Bildung des Landes NRW (MSB) zu den zentralen Vergleichsarbeiten vom 12.07.2021 (BASS 12-32 Nr. 4) entnommen werden.

1. Konzept der Vergleichsarbeiten

Qualitätsentwicklung und -sicherung sind Teil des schulischen Bildungsauftrags. Dies schließt ein, den Erfolg der Bildungs- und Erziehungsarbeit in regelmäßigen Abständen zu überprüfen und, wo notwendig, Verbesserungsmaßnahmen zu planen und durchzuführen. Vergleichsarbeiten sind ein *systematisches Diagnoseverfahren* in Form schriftlicher Tests, die jahrgangsbezogen untersuchen, welche Kompetenzen Schülerinnen und Schüler zu einem bestimmten Zeitpunkt erreicht haben. Die Ergebnisse zeigen für ausgewählte fachliche Schwerpunkte, in welchen Bereichen eine Lerngruppe leistungsstark ist und wo es Förderbedarf gibt. Die Schule berät über die Ergebnisse und legt Konsequenzen für die schulische Arbeit fest. Die Ergebnisse stellen wichtige Informationen bereit und sind somit eine gute Grundlage für die Weiterentwicklung des Unterrichts.

Vergleichsarbeiten werden jährlich in den dritten Klassen in den Fächern Deutsch und Mathematik geschrieben.

Diagnose statt Bewertung

Bei Vergleichsarbeiten steht **nicht** im Mittelpunkt, ob eine Klasse „gut“ oder „schlecht“ abgeschnitten hat. Es geht vielmehr um die Analyse und Interpretation der Ergebnisse vor dem Hintergrund des erteilten Unterrichts durch die Fachlehrerinnen und -lehrer. Mithilfe der Ergebnismeldung lässt sich rund ein Jahr vor dem Wechsel in die weiterführenden Schulen feststellen, in welchen fachlichen Bereichen Stärken und Schwächen in den Lerngruppen vorliegen. Somit ist es u. a. möglich, ohne Zensuren- und Prüfungsdruck frühzeitig spezifische Unterstützungsbedarfe zu bestimmen.

Vergleichsarbeiten dürfen nicht als Klassenarbeit gewertet und nicht benotet werden.

Veröffentlichung der Ergebnisse

Die Ergebnisse stehen in erster Linie den schulischen Gremien zur schulinternen Auswertung zur Verfügung. Die Rückmeldungen sollen vor allem durch die Fachlehrerinnen und -lehrer vor dem Hintergrund des vorangegangenen Unterrichts und des schulinternen Lehrplans differenziert interpretiert und anschließend entsprechende Maßnahmen ergriffen werden (siehe Kap. 2). Eine allgemeine Veröffentlichung von Ergebnissen einzelner Schulen findet nicht statt. Für Vergleiche der Leistungsfähigkeit von Schulen und der Bildungsqualität in Regionen sind Vergleichsarbeiten aufgrund ihrer Zielsetzung und konzeptionellen Gestaltung ungeeignet. Vergleichsarbeiten können weder für Rankings noch für schulübergreifende Vergleiche herangezogen werden. Für solche Fragestellungen werden bundesweit Systemmonitoringstudien durchgeführt (z. B. der Bildungstrend oder PISA). Diese sind eher dazu geeignet, im Kontext des Bildungsmonitorings entsprechende Fragestellungen zu beantworten, da dort u. a. durch den Einsatz externer Testleiter vergleichbare Durchführungsbedingungen gewährleistet sind (siehe unter www.iqb.hu-berlin.de/bt).

Testentwicklung

Die Aufgaben von VERA werden im Rahmen eines gemeinsamen Projektes der Kultusministerkonferenz federführend vom Institut zur Qualitätsentwicklung im Bildungswesen (IQB) durch Lehrkräfte erarbeitet, vor dem flächendeckenden Einsatz von Fachdidaktikern an Hochschulen begutachtet und in Vorstudien wissenschaftlich auf ihre Eignung hin überprüft. Sie orientieren sich an den länderübergreifenden Bildungsstandards für den Abschluss der Primarstufe (www.iqb.hu-berlin.de/bista), die den nordrhein-westfälischen Lehrplänen zugrunde liegen.

Bei Vergleichsarbeiten als Diagnoseverfahren müssen Informationen über das gesamte in einer Klasse vorhandene Leistungsspektrum gesammelt werden. Daher sind in den Testheften sowohl leichte als auch anspruchsvolle Aufgaben vorhanden. Teilweise enthalten die eingesetzten Aufgaben auch Anforderungen, die deutlich oberhalb der Regelstandards in Jahrgangsstufe 3 liegen. In Mathematik kommen vereinzelt Aufgaben zum Einsatz, deren Anforderungen bisher im Unterricht noch nicht behandelt wurden.

Ergebnisaufbereitung und Kompetenzstufen

Die Lehrkräfte erhalten unmittelbar nach Eingabe der Ergebnisse die Information, welcher Prozentanteil der Schülerinnen und Schüler ihrer Klasse die einzelnen Aufgaben gelöst hat, und können diese Werte mit den Ergebnissen der Parallelklassen vergleichen. Spätestens sechs Wochen nach Beendigung der Dateneingabe stehen den Schulen Vergleiche mit den Ergebnissen des Jahrgangs und die landesweiten Ergebnisse des Standorttyps der Schule (sogenannter *fairer Vergleich*, siehe unten) zur Verfügung.

Ergänzend zu dieser Form der Rückmeldung auf Aufgabenebene wird eine „kompetenzorientierte“, d. h. eine an inhaltlichen Kriterien orientierte Rückmeldung angeboten (siehe Darstellung in Abbildung 2, S. 6). Dafür werden die Ergebnisse mithilfe statistischer Berechnungsverfahren aufbereitet und sogenannte Kompetenzstufen gebildet. Auf diese Weise können die erreichten Kompetenzen in Abstufungen dargestellt und inhaltlich beschrieben werden. Die Kompetenzstufen orientieren sich an den Kompetenzanforderungen der Bildungsstandards der Kultusministerkonferenz (KMK) und den nordrhein-westfälischen Lehrplänen. In den Fächern Mathematik und Deutsch wurden jeweils fünf Kompetenzstufen beschrieben. Sie charakterisieren in aufsteigender Reihung (beginnend bei 1) den Ausprägungsgrad der jeweils erreichten Kompetenzen. Den Schulen werden die prozentualen Verteilungen der Schülerinnen und Schüler auf den Kompetenzstufen sowie mehrere Vergleichsmöglichkeiten (der Parallelklassen, des Jahrgangs und mit Schulen des gleichen Standorttyps) zurückgemeldet. Die Schaubilder dieses Ergebnisberichts wurden auf derselben Grundlage erzeugt.

Eine ausführlichere Darstellung der Kompetenzstufenmodelle können Sie auf den Seiten des IQB abrufen: <https://www.iqb.hu-berlin.de/bista/ksm>

Im nächsten Kapitel werden die Form der Rückmeldung sowie der Umgang mit den Ergebnissen an den Schulen näher erläutert.

Standorttypenkonzept bzw. „fairer Vergleich“

Standorte und Einzugsgebiete von Schulen unterscheiden sich teilweise beträchtlich. Deshalb werden Schulen in Nordrhein-Westfalen mit vergleichbaren Rahmenbedingungen bei den Vergleichsarbeiten zu einem von fünf Standorttypen zugeordnet. Für eine aussagekräftige, „faire“ Einordnung der Ergebnisse erhalten die Schulen zusätzlich auch die landesweiten Durchschnittswerte ihres Standorttyps. Die Zuordnung erfolgt auf Basis des Migrantenteils der Schülerschaft und des Anteils von SGB-II-Empfängern im Schulumfeld.

Die Standorttypen wurden 2021 in Hinblick auf den neuen Sozialindex des MSB neu berechnet und auf dieser Grundlage neu zugeordnet.

Weitere Informationen zu den Standorttypen erhalten Sie unter:

www.schulentwicklung.nrw.de (→ Evaluation/Diagnose → Vergleichsarbeiten 3 → Informationen für Lehrerinnen und Lehrer → Standorttypenkonzept)

Durchführung in Nordrhein-Westfalen 2024

Wie in den vergangenen Jahren war die Teilnahme grundsätzlich für alle Schülerinnen und Schüler verbindlich. Schülerinnen und Schüler mit sonderpädagogischem Unterstützungsbedarf und jene, die weniger als zwölf Monate in Deutschland leben und die deutsche Sprache noch nicht ausreichend beherrschen, konnten von der Teilnahme ausgenommen werden. Die Entscheidung hierfür lag im Ermessen der Schule. Ersatzschulen sowie Förderschulen konnten sich auf freiwilliger Basis an den Vergleichsarbeiten beteiligen. Für Schülerinnen und Schüler mit den Förderschwerpunkten „Sehen“ sowie „Hören und Kommunikation“ wurden sowohl den Förderschulen als auch den betreffenden Allgemeinen Schulen modifizierte Testhefte zur Verfügung gestellt.

Broschüren mit weiterführenden Hinweisen

Informationen zur Interpretation und Nutzung der Ergebnisse können den Handreichungen entnommen werden, die im Internet unter folgender Adresse abrufbar sind:

www.schulentwicklung.nrw.de (→ Evaluation/Diagnose → Vergleichsarbeiten 3 → Informationen für Lehrerinnen und Lehrer)

2. Umgang der Schulen mit den Ergebnissen

Unterrichtsentwicklung als primäre Funktion von VERA

Die Ergebnismeldungen richten sich in erster Linie an die Fachlehrkräfte. Nur diese können vor dem Hintergrund der Klassenzusammensetzung, des vorangegangenen Unterrichts, der besonderen Umstände am Tag der Durchführung und vielen weiteren Faktoren die Ergebnisse sinnvoll interpretieren.

Direkt nach der Eingabe der Schülerlösungen können die Lösungsquoten der Aufgaben abgerufen werden. Nach spätestens sechs Wochen erfolgt eine Erweiterung um Vergleichswerte:

Aufgabe	Inhaltsbereich	Richtig gelöst (Klasse, N=23) (Land)	N. B.	Differenz
1 / Zahlwort und Zahl verbinden (*KS1)	zo	100% 91%	0	+9
2 / Teilbarkeit (*KS1)	zo	96% 87%	0	+9
3 / Sammelalbum (*KS2)	zo	78% 74%	0	+4
4 / Ponys (*KS3)	zo	35% 63%	9	-28
5 / Aussagen prüfen (*KS3)	zo	52% 50%	0	+2

Abbildung 1: Darstellung der Lösungsquoten (*KS: Kompetenzstufe; N.B. = Nicht Bearbeitet)

Damit kann die Lehrkraft Stärken und Schwächen der Lerngruppe in den jeweiligen Kompetenzbereichen diagnostizieren. Mit Blick auf die Aufgaben kann verschiedenen Fragen nachgegangen werden, zum Beispiel:

- Welche Aufgaben wurden in welcher Lerngruppe oft bzw. selten gelöst?
- Bei welchen Aufgaben weichen die Lösungsquoten von den Erwartungen der Lehrkraft ab?
- Welche Aufgaben waren noch nicht Gegenstand des Unterrichts? Wie hoch ist die Lösungsquote bei diesen Aufgaben?
- Welche Aufgaben der unteren Kompetenzstufen 1 und 2 werden sicher bewältigt? Welche nicht?
- Lassen sich auf der Aufgabenebene Ursachen für Klassenunterschiede feststellen?

Mithilfe dieser im Onlineportal abrufbaren Darstellung können sehr effizient auffällige Ergebnismuster in der eigenen Klasse erkannt und weiter untersucht werden.

Zeitgleich mit der Lieferung von Vergleichswerten erfolgt die Rückmeldung der Kompetenzstufenverteilungen (siehe Abbildung 2). Die Verteilung der Klassen auf Kompetenzstufen lässt zunächst eine allgemeine Einordnung des Erreichungsgrades der Bildungsstandards in den jeweiligen Lerngruppen zu. Mithilfe der detaillierten Kompetenzstufenbeschreibungen (siehe Anhang) ist darüber hinaus eine inhaltliche Einordnung der erreichten Fähigkeiten möglich (mit direktem Bezug zu den nationalen Bildungsstandards der KMK). Diese Informationen sind gehaltvoller als die üblicherweise auf Basis von Zensuren vorgenommenen „besser/schlechter“-Aussagen.

VERA wurden nicht zur Individualdiagnose, d. h. exakte Bestimmung des Lernstands für einzelne Schülerinnen und Schüler, entwickelt, sondern geben zuverlässige Rückmeldungen der bis zum Zeitpunkt der Durchführung erreichten Kompetenzen auf der Ebene von Klassen. Auf der Grundlage der Lösungshäufigkeiten und der Hinweise zu den spezifischen Anforderungen der einzelnen Aufgaben (Abbildung 1) sowie der kompetenzbezogenen Ergebnisse (Abbildung 2) lassen sich die Rückmeldungen – unter Berücksichtigung des bisherigen Unterrichts – dazu nutzen, spezifische Fördermaßnahmen für Schülergruppen oder einzelne Schülerinnen und Schüler abzuleiten.

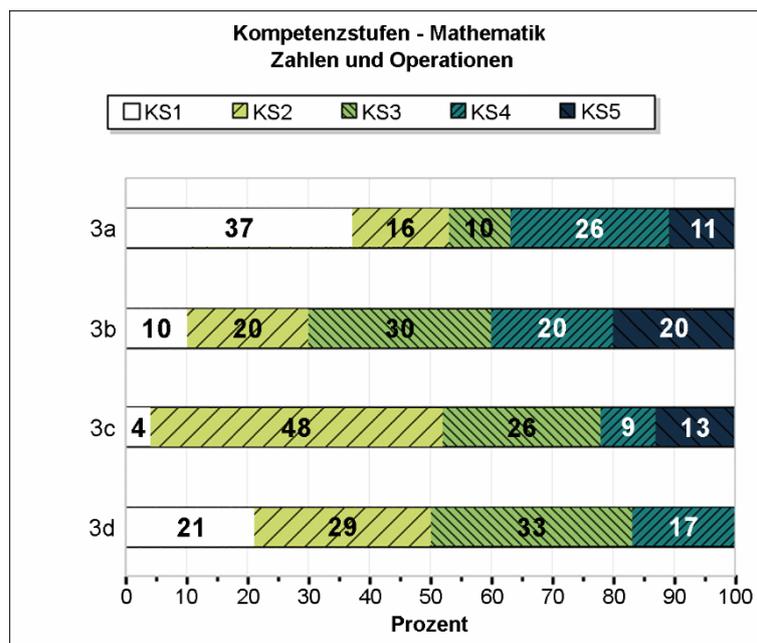


Abbildung 2: Kompetenzorientierte Rückmeldung (hier: Vergleich von Lerngruppen)

Mit der kompetenzorientierten Rückmeldung können u. a. deutliche Unterschiede zwischen Lerngruppen untersucht werden. Am Beispiel von Abbildung 2 lässt sich z. B. Folgendes ableiten: Zwischen den vier Lerngruppen sind deutliche Unterschiede zu erkennen. Während in Klasse 3a mehr als ein Drittel der Schülerinnen und Schüler die Kompetenzstufe 2 nicht erreicht hat, sind es in den drei anderen Klassen nur 10, 4 und 21 Prozent. Hier haben in Klasse 3b mehr als die Hälfte und in den Klassen 3c und 3d knapp die Hälfte die Kompetenzstufe 3 erreicht.

3. Ergebnisse

Nachfolgend werden die landesweiten Ergebnisse des Durchgangs 2024 für Nordrhein-Westfalen dargestellt. Für alle getesteten Inhaltsbereiche wird die landesweite Verteilung der Schülerinnen und Schüler auf den einzelnen Kompetenzstufen, nach Geschlecht, nach Sprachdominanz und nach den Standorttypen differenziert berichtet. Es folgen Lösungshäufigkeiten auf Schülerebene und auf Aufgabenebene. Daten der Schülerinnen und Schüler aus Ersatzschulen werden nicht berücksichtigt.

Aufgrund der unterschiedlichen Durchführungsbedingungen sind Vergleiche mit den Vorjahren nur unter Vorbehalt interpretierbar.

Allgemeiner Hinweis zur Aussagekraft der Ergebnisse

Generell müssen die Ursachen von ggf. vorhandenen Abweichungen zwischen den schuleigenen Ergebnissen und schulübergreifenden Vergleichswerten im Rahmen der kollegialen Unterrichtsentwicklung differenziert aus einer pädagogischen und fachlichen Sichtweise analysiert werden. Dabei muss u. a. berücksichtigt werden, welche Bereiche bereits Gegenstand des Unterrichts waren oder ggf. im schulinternen Lehrplan erst nach der Durchführung der Vergleichsarbeiten behandelt werden. Des Weiteren sollte beachtet werden, dass bei der Betrachtung reiner Leistungsdaten die regional unterschiedliche Zusammensetzung bzw. die Heterogenität der Lernvoraussetzungen von Schülerinnen und Schülern in den Schulen unberücksichtigt bleibt. Das soziale Einzugsgebiet der Schulen fließt beim *fairen Vergleich* (Standorttypen der Schulen) zwar ein, allerdings können auch hier nicht alle relevanten Einflussfaktoren berücksichtigt werden.

Die Ergebnisse sollten somit schulintern ausgedeutet werden – sie lassen keine abgesicherten Schlüsse auf die Qualität einzelner Einflussfaktoren sowie die Qualität des Unterrichts oder der schulischen Arbeit insgesamt zu.

Der vorliegende Bericht stellt die Ergebnisse aus der Durchführung der Vergleichsarbeiten in der dritten Jahrgangsstufe für Nordrhein-Westfalen in tabellarischer Ansicht dar. Dabei wurde zur Berechnung auf die Daten zurückgegriffen, die am 09. Juni 2024 vorlagen.

Die Leistungen von Schüler:innen mit sonderpädagogischem Förderbedarf oder ungenügender Sprachbeherrschung gehen nicht in die Rückmeldungen der Landesergebnisse ein.

3.1 Teilnahme

Tabelle 1: Übersicht über die freiwillige und verpflichtende Teilnahme in den einzelnen Fächern bzw. Kompetenzbereichen

	Testheft	N (Schüler:innen)	N (Klassen)	N (Schulen)
Deutsch	LE	149.232	7.344	2.719
	ZU	149.197	7.350	2.720
Mathematik	RF	73.530	3.571	1.362
	MS	76.660	3.767	1.409

In Nordrhein-Westfalen wurden Deutsch Lesen und Zuhören sowie Mathematik verpflichtend geschrieben.

In Mathematik konnte auf Klassenebene für das Ergänzungsmodul zwischen den beiden Leitideen Raum und Form (RF) und Muster und Strukturen (MS) gewählt werden.

N (Schüler:innen): Anzahl teilnehmender Schüler:innen

N (Klassen): Anzahl teilnehmender Klassen

N (Schulen): Anzahl teilnehmender Schulen

Tabelle 2: Übersicht über die freiwillige und verpflichtende Teilnahme in den einzelnen Fächern bzw. Kompetenzbereichen, computerbasierte Durchführung

	Testheft	N (Schüler:innen)	N (Klassen)	N (Schulen)
Mathematik	RF	14.699	707	293
	MS	12.799	615	256

In Nordrhein-Westfalen wurden Deutsch Lesen und Zuhören sowie Mathematik verpflichtend geschrieben.

In Mathematik konnte auf Klassenebene für das Ergänzungsmodul zwischen den beiden Leitideen Raum und Form (RF) und Muster und Strukturen (MS) gewählt werden.

N (Schüler:innen): Anzahl teilnehmender Schüler:innen

N (Klassen): Anzahl teilnehmender Klassen

N (Schulen): Anzahl teilnehmender Schulen

Tabelle 3: Übersicht über die freiwillige und verpflichtende Teilnahme in den einzelnen Fächern bzw. Kompetenzbereichen, papierbasierte Durchführung

	Testheft	N (Schüler:innen)	N (Klassen)	N (Schulen)
Deutsch	LE	149.232	7.344	2.719
	ZU	149.197	7.350	2.720
Mathematik	RF	58.831	2.864	1.118
	MS	63.861	3.152	1.194

In Nordrhein-Westfalen wurden Deutsch Lesen und Zuhören sowie Mathematik verpflichtend geschrieben. In Mathematik konnte auf Klassenebene für das Ergänzungsmodul zwischen den beiden Leitideen Raum und Form (RF) und Muster und Strukturen (MS) gewählt werden.

N (Schüler:innen): Anzahl teilnehmender Schüler:innen

N (Klassen): Anzahl teilnehmender Klassen

N (Schulen): Anzahl teilnehmender Schulen

3.2. Schülermerkmale

Tabelle 4: Schüler:innen-Merkmale

	%	
Geschlecht	Mädchen	49,0
	Jungen	50,5
	Divers	0,5
sonderpädagogischer Förderbedarf	3,8	
ungenügende Sprachbeherrschung	3,1	
Klassenwertung	93,3	

Schüler:innen mit sonderpädagogischem Förderbedarf oder ungenügender Sprachbeherrschung gehen nicht in die Klassenwertung ein.

3.3. Landesergebnisse

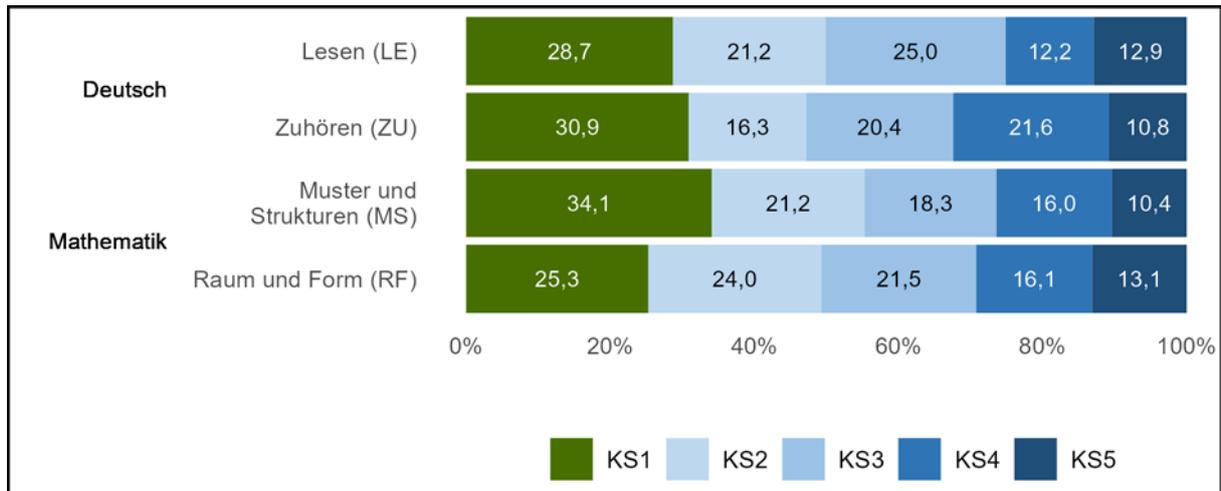


Abbildung 1: Gesamtverteilung der Kompetenzstufen (KS)

Schüler:innen mit sonderpädagogischem Förderbedarf oder ungenügender Sprachbeherrschung gehen nicht in die Berechnung ein.

Tabelle 5: Prozentuale Verteilung der Kompetenzstufen (KS), gesamt

		KS I	KS II	KS III	KS IV	KS V	N
Deutsch	Lesen (LE)	28,7	21,2	25,0	12,2	12,9	142.832
	Zuhören (ZU)	30,9	16,3	20,4	21,6	10,8	142.657
Mathematik	Muster und Strukturen (MS)	34,1	21,2	18,3	16,0	10,4	73.203
	Raum und Form (RF)	25,3	24,0	21,5	16,1	13,1	70.118

Schüler:innen mit sonderpädagogischem Förderbedarf oder ungenügender Sprachbeherrschung gehen nicht in die Berechnung ein.

3.4. Landesergebnisse nach Geschlecht

Tabelle 6: Prozentuale Verteilung der Kompetenzstufen (KS), differenziert nach Geschlecht

		KS I	KS II	KS III	KS IV	KS V	N	
Deutsch	LE	Mädchen	26,2	20,5	25,2	13,0	15,1	71.242
		Jungen	31,2	21,9	24,8	11,4	10,7	71.567
		Divers	keine Leistungsverteilung, da Anzahl der Schüler:innen bzw. Klassen zu gering					23
	ZU	Mädchen	30,1	16,0	20,2	22,0	11,7	71.120
		Jungen	31,6	16,6	20,7	21,3	9,8	71.508
		Divers	keine Leistungsverteilung, da Anzahl der Schüler:innen bzw. Klassen zu gering					29
Mathematik	MS	Mädchen	39,6	22,0	17,0	13,9	7,5	36.576
		Jungen	28,7	20,4	19,5	18,1	13,3	36.611
		Divers	keine Leistungsverteilung, da Anzahl der Schüler:innen bzw. Klassen zu gering					16
	RF	Mädchen	28,6	25,4	21,3	14,4	10,3	34.579
		Jungen	22,0	22,6	21,7	17,9	15,8	35.520
		Divers	keine Leistungsverteilung, da Anzahl der Schüler:innen bzw. Klassen zu gering					19

Schüler:innen mit sonderpädagogischem Förderbedarf oder ungenügender Sprachbeherrschung gehen nicht in die Berechnung ein.

Es werden auch in den Pflichtfächern keine Leistungsverteilungen zurückgemeldet, wenn die Anzahl der Schüler:innen unter 100 oder die der Klassen unter 10 liegt.

3.5. Landesergebnis nach Standorttypen

Tabelle 7: *Prozentuale Verteilung der Kompetenzstufen (KS), aufgeschlüsselt nach Standorttypen (ST)*

	ST	KS I	KS II	KS III	KS IV	KS V	N (Schüler:in)	N (Klassen)
Deutsch	1	16,6	20,1	28,8	16,4	18,1	25.790	1.274
	2	20,0	20,5	28,1	15,1	16,3	29.544	1.461
	LE 3	24,8	21,5	27,0	12,8	13,9	30.125	1.499
	4	31,7	22,2	23,8	11,1	11,2	29.992	1.563
	5	50,5	21,6	17,2	5,7	5,0	27.314	1.531
	1	15,5	15,2	24,4	29,1	15,8	25.754	1.275
	2	19,4	16,0	23,5	27,3	13,8	29.538	1.464
	ZU 3	25,7	16,8	21,9	23,8	11,8	30.139	1.499
	4	35,3	17,5	19,1	19,0	9,1	29.937	1.563
	5	58,8	15,8	13,0	8,9	3,5	27.223	1.533
Mathematik	1	21,6	20,9	21,5	21,5	14,5	13.549	670
	2	25,2	21,7	20,7	19,5	12,9	15.255	762
	MS 3	29,8	21,7	19,3	17,4	11,8	14.822	732
	4	37,2	22,5	17,6	13,8	8,9	14.577	759
	5	55,9	19,2	12,5	8,3	4,1	14.987	841
	1	13,5	22,1	24,8	21,1	18,5	12.315	602
	2	16,6	23,5	25,1	18,9	15,9	14.452	701
	RF 3	21,7	24,5	22,3	17,6	13,9	15.441	762
	4	28,6	24,3	20,5	15,0	11,6	15.512	805
	5	47,4	25,3	14,3	7,8	5,2	12.349	690

Schüler:innen mit sonderpädagogischem Förderbedarf oder ungenügender Sprachbeherrschung gehen nicht in die Berechnung ein.

Standorttyp 1: günstiger Kontext; Standorttyp 5: ungünstiger Kontext

N (Schüler:in): Anzahl Schüler:innen, für die Kontextinformationen vorliegen

N (Klassen): Anzahl Klassen, für die Kontextinformationen vorliegen

3.6 Lösungshäufigkeiten auf Aufgabenebene

Deutsch

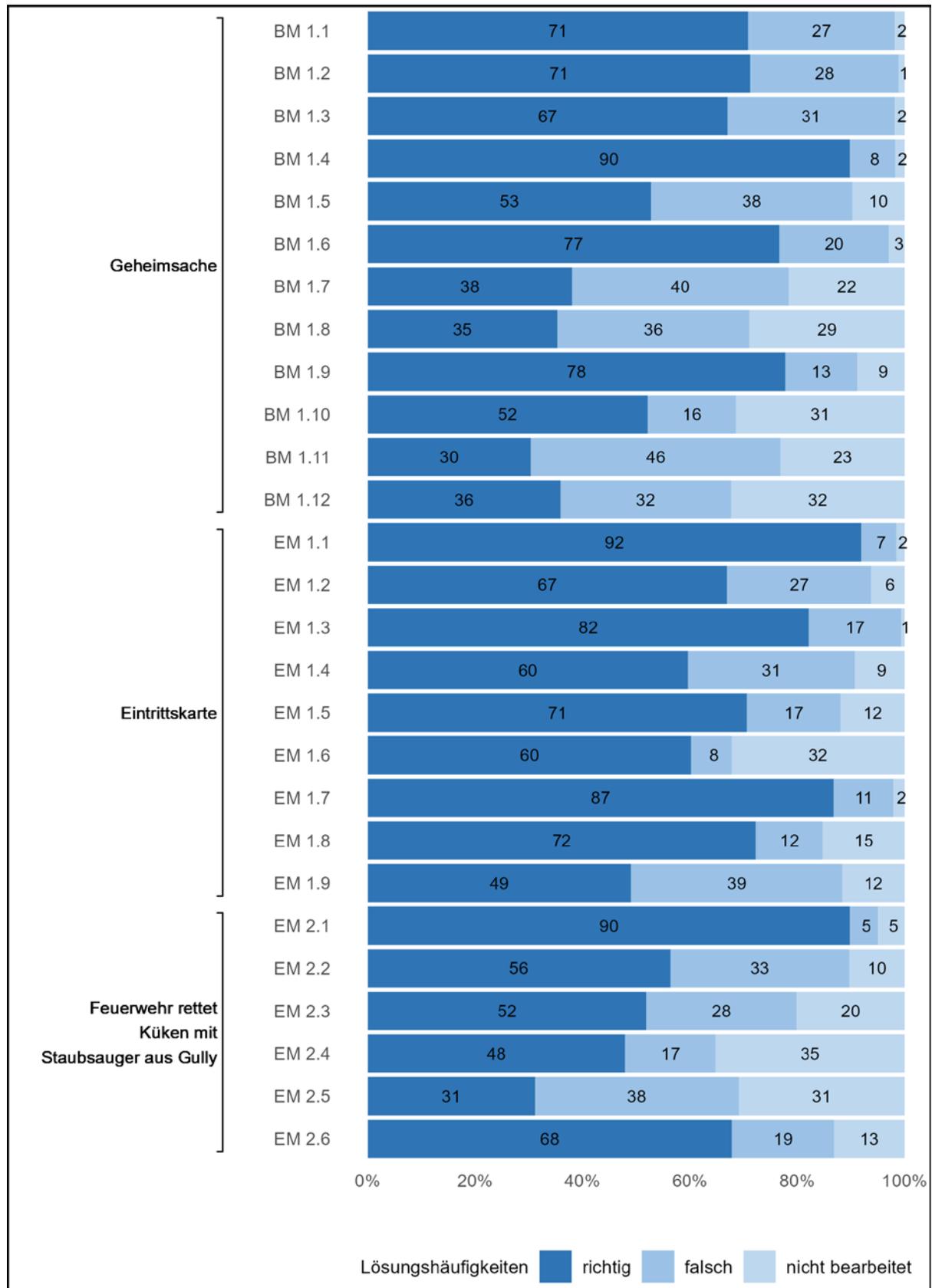


Abbildung 6: Lösungshäufigkeiten der einzelnen Aufgaben des Kompetenzbereichs Lesen

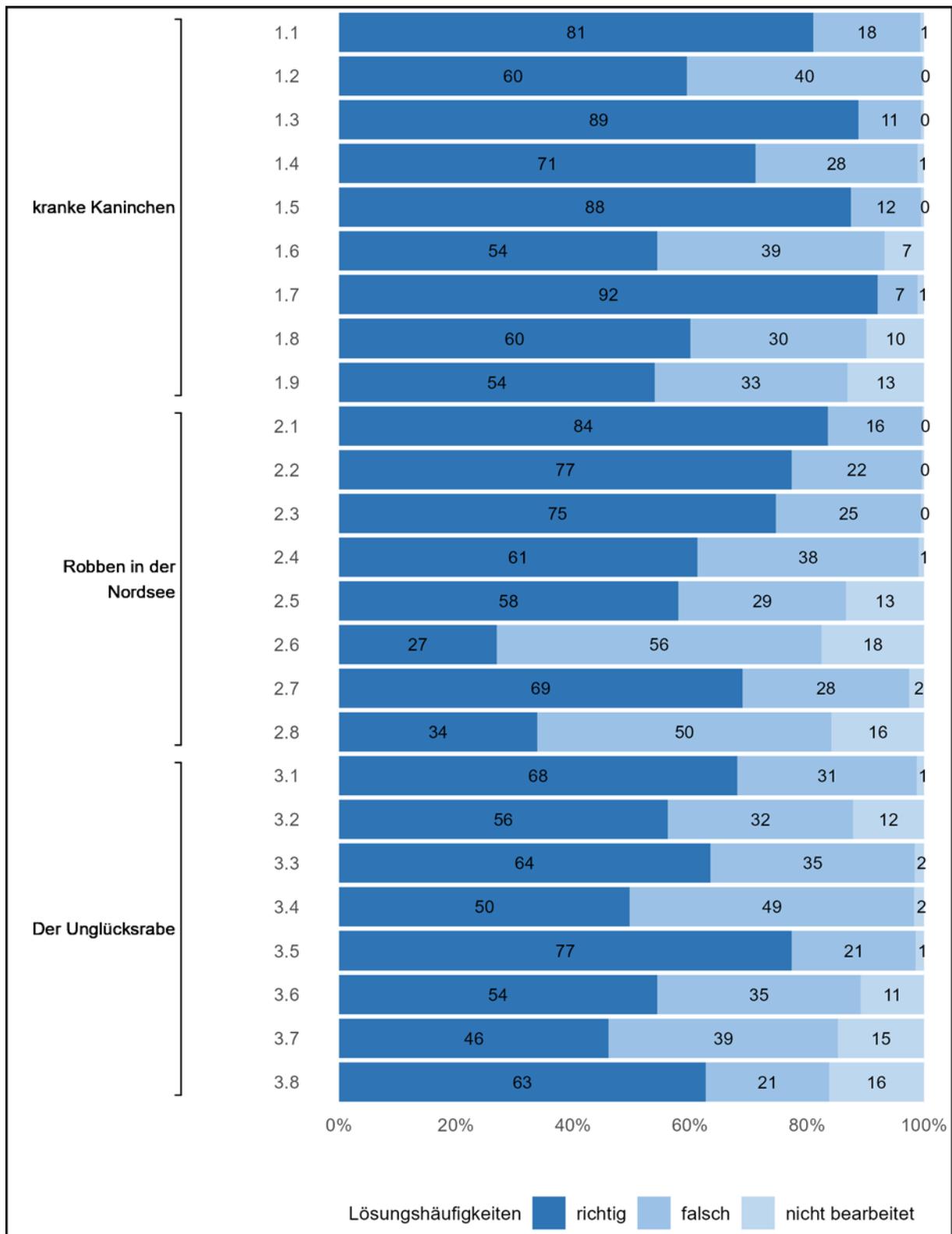


Abbildung 7: Lösungshäufigkeiten der einzelnen Aufgaben des Kompetenzbereichs Zuhören
 Schüler:innen mit sonderpädagogischem Förderbedarf oder ungenügender Sprachbeherrschung gehen nicht in die Berechnung ein.

Mathematik

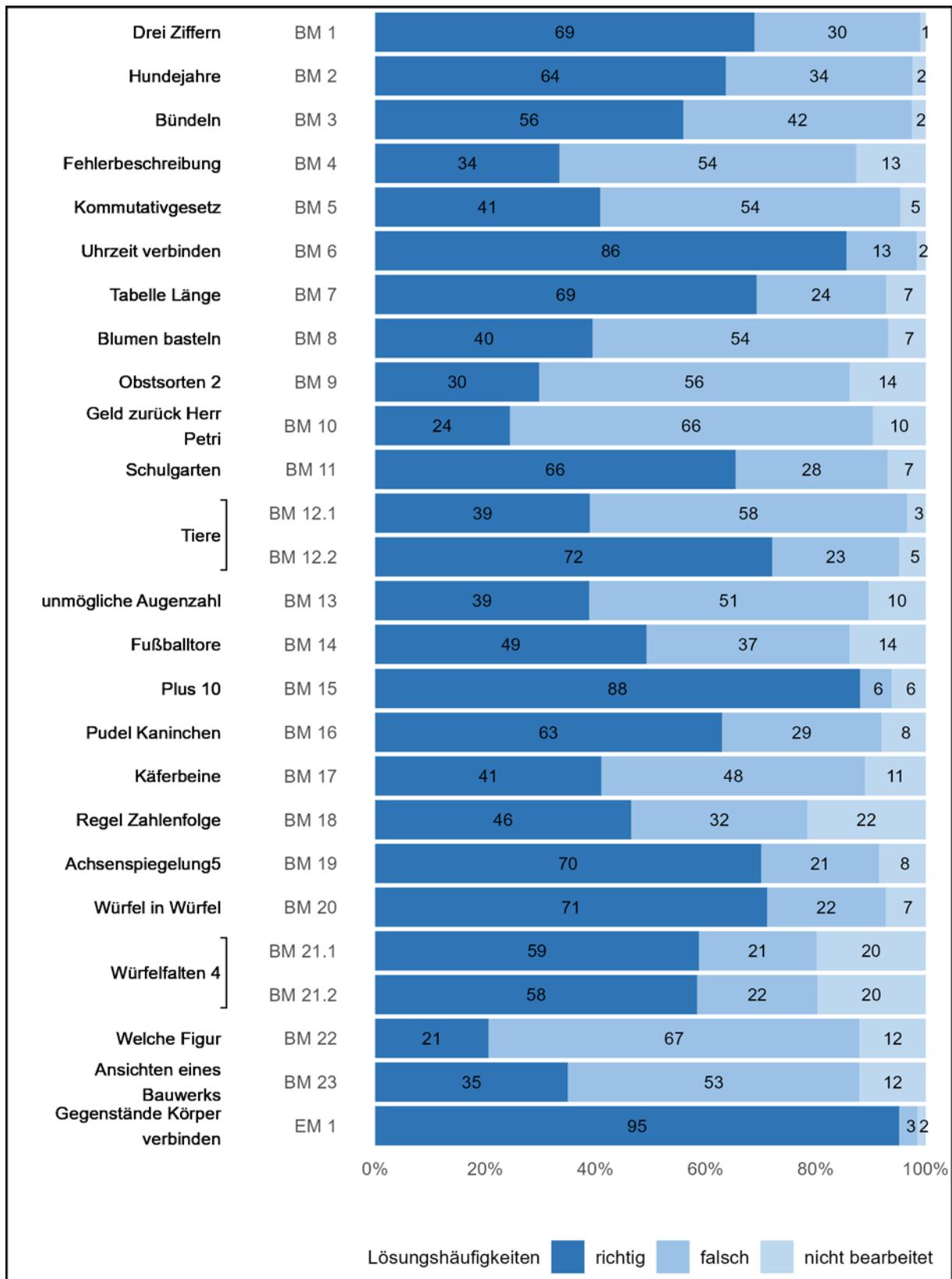


Abbildung 8: Lösungshäufigkeiten der einzelnen Aufgaben, Testheft Basismodul und Ergänzungsmodul Raum und Form, Teil 1

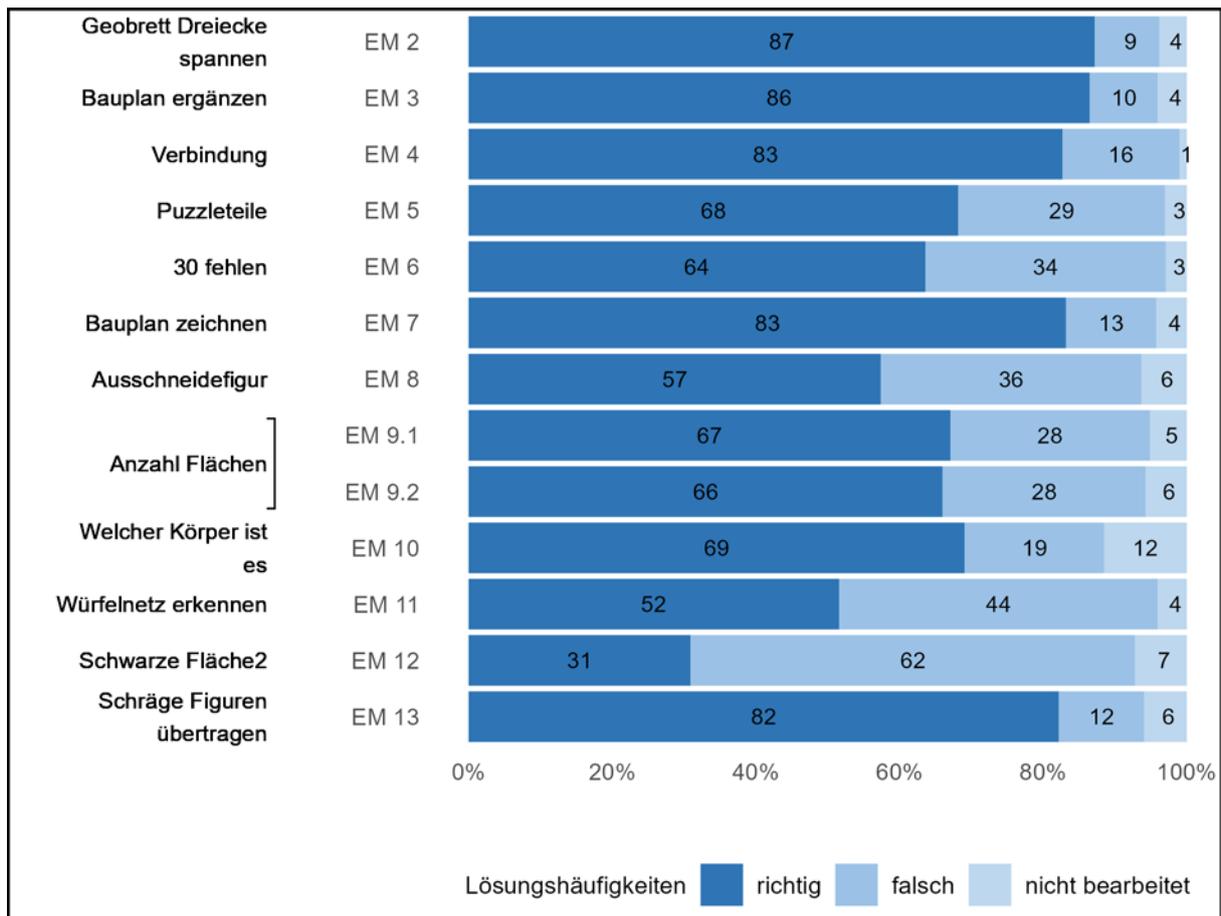


Abbildung 9: Lösungshäufigkeiten der einzelnen Aufgaben, Testheft Basismodul und Ergänzungsmodul Raum und Form, Teil 2

Schüler:innen mit sonderpädagogischem Förderbedarf oder ungenügender Sprachbeherrschung gehen nicht in die Berechnung ein.

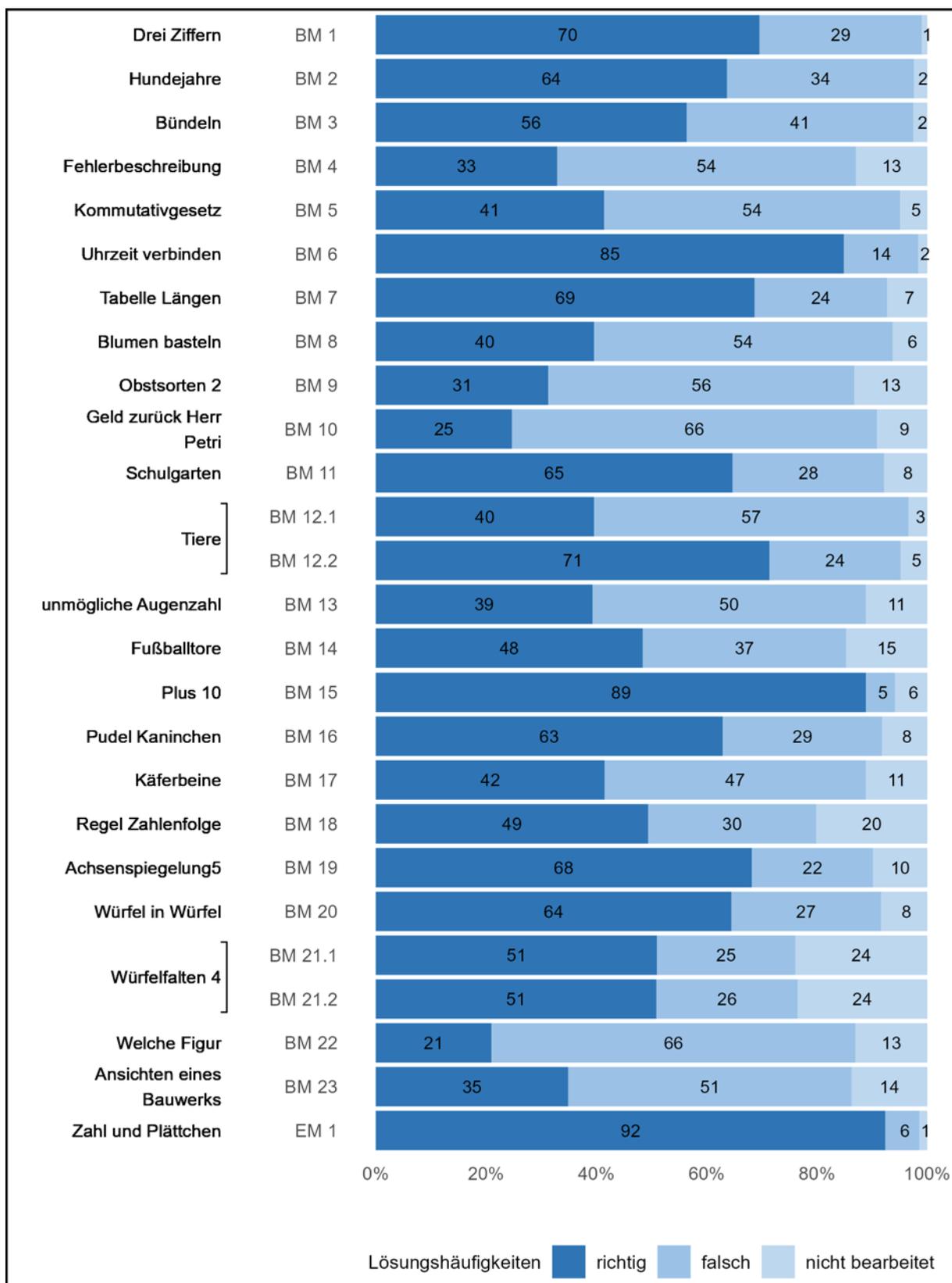


Abbildung 10: Lösungshäufigkeiten der einzelnen Aufgaben, Testheft Basismodul und Ergänzungsmodul Größen und Messen, Teil 1

Schüler:innen mit sonderpädagogischem Förderbedarf oder ungenügender Sprachbeherrschung gehen nicht in die Berechnung ein.

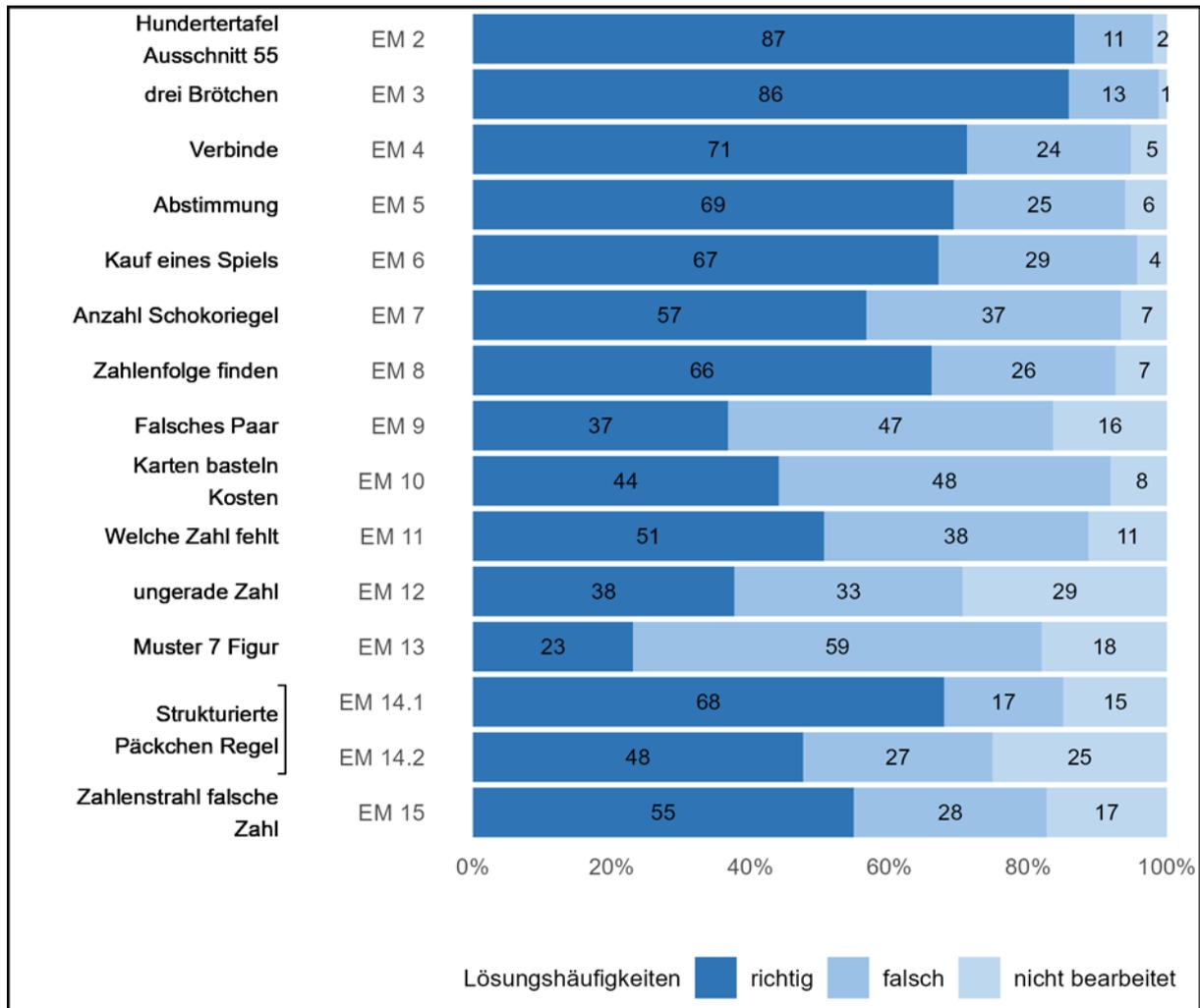


Abbildung 11: Lösungshäufigkeiten der einzelnen Aufgaben, Testheft Basismodul und Ergänzungsmodul Größen und Messen, Teil 2

Schüler:innen mit sonderpädagogischem Förderbedarf oder ungenügender Sprachbeherrschung gehen nicht in die Berechnung ein.

4. Kompetenzstufenbeschreibungen

Allgemeine Information

Die Bestimmung von Kompetenzstufen erfolgt über wissenschaftlich abgesicherte Testverfahren und Aufgaben, die komplexe Kompetenzen wie Leseverständnis oder Problemlösefähigkeit sicht- und messbar machen. Aus dem Antwortverhalten der Schülerinnen und Schüler lassen sich Fähigkeitswerte für die einzelnen Schülerinnen und Schüler bestimmen. Um das Testergebnis für die Adressaten an den Schulen (u. a. Fachkonferenzen) interpretierbar zu machen, wird unter Berücksichtigung von kognitiven Anforderungen der Aufgaben, der notwendigen Lösungsstrategien und der Vorkenntnisse das Kontinuum der Fähigkeitswerte in fachlich beschreibbare Abschnitte unterteilt, die als Kompetenzstufen bezeichnet werden. Die Anforderungen dieser Stufen können genau beschrieben werden. Schülerinnen und Schüler, die die Anforderungen einer bestimmten Kompetenzstufe erfüllen, können hinreichend sicher Testaufgaben des entsprechenden *Schwierigkeitsbereichs* bewältigen. Sie verfügen auch über die Kompetenzen der darunterliegenden Stufen.

Deutsch – Leseverstehen

Für das Fach Deutsch in der Primarstufe liegt für den Kompetenzbereich „Lesen – mit Texten und Medien umgehen“ ein im März 2011 von der Kultusministerkonferenz (KMK) verabschiedetes Kompetenzstufenmodell vor. Im Folgenden werden die Kompetenzstufen im Bereich „Lesen“ kurz beschrieben¹. Die Stufenbeschreibung wurde vom Institut zur Qualitätsentwicklung im Bildungswesen (IQB) in Berlin vorgenommen.

Stufe 1 (KS 1): Explizit angegebene Einzelinformationen identifizieren

Kinder auf der nach unten offenen Kompetenzstufe I sind in der Lage, konkrete Informationen zu identifizieren oder wiederzugeben, solange sich diese im kontinuierlichen beziehungsweise diskontinuierlichen Text an leicht auffindbaren Stellen befinden, wie etwa am Anfang eines längeren Absatzes, und wenn Teile der Formulierung der Aufgabe mit der Formulierung der gesuchten Informationen weitgehend identisch sind. Die Anforderungen sind dabei in der Regel nicht dadurch erschwert, dass der Text plausible Distraktoren enthält. Müssen bereits Schlüsse gezogen werden, dann sind diese textbasiert und beziehen sich fast durchgängig auf die Verknüpfung von Informationen auf lokaler Ebene, also aus benachbarten Sätzen.

Die Aufgaben haben in der Regel Multiple-Choice-Formate, enthalten also lenkende Hinweise. Es kommen auch halboffene und offene Items vor, wobei jedoch allenfalls ein Wort zu schreiben ist oder auch ein Satz, der zumeist aber wörtlich aus dem Text übernommen werden kann. Schülerinnen und Schüler auf dieser Kompetenzstufe bleiben deutlich hinter den Erwartungen der KMK-Bildungsstandards zurück. Es ist davon

¹ Für eine ausführlichere Darstellung siehe <https://www.iqb.hu-berlin.de/bista/ksm>

auszugehen, dass der erfolgreiche Übergang in die Sekundarstufe I nur unter Einsatz intensiver Fördermaßnahmen gelingen wird.

Stufe 2 (KS 2): Benachbarte Informationen miteinander verknüpfen

Kinder auf Kompetenzstufe II können in der Regel nicht nur einzelne konkrete Informationen erkennen und wiedergeben. Sie sind häufiger als Kinder auf Kompetenzstufe I in der Lage, Anforderungen zu bewältigen, bei denen eine gegebene Information mit einer anderen zu verknüpfen ist. Dabei sind diese Informationen in der Regel zwar im Text nicht weit voneinander entfernt, die Verknüpfung ist jedoch nicht explizit gegeben, sondern muss erschlossen werden. Die Kinder können einfache kausale Beziehungen, Motive von Handlungen und Ursachen von Vorgängen erkennen. Die Lokalisierung von Informationen ist im Vergleich mit Kompetenzstufe I manchmal dadurch erschwert, dass im Text oder in der Aufgabenstellung plausible Distraktoren vorkommen. Wie auf Kompetenzstufe I handelt es sich fast durchgängig um Multiple-Choice-Aufgaben und einfache halboffene oder offene Items.

Bei diskontinuierlichen Texten können die Schülerinnen und Schüler nicht nur einzelne Informationen in Texten lokalisieren, sondern sie können auch Verstehensanforderungen bewältigen, bei denen zyklisch operiert, eine Suchoperation im Text also mehrfach vollzogen werden muss. Insgesamt können Leistungen auf Kompetenzstufe II als Erreichen des Mindeststandards angesehen werden.

Stufe 3 (KS 3): „Verstreute“ Informationen verknüpfen und den Text ansatzweise als Ganzes erfassen

Den Kern der Anforderungen, die Kinder auf Kompetenzstufe III bewältigen können, machen Aufgaben aus, bei denen es um die Verknüpfung beziehungsweise Integration von Informationen geht, die über den jeweiligen Text mehr oder weniger verstreut sind. Dabei handelt es sich beispielsweise um den Abgleich der Angaben von Tageszeiten zu Beginn und am Ende eines Textes, um die Begründung semantischer Ähnlichkeiten entfernt platzierter Sätze oder um die Angabe mehrerer Verhaltensmotive einer Figur. Fragen danach, welche von mehreren genannten Textthemen wohl am ehesten auf den gelesenen Text zutrifft und welche Überschrift angemessener ist als andere, zielen ebenso auf ein Verständnis des gesamten Textes wie Aufgaben, bei denen eine rudimentäre Bewertung („Hanna hat den Text gelesen und sagt: ‚Jan ist ganz schön frech.‘ Stimmt du ihr zu? Begründe mit Hilfe des Textes.“) in Form einer Kurzantwort – eines Adjektivs und eines begründenden Satzes – gefragt ist. Auch solche Anforderungen werden von Schülerinnen und Schülern auf Kompetenzstufe III weitgehend bewältigt.

Erst auf Kompetenzstufe III können die Kinder einen Text ansatzweise als Ganzes erfassen. Damit werden auf dieser Stufe Anforderungen mit hinreichender Sicherheit bewältigt, die dem Regelstandard entsprechen.

Stufe 4 (KS 4): Für die Herstellung von Kohärenz auf der Ebene des Textes wesentliche Aspekte erfassen

Kinder auf Kompetenzstufe IV können über die bisher dargestellten Anforderungen hinaus auch Aufgaben lösen, bei denen vornehmlich im offenen Format nach textnahen Begründungen oder Motiven für Verhaltensweisen, Handlungen, Äußerungen und Ursachen von Emotionen gefragt wird. Dabei sind zur Herstellung von Kohärenz in der Regel Schlüsse zu ziehen, die sich nicht aus einer einzelnen Textstelle ergeben, sondern für die Informationen aus verschiedenen Textpassagen miteinander kombiniert werden müssen. Zu kombinieren und textnah zu schließen ist auch, wenn danach gefragt wird, welcher der Protagonisten eines Erzähltextes der Ich-Erzähler ist. Externes Wissen muss für die Antwort auf die Frage nach der Textsorte (z. B. Fabel) aktiviert werden. Diese Anforderungen bewältigen die Schülerinnen und Schüler auch dann, wenn die Zuordnung der wesentlichen Informationen dadurch erschwert ist, dass im Text ähnliche Informationen vorkommen, die ablenkend wirken.

Kinder auf Kompetenzstufe IV übertreffen die in den Bildungsstandards der KMK formulierten Kompetenzerwartungen. Dementsprechend wird diese Stufe als Regelstandard plus bezeichnet.

Stufe 5 (KS 5): Auf zentrale Aspekte des Textes bezogene Aussagen selbstständig begründen

Kinder auf der höchsten Kompetenzstufe V können Textthemen und Handlungsmotive identifizieren, die im Text nicht explizit genannt sind. Zudem sind sie in der Lage, eigenständig über Texte nachzudenken und in den Aufgaben formulierte Behauptungen über Aspekte der Texte selbstständig zu begründen, auch wenn die verlangten Schlüsse komplexer sind oder wenn stärker auf Vorwissen zurückgegriffen werden muss. So können sie zum Beispiel vorgegebene Deutungshypothesen zum Zusammenhang von Emotionen und Verhaltensweisen durch die Angabe von Textstellen plausibel stützen.

Bei Aufgaben zu diskontinuierlichen Texten geht es durchgängig um zyklisches Lokalisieren, wobei der Suchraum jeweils das gesamte Dokument ist. Dabei hat die in komplexen Dokumenten zu lokalisierende Information mehrere Bedingungen zu erfüllen und ist von zahlreichen konkurrierenden Angaben nicht leicht zu unterscheiden. Kinder auf Kompetenzstufe V können deutlich anspruchsvollere Anforderungen bewältigen, als in der Regel zu erwarten ist. Sie entwickeln eigene Gedanken zu Texten und nehmen zu ihnen Stellung.

Leistungen auf der Kompetenzstufe V können daher als Erreichen eines Optimalstandards angesehen werden.

Deutsch – Zuhören

Für das Fach Deutsch in der Primarstufe liegt für den Kompetenzbereich „Sprechen und Zuhören“ ein im März 2011 von der Kultusministerkonferenz (KMK) verabschiedetes Kompetenzstufenmodell vor. Im Folgenden werden die Kompetenzstufen im Bereich „Sprechen und Zuhören“ kurz beschrieben. Die Stufenbeschreibung wurde vom Institut zur Qualitätsentwicklung im Bildungswesen (IQB) in Berlin vorgenommen.

Stufe 1 (KS 1): Bekannte Einzelinformationen erinnern und wiedererkennen

Auf der untersten Kompetenzstufe werden vor allem Aufgaben gelöst, in denen es um das Wiedererkennen und Erinnern von bekannten Einzelinformationen geht. Insbesondere wird hier nach zentralen Aspekten der Handlung, der Hauptfiguren oder nach Schauplätzen bzw. einem Ort gefragt. Kaum vertreten sind Aufgaben mit interpretativen Anforderungen. Geht es um das Wahrnehmen sehr einfacher paraverbaler Informationen, können Schülerinnen und Schüler bei einfachen Fragesätzen entscheiden, ob nach einer Person oder nach einer Sache gefragt wird, wenn die Betonung eindeutig ist. Die Aufgabenlösung wird dadurch erleichtert, dass fast ausschließlich geschlossene Items im Multiple-Choice-Format angeboten werden und dass die Distraktoren als eher einfach einzuschätzen sind. Die zur Beantwortung notwendigen Informationen werden im Hörtext zumeist explizit genannt. Hörtexte auf Stufe I lassen sich einfach verstehen, weil in der Regel nur ein Sprecher zu hören und die Aussprache deutlich ist. Wenn mehrere Sprecher beteiligt sind, wird das Zuhören dadurch erleichtert, dass zumeist keine Stör- oder Hintergrundgeräusche vorkommen und die Stimmen im Dialog gut unterschieden werden können. Zusammenfassend bleiben Schülerinnen und Schüler auf dieser Stufe deutlich unterhalb der Erwartungen der KMK Bildungsstandards. Zu erwarten ist, dass der erfolgreiche Übergang in die Sekundarstufe I nur unter Einsatz intensiver Fördermaßnahmen gelingen kann.

Stufe 2 (KS 2): Benachbarte Informationen miteinander verknüpfen und weniger bekannte Einzelinformationen reproduzieren

Typisch für die zweite Kompetenzstufe sind Aufgaben, bei denen einfache Schlüsse zu ziehen sind. Dabei sind diese Informationen in der Regel im Text eher benachbart. Die Verknüpfung ist nicht explizit gegeben, sondern muss erschlossen werden, wie zum Beispiel eine einfach herzustellende kausale Beziehung zwischen zentralen Aspekten der Handlung, oder in Hinblick auf Hauptfiguren oder Schauplätze. Auch finden sich auf dieser Kompetenzstufe Aufgaben, bei der eine Entscheidung auf Basis einfacher Schlüsse begründet werden muss. So wird in einer Aufgabe zu einem Sachtext über das Thema „Wüste“ gefragt: Glaubst du, dass man am Nordpol, wo die Luft ganz kalt ist, eine Fata Morgana sehen kann? Beantworte die Frage mit Ja oder Nein und schreibe auf, warum du dich so entschieden hast. Die richtige Antwort muss aus der Information geschlossen werden, dass die Voraussetzung für eine Fata Morgana heiße Luft ist. Auch auf Stufe II finden sich Aufgaben, die sich auf Einzelinformationen beziehen. Die Menge der zur Aufgabenlösung notwendigen Informationen ist dabei

jedoch häufig größer als auf Stufe I. So müssen beispielsweise mehrere Objekte notiert werden, die im Hörtext genannt wurden. Geht es um das Wahrnehmen und Deuten einfacher paraverbaler Merkmale (Betonung), können Schülerinnen und Schüler auf dieser Stufe unterscheiden, ob nach einem Ort, einer Person oder einer Sache gefragt wird, wenn die Betonung deutlich unterstützend ist. Bei geschlossenen Aufgaben wird die Aufgabenlösung durch besonders attraktive Distraktoren erschwert. Kinder auf dieser Stufe können in der Regel nicht nur bekannte Einzelinformationen wiedererkennen, sondern diese eigenständig wiedergeben. Geschlossene Formate dominieren nicht mehr so stark, bilden aber immer noch den Kern. Auf Stufe II finden sich neben einfachen Hörtexten auch solche, bei denen mehrere Sprecher zu hören sind. Diese bilden jedoch die Ausnahme. Auch wird das Zuhören durch Verständnis fördernde Pausen erleichtert; die Sprecherbeiträge überlappen sich nicht und die Aussprache ist deutlich. Stör- und Hintergrundgeräusche kommen bei Aufgaben auf dieser Stufe selten vor. Insgesamt werden auf Stufe II Leistungen erbracht, die sich im Sinne der Erreichung von Mindeststandards interpretieren lassen.

Stufe 3 (KS 3): Verstreute Informationen miteinander verknüpfen und den Text ansatzweise als Ganzen erfassen

Auf dieser Stufe geht es wie zuvor auch noch überwiegend um Erinnerungsleistungen, diese sind aber teilweise in unterschiedlicher Weise erschwert. So müssen etwa verstreute Informationen zur Lösung herangezogen werden, die Informationen sind an weniger bekannter Stelle im Text platziert oder weniger wichtig für das Verständnis des Gesamttextes. Zum Teil sind auch einfache Schlüsse erforderlich. Bei anderen Items auf dieser Kompetenzstufe wird nach im Text angegebenen Motiven oder Gefühlen von Figuren gefragt, werden Begriffserklärungen verlangt (Was ist eine Fata Morgana?) oder die Wiedergabe längerer Beschreibungen (Über dem Kaminsims im Zimmer hängt eine besondere Uhr. Was ist bei dieser Uhr anders als bei einer normalen Kuckucksuhr?). Gelegentlich müssen Aufgaben gelöst werden, bei denen der Text als Ganzes zu erfassen ist. So sollen in einem Item beispielsweise Gemeinsamkeiten zweier kurzer Märchen benannt werden. Sollen entweder Sachen oder Orte als Zielobjekt einer Frage erkannt werden, ist diese Identifikation dadurch erschwert, dass die Betonung weniger eindeutig ist. Den Kern der Aufgabenformate, die Kinder auf Kompetenzstufe III lösen können, bilden Kurzantwortitems und offene Fragenformate. Bei Multiple-Choice-Items sind die Distraktoren durch ihre Ähnlichkeit mit der richtigen Lösung sehr attraktiv. Wie auf Stufe II kommen hier noch wenige Hörtexte vor, bei denen auch Störgeräusche oder gezielt eingesetzte Hintergrundgeräusche zu vernehmen sind, mehrere Sprecher zu Wort kommen und die Stimmen schwieriger zu unterscheiden sind. Auf Stufe III finden sich auch schon mehrere Items einer Aufgabe, bei der zwei Märchen in Folge gehört werden müssen, die zu verarbeitende Menge an Informationen also relativ groß ist. Insgesamt werden hier Leistungen erreicht, die den Erwartungen der KMK-Bildungsstandards entsprechen. Wir interpretieren diese Stufe dementsprechend im Sinne der Erreichung der Bildungsstandards der KMK.

Stufe 4 (KS 4): Anspruchsvolle Erinnerungsleistungen und Details im Kontext verstehen

Charakteristisch für Stufe IV sind Items, die nur im Zusammenhang des Gesamttextes lösbar sind. Dabei geht es zumeist um anspruchsvolle Erinnerungsleistungen und es müssen zentrale Stellen im Textkontext interpretiert werden. So lautet ein Item zu einem literarischen Text, bei dem ein Krug eine zentrale Rolle spielt: Der alte Mann sagte: „Der Krug wird dein Leben verändern.“ Was verändert sich im Leben von Lin durch den Krug? Nenne zwei Dinge! Die Unterschiede in der Lösungshäufigkeit erklären sich im Wesentlichen durch Charakteristika der Items, wie etwa sehr attraktive Distraktoren und schwierige Wörter in Multiple-Choice-Items. So wird bei einem Item gefragt: Wie soll das Mittel heißen? Richtig ist Muntermanns Diät. Als Optionen werden angegeben Muntermacher Diät, Machmit Diät, Mustermanns Diät. Bei halboffenen Antwortformaten müssen – wie auf Stufe III – mehrere Informationen reproduziert werden. So wird beispielsweise im Rahmen eines literarischen Hörtextes nach mehreren besonderen äußeren Merkmalen einer Figur gefragt oder in einem Sachtext nach mehreren Eigenschaften, die ein guter Jäger haben muss. Die Aufgabenlösung wird insgesamt dadurch erschwert, dass die Informationen nicht an bekannter Stelle im Text vorkommen oder sprachlich schwieriger sind als auf den Stufen II und III. Betonungen in einfachen Fragesätzen und ihre Bedeutung werden auf dieser Stufe durchweg sicher erkannt. Insgesamt liegen die Leistungen bereits über den Erwartungen der KMK-Bildungsstandards und können so im Sinne der Erreichung von Regelstandards plus interpretiert werden.

Stufe 5 (KS 5): Auf der Ebene des Textes wesentliche Zusammenhänge erkennen und auf zentrale Aspekte des Textes bezogene Aussagen selbstständig begründen

Den Kern der Aufgaben, die Kinder auf Kompetenzstufe V lösen können, bilden Items, die Beurteilungen erfordern. Im Rahmen von Richtig-Falsch-Items geht es auf Stufe V darum, einzelne Aussagen oder Begründungen auf ihre Passung mit expliziten oder impliziten Aussagen im Hörtext zu prüfen und zu beurteilen. Manchmal müssen auch zwei Aussagen im Kontext des Gesamttextes miteinander verglichen werden. Auf Stufe V sind Schülerinnen und Schüler zudem in der Lage, im Rahmen von komplexeren offenen Items Behauptungen selbstständig zu beurteilen. Dabei kann die Behauptung vorgegeben sein, wie etwa in diesem Beispiel: Kevin sagt: „Manchmal haben Märchen auch etwas mit der Wirklichkeit zu tun. Hat er Recht?“ Begründe deine Meinung am Beispiel des „Märchens vom Salzwasser“. Zudem finden sich auf Stufe V Items, die auf das Verstehen des Gesamttextes oder größerer Textabschnitte abzielen, wobei in Multiple-Choice-Items beispielsweise aus mehreren plausiblen Gründen für eine Handlung gewählt werden muss. Typisch für diese Stufe sind schließlich Items, in denen Textaussagen in offenen Formaten erläutert bzw. reflektiert werden müssen. Schülerinnen und Schüler können auf diesem Niveau auch eigenständig zentrale Unterschiede zwischen zwei einfachen literarischen Hörtexten benennen. Hinsichtlich paraverbaler Textmerkmale werden auf dieser Stufe auch komplexere Aufgaben als auf den niedrigeren Niveaus bewältigt. So wurde danach gefragt, wie viele Stimmen in einem Text zu hören waren und ob diese zu Kindern oder Erwachsenen, Männern oder Frauen gehören. Diese Items werden dadurch erschwert, dass sie sich auf Hörtexte beziehen, bei denen häufig mehr als zwei Kinder und Erwachsene zu

Wort kommen, deren Stimmen zum Teil schwer zu unterscheiden sind. Die Aufgabenlösung wird insgesamt dadurch erschwert, dass es sich bei den Hörtexten um solche handelt, die aus mehreren, teils längeren Teilen bestehen, und/oder deren Verständnis durch die größere Zahl der Sprecher und ihre Sprechweise erschwert ist. Insgesamt liegen die Leistungen auf Stufe V deutlich über den Vorgaben der KMK-Bildungsstandards und werden nur bei optimalen schulischen und außerschulischen Lernbedingungen sowie günstigen individuellen Lernvoraussetzungen erreicht. Wir interpretieren diese Stufe dementsprechend als Erreichung von Maximalstandards.

Mathematik – Muster und Strukturen

Stufe I: Technische Grundlagen (Routineprozeduren auf Grundlage einfachen begrifflichen Wissens)

Es werden sehr einfache Gesetzmäßigkeiten in Mustern erkannt, die auf geometrischen Grundformen bzw. vertrauten numerischen Zusammenhängen („leichte“ Einmaleinsreihen) beruhen. Zahldarstellungen in Stellentafeln werden auch bei größeren Zahlen sicher gelesen.

Stufe II: Einfache Anwendungen von Grundlagenwissen (Routineprozeduren in einem klar strukturierten Kontext)

Bei einfachen, bildlich oder numerisch gegebenen Folgen wird die Grundstruktur des Musters erkannt (z. B. fortgesetzte Addition einer kleinen Zahl). Diese Grundstruktur bzw. Gesetzmäßigkeit kann auch begründet werden. Zahlen werden in Stellenwerttafeln sicher dargestellt. Einfache proportionale Zuordnungen (wie etwa das Verdoppeln) werden erkannt und angewendet.

Stufe III: Erkennen und Nutzen von Zusammenhängen in einem vertrauten (mathematischen und sachbezogenen) Kontext

Gesetzmäßigkeiten bei Mustern werden erkannt und Muster entsprechend fortgesetzt. Dabei werden analytische Fähigkeiten genutzt, sodass die Bestimmung eines beliebigen Elements an einer vorgegebenen Stelle auch ohne eigene Anschauung oder konkretes Manipulieren möglich ist. Gesetzmäßigkeiten bei Zahlenfolgen werden bei Zahlenmaterial im curricularen Umfang erkannt und begründet bzw. kommuniziert. Zahlen werden in einer Stellentafel gezielt manipuliert, und das Ergebnis wird sinnvoll interpretiert. Proportionale Zuordnungen werden erkannt und interpretiert. In einfachen Sachsituationen werden funktionale Beziehungen erkannt und interpretiert, sowie insbesondere proportionale Zuordnungen zur Modellierung und Lösung von Problemen genutzt.

Stufe IV: Sicheres und flexibles Anwenden von begrifflichem Wissen und Prozeduren im curricularen Umfang

Komplexe Muster können analysiert und zeichnerisch oder numerisch fortgesetzt werden. Dabei werden insbesondere Gesetzmäßigkeiten auch dann erkannt und begründet, wenn Zahlenfolgen nicht durch die Addition einer bestimmten Zahl oder die Multiplikation mit einem bestimmten Faktor erzeugt wurden bzw. wenn die Glieder nicht in Form von Zahlen, sondern in Form von Rechentermen gegeben sind. Zusammenhänge zwischen verschiedenen Darstellungen (z. B. bildliche bzw. numerische Darstellung) werden auch bei schwierigeren Folgen oder Mustern gesehen. Zahldarstellungen in Stellenwerttafeln können auch bei sehr großen Zahlen nach Vorschrift selbstständig und systematisch verändert werden. Proportionale Zuordnungen werden zur Modellierung und Lösung komplexer Sachaufgaben genutzt.

Stufe V: Modellierung komplexer Probleme unter selbstständiger Entwicklung geeigneter Strategien

Der Umgang auch mit schwierigen Zahlenfolgen (z. B. unter Verwendung von Quadratzahlen oder mehreren Rechenarten) ist sicher. Gesetzmäßigkeiten werden auch erkannt, wenn verschiedene Operationen verknüpft werden müssen, und können begründet werden. Arithmetische Muster werden nach gegebenen Kriterien konstruiert, wobei eigenständig Lösungsstrategien entwickelt werden. Proportionale Zuordnungen können im Zusammenhang mit einfachen Bruchzahlen und Dezimalbrüchen angewendet und in Sachsituationen auch unter Verwendung von tabellarischen Darstellungen interpretiert werden. Auch ungewohnte funktionale Zusammenhänge werden in Sachsituationen modelliert, analysiert und genutzt.

Mathematik – Raum und Form

Stufe 1 (KS 1): Technische Grundlagen (Routineprozeduren auf Grundlage einfachen begrifflichen Wissens)

- Es werden in allen Bereichen Grundkenntnisse nachgewiesen, die reproduktiv eingesetzt werden können.
- Das begriffliche Wissen beschränkt sich auf einfache Formen der ebenen Geometrie mit klar trennbaren Eigenschaften und ist nur in einem eingeschränkten Kontext anwendbar.
- Spiegelbilder einfacher geradlinig begrenzter Figuren werden korrekt gezeichnet.
- Mit geometrischen Formen kann auf Grundlage bildlicher Darstellungen bzw. des Gitternetzes gearbeitet werden.

Stufe 2 (KS 2): Einfache Anwendungen von Grundlagenwissen (Routineprozeduren in einem klar strukturierten Kontext)

- Zusätzlich zu den eben beschriebenen Grundbegriffen werden Grundbegriffe der räumlichen Geometrie korrekt verwendet, wobei diese in der Regel im Alltag verankert sind (z. B. Würfel).
- Räumliche Beziehungen werden dabei auch zur Lösung einfacher Probleme genutzt.
- Achsenspiegelungen werden in gut strukturierten Umgebungen (Gitternetz, Geobrett) ausgeführt.
- Ihre wesentlichen Eigenschaften werden zur Bearbeitung unterschiedlicher Aufgabenstellungen herangezogen.

Stufe 3 (KS 3): Erkennen und Nutzen von Zusammenhängen in einem vertrauten (mathematischen und sachbezogenen) Kontext

- Durch das Curriculum vorgegebene Begriffe der ebenen und räumlichen Geometrie werden korrekt verwendet.
- Räumliche Beziehungen werden zur Lösung komplexerer Aufgaben genutzt, sodass erweiterte Problemlösefähigkeiten gezeigt werden.
- Achsenspiegelungen sind nun über die Phänomene hinausgehend in ihren wesentlichen Eigenschaften bekannt.
- Vertraute ebene Figuren (z. B. Quadrat, Rechteck, Kreis) können in Hinblick auf ihre Symmetrieeigenschaften untersucht werden.
- Bei Körpern kann mit verschiedenen Darstellungen (z. B. Netz) sinnvoll gearbeitet werden, wobei Zusammenhänge genutzt werden.