

Hinweise zur Nutzung der Ergebnisse im Fach Mathematik



Zentrale Lernstandserhebungen in der Jahrgangsstufe 8

Inhaltsverzeichnis

1. Fragen und Antworten.....	3
2. Ergebnisdarstellungen im Onlineportal.....	6
3. Beispiel für die Nutzung der Ergebnismeldung für die Unterrichtsentwicklung	8

Alle im Folgenden dargestellten Verfahren zum Abruf und zur Interpretation der Ergebnisse sind unter www.lernstand8.nrw.de (im Folgenden *Onlineportal*) verfügbar (zur Anmeldung werden Schulnummer und Passwort benötigt). Dort finden Sie weitere **Unterstützungsmaterialien**, z. B. didaktische Hinweise und Materialien für eine Feedbackstunde.

Hier finden Sie weitere frei zugängliche Materialien: www.schulentwicklung.nrw.de
(Lernstandserhebung 8 ➔ Fachbezogene Informationen)

1. Fragen und Antworten

Warum werden Lernstandserhebungen durchgeführt?

Lernstandserhebungen sind ein Diagnoseverfahren. Sie dienen zur Einschätzung, über welche Kompetenzen die Schülerinnen und Schüler bereits verfügen bzw. welche im Hinblick auf die Kompetenzerwartungen in ausgewählten fachlichen Schwerpunkten am Ende der Sekundarstufe I noch erworben werden müssen. Sie sind somit eine gute Grundlage für die Weiterentwicklung des Unterrichts. Die Fachkonferenz legt auf Basis der Ergebnisse Konsequenzen für die schulische und unterrichtliche Arbeit fest.

Was unterscheidet Lernstandserhebungen von Klassenarbeiten?

Klassenarbeiten ermitteln, was Schülerinnen und Schüler im vorangegangenen Unterricht gelernt haben und mit welcher Sicherheit sie dies beherrschen. Lernstandserhebungen untersuchen, welche Kompetenzen langfristig und nachhaltig erworben wurden. Hierfür sind Aufgabenformate zu verwenden, die auch im Rahmen von Schulleistungsstudien (z. B. PISA oder IGLU) eingesetzt werden und sich teilweise von denen der Klassenarbeiten unterscheiden.

Bei der Zusammenstellung von Aufgaben für die Lernstandserhebungen werden vorab ermittelte Aufgabenschwierigkeiten berücksichtigt, damit im Testheft ein möglichst breites Leistungsspektrum vorliegt.

Soll für Lernstandserhebungen geübt werden?

Lernstandserhebungen beziehen sich auf langfristig erworbene Kompetenzen. Ein kurzfristiges Üben von Aufgaben ist deshalb weder notwendig noch sinnvoll. Gleichwohl sollten Schülerinnen und Schüler mit den teilweise ungewohnten Aufgabenformaten vertraut gemacht werden. Zur *Hinführung* der Schülerinnen und Schüler stehen Materialien im Internet zur Verfügung:

www.schulentwicklung.nrw.de (Lernstandserhebung 8 ➔ Hinweise zur Durchführung)

Warum dürfen Lernstandserhebungen nicht benotet werden?

Lernstandserhebungen dürfen *nicht* als Klassenarbeit gewertet und *nicht* benotet werden (Runderlass des MSW vom 20.12.2006 in der Fassung vom 25.02.2012; BASS 12-32 Nr. 4), da sie als Diagnoseinstrumente dienen. Der Schwerpunkt liegt **nicht** auf dem *Abschneiden* einer Klasse, sondern auf der Analyse und Interpretation der Ergebnisse. Mithilfe der Ergebnisse lässt sich rund zwei Jahre vor dem Erreichen des Haupt- oder Mittleren Schulabschlusses feststellen, in welchen Bereichen Stärken und Schwächen in den Lerngruppen vorliegen. Somit ist es möglich, ohne Zensuredruck frühzeitig Förderbedarfe zu bestimmen.

Warum werden Teillösungen nicht gewertet?

Da die Aufgaben der Lernstandserhebungen jeweils eine Einheit bilden, dürfen nur vollständig gelöste Aufgaben als *RICHTIG* gewertet werden. So ist eine genaue Diagnose der Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler möglich. Eine teilweise gelöste Aufgabe kann ein Hinweis auf eine geringere Kompetenz sein. Diese wird in Lernstandserhebungen aber bereits durch die Bearbeitung von anderen (leichteren) Aufgaben nachgewiesen.

Warum werden bei Lernstandserhebungen auch Inhalte erwartet, die im Unterricht teilweise noch nicht behandelt wurden?

Grundlage der Lernstandserhebungen (und auch für die Zentralen Prüfungen) sind die schulformübergreifenden Anforderungen, die in den KMK-Bildungsstandards für das Ende der Sekundarstufe I beschrieben sind und auf die sich auch die aktuellen Kernlehrpläne beziehen. Um die bereits in der achten Jahrgangsstufe vorhandenen Kompetenzen möglichst differenziert über das

gesamte Leistungsspektrum hinweg erfassen zu können, werden in den Tests Aufgaben aller Schwierigkeitsgrade zusammengestellt. Einige Aufgaben können nur von einem Teil der Schülerinnen und Schüler gelöst werden. Die Bewältigung solcher Aufgaben eröffnet Perspektiven für die Förderung von Schülerinnen und Schülern, die besonders leistungsstark sind. Für eine Kompetenzmessung ist es wichtig, möglichst viele Aufgaben zu bearbeiten, sich aber gleichzeitig nicht zu lange mit einzelnen, möglicherweise zu schweren Teilaufgaben zu beschäftigen. Weisen Sie Ihre Schülerinnen und Schüler deshalb bitte darauf hin, dass zu schwierige Aufgaben übersprungen werden können, um nicht zu viel Zeit zu verlieren (siehe nächste Frage).

Wie können leistungsschwächere Schülerinnen und Schüler zur Bearbeitung der Aufgaben motiviert werden?

Bitte erklären Sie den Schülerinnen und Schülern, dass es sowohl leichte als auch herausfordernde Aufgaben gibt. Erklären Sie, dass sie die Aufgaben, so gut sie können, bearbeiten sollen. Das Auslassen oder Überspringen von Aufgaben ist möglich und in bestimmten Fällen sinnvoll. Erläutern Sie im Weiteren, dass mit dem Test herausgefunden werden soll, wie gut die Klasse bzw. Lerngruppe schon ist. Informieren Sie dabei bitte Ihre Schülerinnen und Schüler auch darüber, dass der Test deshalb nicht benotet wird.

Werden die Ergebnisse der einzelnen Schulen veröffentlicht?

Die Ergebnisse werden den schulischen Gremien zur Verfügung gestellt. Darüber hinaus wird die zuständige Schulaufsicht informiert (in erster Linie im Hinblick auf die vereinbarten Konsequenzen). Eine allgemeine Veröffentlichung von Ergebnissen einzelner Schulen findet nicht statt. Lernstandserhebungen werden weder für Rankings noch für schul(form)übergreifende Vergleiche herangezogen.

Welche Rückmeldungen über erreichte Ergebnisse erhalten die Schulen?

Die Ergebnisse werden auf zwei Ebenen aufbereitet und zurückgemeldet:

- a) **Lösungs- und Fehlerhäufigkeiten**, d. h. der prozentuale Anteil von in einer Klasse/Lerngruppe richtig und falsch bzw. nicht gelösten Aufgaben. Der Abruf ist direkt nach der Eingabe möglich; Vergleichswerte werden kurz nach den Osterferien zurückgemeldet.
- b) **Kompetenzniveaus**, die die Fähigkeiten und Fertigkeiten beschreiben, welche die Schülerinnen und Schüler bei der Bearbeitung der Aufgaben gezeigt haben. Die Ergebnisse liegen etwa vier bis sechs Wochen nach der Dateneingabe vor. Die Grundlage für die Beschreibungen der Kompetenzniveaus sind die in den Bildungsstandards der Kultusministerkonferenz beschriebenen Anforderungen. Diese liegen auch den nordrhein-westfälischen Lehrplänen für die Sekundarstufe I zugrunde. Es werden fünf bzw. in Mathematik sechs Kompetenzniveaus unterschieden.

Wie können Konsequenzen aussehen?

Es empfiehlt sich, zunächst die Ursachen zu ermitteln, die das Testergebnis beeinflusst haben könnten. Dies kann die Testsituation sein, das Vorwissen oder die Motivation einzelner Schülerinnen und Schüler. Es sollten Aspekte auf der Ebene der Klasse bzw. des Kurses (der Unterricht und die Atmosphäre in der Klasse, die Sequenzierung der Lerninhalte usw.) bei der Interpretation berücksichtigt werden. Natürlich kommen auch Faktoren infrage, die außerhalb der Schule begründet sind. Zur Berücksichtigung des sozialen Hintergrunds der Schule kann als Vergleichsgruppe das Ergebnis von Schulen des gleichen Standorttyps herangezogen werden („fairer Vergleich“).

Abhängig vom Ergebnis und den angenommenen Ursachen können Sie im nachfolgenden Unterricht beispielsweise

- gezielt die Leistungsschwächeren fördern – dies betrifft die Schülerinnen und Schüler auf den Kompetenzniveaus 1 und 2 (zur Gestaltung von Unterstützungsangeboten kann es hilfreich sein, auch die individuelle Testbearbeitung dieser Schülerinnen und Schüler heranzuziehen),
- gezielt leistungsstarke Schülerinnen und Schüler fördern und
- Schülerinnen und Schüler mithilfe von entsprechenden Lernarrangements mit Anforderungen der jeweils nächsthöheren Niveaus vertraut machen.

Bitte beachten Sie, dass auch geklärt werden muss, wie viele Schülerinnen und Schüler dies jeweils betrifft.

Im Weiteren sollte gemeinsam in den Fachkonferenzen und im Kollegium darüber beraten werden, welche Konsequenzen beispielsweise für die schulinternen Curricula und die Fortbildungsplanung notwendig sind (siehe auch Kapitel zu *Konsequenzen*, S. 13).

Wo finde ich mehr Informationen zu den Aufgaben?

Das Institut zur Qualitätsentwicklung im Bildungswesen (IQB) klassifiziert die Aufgaben auf Grundlage der Bildungsstandards und stellt darüber hinaus ausführliche **didaktische Handreichungen** bereit. Diese Materialien können Sie über das Onlineportal www.lernstand8.nrw.de herunterladen. Weitere Materialien finden Sie auch unter: www.schulentwicklung.nrw.de/e/lernstand8.

Wie lange müssen die Unterlagen aufbewahrt werden?

Die Aufgabenhefte der Schülerinnen und Schüler verbleiben nach der Durchführung zunächst bei der Schule und werden von dieser bis zum Ende des Schuljahres aufbewahrt. Erziehungsberechtigten ist auf Wunsch Einblick in die Schülerhefte ihrer Kinder zu gewähren. Die Schülerinnen und Schüler erhalten die Aufgabenhefte danach zurück (Runderlass des Ministeriums für Schule und Weiterbildung vom 20.12.2006, Stand 25.2.2012, BASS 12 – 32 Nr. 4).

Wie kann man die Schülerinnen und Schüler und Eltern über die Ergebnisse informieren?

Eltern sind über das Ergebnis ihres Kindes und der Klasse zu informieren. Dazu sollte der automatisch erzeugte Vordruck „Elternrückmeldung“ im Onlineportal verwendet werden. Bitte erläutern Sie den Eltern die Ziele des Diagnoseverfahrens. Weisen Sie darauf hin, dass

- das Testergebnis **eine Momentaufnahme** erreichter Kompetenzen darstellt und auf der Individualebene mit einer gewissen *statistischen Unsicherheit* verbunden ist,
- anhand der Ergebnisse **nicht** die Qualität des Unterrichts der Jahrgangsstufe 8 festgestellt werden kann, da es um Kompetenzen geht, die langfristig, im gesamten Verlauf des Bildungsgangs erworben werden und
- die Lernstandserhebungen **nicht benotet** werden.

2. Ergebnisdarstellungen im Onlineportal

Im Folgenden werden die Ergebnisrückmeldungen und erste mögliche Schritte einer Auswertung dargestellt. Das anschließende Kapitel enthält ein Beispiel für das Fach Mathematik.

Hinweis: Unter www.schulentwicklung.nrw.de (Lernstandserhebung 8 ➔ Hinweise zur Durchführung ➔ Nach den Tests ➔ Ergebnisrückmeldung) können Sie kurze Filmsequenzen zu den nachfolgenden Schritten ansehen.

Die Ergebnisse werden in zwei zeitlich versetzten Abschnitten zur Verfügung gestellt:

- I. **Lösungshäufigkeiten** der eigenen Klasse bzw. Lerngruppe **direkt nach der Eingabe**;
- II. **Vergleichswerte und Kompetenzniveaus** **etwa vier bis sechs Wochen nach der Dateneingabe**
 - **online** im geschützten Bereich des Onlineportals (www.lernstand8.nrw.de)
 - **Gesamtergebnisbericht** als PDF zum Download

I. Abruf der Lösungshäufigkeiten der Aufgaben

Direkt nach der Dateneingabe können die Lösungshäufigkeiten für die Aufgaben online abgerufen werden.

Kompetenz	Kompetenz	Niveau ¹	Aufgabe	Nr.	MG1	MG4	Schule	HSA NRW	STyp ₅
Stochastik	Modellieren	K1	Fahrradtour	9.1	73 %	100 %	87 %	90 %	86 %
Stochastik	Modellieren	K2	Glücksrad	6.1	69 %	83 %	77 %	72 %	70 %
Stochastik	Modellieren	K2	Brettspiel	7.1	65 %	58 %	57 %	66 %	62 %
Stochastik	Argumentieren/Kommunizieren	K3	Weitsprung	5.1	19 %	17 %	19 %	27 %	22 %
Stochastik	Modellieren	K3	Glücksrad	6.2	27 %	17 %	32 %	48 %	46 %
Stochastik	Argumentieren/Kommunizieren	K3	Würfeln mit zwei Würfeln	8.1	27 %	33 %	49 %	44 %	37 %

- a. Melden Sie sich über die **Schulnummer** und das **Schulkenntwort** an
➔ www.lernstand8.nrw.de

(Die Ergebnisse der Vorjahre können mit Angabe des Jahres in der Adresszeile und dem Passwort aus dem Jahr im Onlineportal aufgerufen werden, z. B.: www.2018.lernstand8.de)
- b. Wählen Sie links im Menü „**Ergebnisse**“
➔ Übersicht über einzelne Fächer sowie die jeweiligen Klassen/Kurse
- c. Klicken Sie das **blaue Feld** „**Ergebnisse**“ der gewünschten Klasse/des gewünschten Kurses (unter dem jeweiligen Fach) an
➔ **Ergebnisrückmeldung**
- d. Wählen Sie im Menü links die entsprechende Ergebnisübersicht aus (**Lösungshäufigkeiten**). Die Ergebnistabelle kann für eine eingehende Auswertung beliebig sortiert, gefiltert und gespeichert werden. Die Betrachtung der Lösungsquoten liefert Erkenntnisse über die Bewältigung spezifischer Aufgaben, auch im Vergleich zu den jeweils eingeblendeten Klassen und Kursen.

¹ In dieser Spalte sind die Kompetenzniveauzuordnungen für jede Aufgabe aufgeführt.

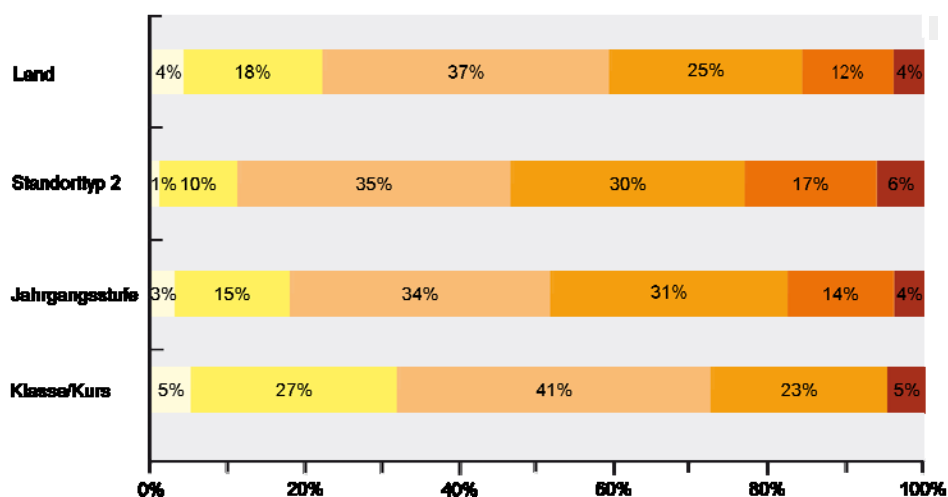
- ➔ Bei der **Analyse der Lösungshäufigkeiten** sind u. a. folgende Fragestellungen hilfreich:
- Innerhalb welcher Inhalts- oder Kompetenzbereiche sind die Lösungsquoten gering, so dass diese Bereiche im Unterricht zukünftig mehr Beachtung finden sollten?
 - Bei welchen Aufgaben, Aufgabentypen oder Kompetenzbereichen sind deutliche Unterschiede zwischen den Klassen oder Kursen der Schule und zu der Vergleichsgruppe (z. B. Standorttyp) vorhanden?
 - Gibt es fächerübergreifende Ergebnismuster in den Klassen oder Kursen (z. B. im *Leseverstehen* in Englisch und Deutsch)?

II. Abruf der Vergleichswerte und Kompetenzniveaus

Um die Kompetenzniveaus abzurufen, führen Sie die Schritte a – c wie oben aus und anschließend

- d. klicken Sie im Menü links auf „**Kompetenzebene**“²

Auf der geöffneten Seite kann für jeden Teilbereich (z. B. Lesen, Hören) festgestellt werden, wie viel Prozent der Schülerinnen und Schüler einer bestimmten Klasse oder der Jahrgangsstufe insgesamt auf die Kompetenzniveaus 1 bis 5 entfallen, wobei Niveau 1 das niedrigste und Niveau 5 das höchste ist.



Folgende **Vergleichsperspektiven** werden angezeigt:

- Klasse und Jahrgang mit Land³ und Standorttyp
- Klassen untereinander (Klassenvergleich)

- ➔ Bei der Betrachtung der **Verteilung der Kompetenzniveaus** ergeben sich folgende Fragestellungen:
- Wie viele Schülerinnen und Schüler erreichen lediglich die *untersten Kompetenzniveaus* und benötigen deshalb in besonderer Weise zusätzliche Fördermaßnahmen?
 - Auf welchem Niveau befindet sich der *überwiegende Anteil* von Schülerinnen und Schülern? Welche Maßnahmen sollten getroffen werden, um diesen die Kompetenzen des nächsthöheren Niveaus zu vermitteln?
 - Wie hoch ist der Anteil von Schülerinnen und Schülern, die in der Lage sind, Aufgaben der *anspruchsvollen Kompetenzniveaus* 4 und 5 zu bewältigen? Welche Maßnahmen zur Förderung dieser Spitzengruppe bieten sich an?

² Eine Übersicht der Ergebnisse für jede einzelne Schülerin bzw. jeden einzelnen Schüler kann separat heruntergeladen werden.

³ Die Vergleichswerte werden mit einem jeweiligen Bezug zur Anspruchsebene des bis zum Zeitpunkt der Durchführung erteilten Unterrichts gebildet.

3. Beispiel für die Nutzung der Ergebnismrückmeldung für die Unterrichtsentwicklung

Anhand des folgenden Fallbeispiels soll der konkrete Nutzen der Ergebnismrückmeldungen für die Unterrichtsentwicklung veranschaulicht werden. Dieses Beispiel steht exemplarisch für unterschiedliche Zugänge und mögliche Auswertungsstrategien.

3.1 Orientierung im Onlineportal

Am Beispiel der Erweiterungskurse einer Gesamtschule wird im Folgenden erläutert, welche Erkenntnisse aus der Ergebnismrückmeldung gewonnen werden können. Wir gehen hier davon aus, dass die Dateneingabe der Schule bereits abgeschlossen ist. Damit lassen sich die Lösungsquoten innerhalb der Schule analysieren. Die landesweiten Vergleichswerte stehen ca. vier bis sechs Wochen nach der Durchführung zur Verfügung (siehe Kapitel 2, S. 6f.).

In diesem Beispiel hat die Lehrkraft den Erweiterungskurs *M-E2* ausgewählt. Im linken Menü lässt sich nun die Ergebnismrückmeldung auf Aufgabenebene (*Lösungshäufigkeiten*, siehe nächstes Kapitel 3.2) oder auf *Kompetenzebene* (siehe Kapitel 3.3 und 3.4) auswählen. Mit einem Klick auf *Übersicht Schülerdaten* kann sich die Lehrkraft alle getätigten Eingaben für jede Schülerin und jeden Schüler der ausgewählten Lerngruppe anzeigen lassen.

3.2 Analyse der Lösungshäufigkeiten

Mit Blick auf die Lösungsquoten kann die Lehrkraft in Ansätzen Stärken und Schwächen der Lerngruppe in den prozessbezogenen und inhaltsbezogenen Kompetenzbereichen diagnostizieren.

Fragen, die sich mit Blick auf die Aufgaben stellen lassen, sind:

- Welche Aufgaben haben in welcher Lerngruppe hohe bzw. geringe Lösungsquoten?
- Bei welchen Aufgaben weichen die Lösungsquoten von den Erwartungen der Lehrkraft ab?
- Welche Aufgaben waren noch nicht Gegenstand des Unterrichts? Wie häufig wurden sie richtig gelöst?
- Welche Aufgaben der unteren Kompetenzniveaus werden sicher bewältigt? Welche nicht?
- Gibt es auf der Aufgabenebene Ursachen für Klassen- bzw. Kursunterschiede?
- Gibt es bedeutsame Unterschiede zwischen den Lerngruppen in einzelnen Inhalts- oder Kompetenzbereichen?

Zunächst kann die Lehrkraft entscheiden, ob die Ergebnisse mit Bezug auf Ihre eigene Lerngruppe (Bezugsgruppe Klasse) oder auf die Jahrgangsstufe der Schule⁴ dargestellt werden sollen. Durch Veränderung dieser Bezugsgruppe werden alle zuvor gesetzten Filter und Sortierungen in der Online-Tabelle (siehe nächste Seite) wieder zurückgesetzt.

Lösungshäufigkeiten auf Aufgabenebene - Klasse/Kurs M-E2

Bezugsgruppe Klasse

Bezugsgruppe Jahrgangsstufe

Gruppenvergleich

15 von 17 Schülerinnen/Schülern haben teilgenommen. 1 Schüler/innen mit Unterstützungsbedarf haben teilgenom-
zum Umgang mit der Datentabelle erhalten Sie [hier](#)

⁴ Bei Haupt- und Gesamtschulen umfasst „Jahrgangsstufe der Schule“ nur alle E-Kurse bzw. alle G-Kurse dieses Jahrgangs.

3. Nutzung der Ergebnissrückmeldung für die Unterrichtsentwicklung

Für die Aufgabenanalyse können in der Online-Tabelle verschiedene **Filter** eingesetzt werden, so dass man sich gezielt Aufgaben zu einem bestimmten Kompetenzniveau oder zu einer bestimmten prozessbezogenen oder inhaltsbezogenen Kompetenz anzeigen lassen kann. Exemplarisch zeigen wir hier die Lösungsquoten des Kurses M-E2 im Bereich Geometrie. Als Vergleichsgruppen wurden ausgewählt: der Kurs M-E1, M-E3 die Erweiterungskurse der Jahrgangsstufe (Schule) und die nach vier bis sechs Wochen zur Verfügung stehenden Klassen und Kurse auf MSA-Niveau in NRW sowie die des gleichen Standorttyps.

Copy Excel CSV PDF Spalten ein-/ausblenden Filter: Geometrie

Bereich	Kompetenz	Niveau	Aufgabe	Nr.	M-E2	M-E1	M-E3	Schule	MSA NRW	STyp 5
Geometrie	Problemlösen	1B	Netz einer Schachtel	17.1	73 %	67 %	83 %	75 %	80 %	71 %
Geometrie	Werkzeuge	1A	Netz einer Schachtel	17.2	73 %	94 %	94 %	88 %	83 %	75 %
Geometrie	Werkzeuge	1B	Spiegelachsen	18.1	33 %	39 %	67 %	47 %	61 %	56 %
Geometrie	Werkzeuge	2	Spiegelachsen	18.2	20 %	50 %	39 %	37 %	58 %	48 %
Geometric	Problemlösen	3	Was sieht wie aus	19.1	13 %	33 %	22 %	21 %	40 %	35 %
Geometrie	Werkzeuge	2	Winkel messen	21.1	60 %	67 %	83 %	71 %	69 %	64 %
Geometrie	Argumentieren / Kommunizieren	3	Umfang	22.1	20 %	44 %	44 %	37 %	48 %	40 %
Geometrie	Argumentieren / Kommunizieren	4	Umfang	22.2	33 %	11 %	17 %	20 %	38 %	32 %
Geometrie	Argumentieren / Kommunizieren	3	Figur aus zwei Dreiecken	23.1	20 %	0 %	6 %	8 %	32 %	29 %

Zeige 1 bis 9 von 9 Zeilen (von 45 Zeilen insgesamt)

Die Lösungsquoten der Vergleichsgruppen, die signifikant höher sind als im Kurs M-E2, sind hier grün unterlegt. Damit lässt sich schnell erkennen, dass der Kurs M-E2 Aufgaben in diesem Bereich vielfach seltener bewältigt. Lediglich bei den Aufgaben *Umfang* und *Figur aus zwei Dreiecken* weist einige Vergleichsgruppen innerhalb der Schule eine signifikant schlechtere Lösungsquote auf, was an der roten Einfärbung erkennbar ist.

Nur 33 Prozent des Kurses können eine einfache Geometrieaufgabe wie die Aufgabe 18.1 *Spiegelachsen* korrekt erfassen und bearbeiten. Diese Aufgabenstellung mit didaktischem Kommentar wird nach einem Klick auf die Aufgabennummer angezeigt:

Aufgabenbezogener Kommentar

In der Aufgabe „Spiegelachsen“ werden Symmetrien erkannt bzw. hergestellt. Somit wird diese Aufgabe der inhaltsbezogenen Kompetenz Geometrie zugeordnet.

Teilaufgabe 1 fordert die Schülerinnen und Schüler dazu auf, jeweils eine Symmetrieachse in zwei Figuren einzuzeichnen. In Teilaufgabe 2 wird eine Figur derart erweitert, dass eine gegebene Gerade zur Spiegelachse wird. Daher werden in beiden Teilaufgaben mathematische Darstellungen verwendet. In beiden Teilaufgaben wird zudem mit dem Lineal oder dem Geodreieck technisch gearbeitet. Daher wird auch die Kompetenz *mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen* verlangt.

Beim Erkennen und Erzeugen von Symmetrien handelt es sich vermutlich um einen vertrauten und im Unterricht geübten Umgang mit mathematischen Objekten. Auch die Nutzung von Lineal oder Geodreieck ist in dieser Situation geübt. Somit befinden sich beide Teilaufgaben im niedrigen Anforderungsbereich.

Insgesamt deuten die geringen Lösungsquoten des Kurses M-E2 auch bei den einfachen Aufgaben darauf hin, dass bei vielen Schülerinnen und Schülern nur ein schwach ausgeprägtes geometrisches Verständnis vorhanden ist.

3. Nutzung der Ergebnismeldung für die Unterrichtsentwicklung

In diesem Bereich sollte die Diagnose durch weitere ergänzende Aufgaben und evtl. einzelne diagnostische Interviews mit den Lernenden geschärft werden, um die individuellen Probleme und Fehlvorstellungen genauer zu erfassen. Danach sind gezielte Fördermaßnahmen zu überlegen.

Der Kurs M-E2 ist im Vergleich nicht generell schwach, wie ein Blick auf die Lösungsquoten in Stochastik zeigt:

Bereich	Kompetenz	Niveau	Aufgabe	Nr.	M-E2	M-E1	M-E3	Schule	MSA NRW	STyp 5
Stochastik	Modellieren	3	Vanilleeis	9.1	80 %	56 %	61 %	65 %	44 %	36 %
Stochastik	Argumentieren / Kommunizieren	3	Vanilleeis	9.2	27 %	28 %	11 %	22 %	33 %	29 %
Stochastik	Problemlösen	1A	Würfelspiel	10.1	87 %	94 %	100 %	94 %	91 %	88 %
Stochastik	Problemlösen	2	Gewinne am Glücksrad	11.1	13 %	33 %	56 %	35 %	69 %	61 %
Stochastik	Argumentieren / Kommunizieren	3	Gewinne am Glücksrad	11.2	60 %	39 %	56 %	51 %	56 %	49 %
Stochastik	Modellieren	2	Schwarz-Weiß-Würfel	12.1	27 %	50 %	89 %	57 %	59 %	48 %
Stochastik	Modellieren	4	Schwarz-Weiß-Würfel	12.2	20 %	28 %	61 %	37 %	36 %	28 %
Stochastik	Argumentieren / Kommunizieren	2	Schwarz-Weiß-Würfel	12.3	53 %	67 %	72 %	65 %	56 %	46 %

Zeige 1 bis 8 von 8 Zeilen (von 45 Zeilen insgesamt)

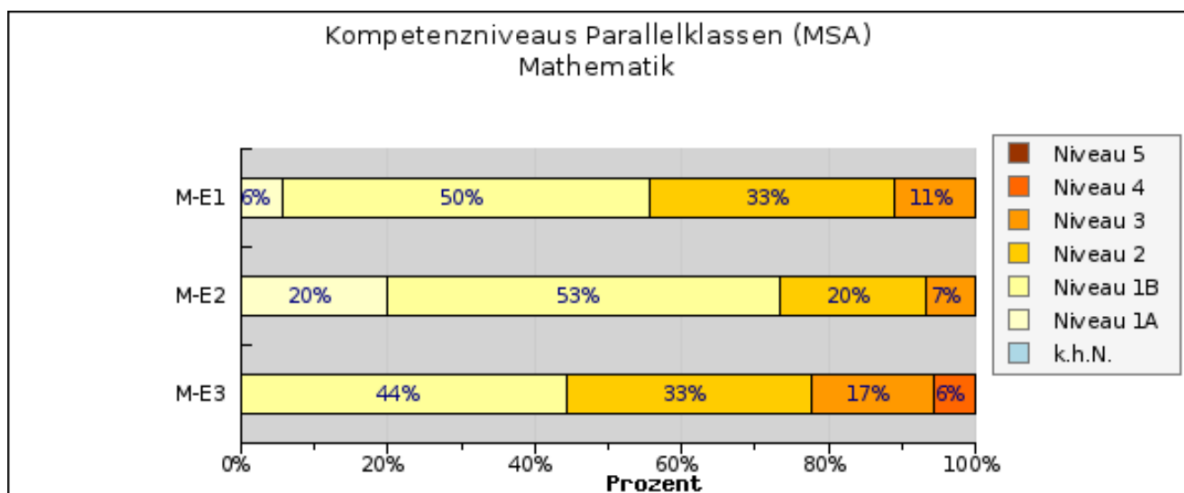
Hier entsprechen die Lösungsquoten durchaus den durchschnittlichen Lösungsquoten des Landes und des Standorttyps. Dies zeigt, dass es sinnvoll ist, die einzelnen Kompetenzbereiche getrennt voneinander zu analysieren, um Stärken und Schwächen einer Lerngruppe gezielt herauszuarbeiten.

Demgegenüber ist es ebenfalls sinnvoll, die Ergebnisse des gesamten Jahrgangs kompetenzbezogen zu untersuchen. Signifikante Abweichungen der Lösungshäufigkeiten in einzelnen inhaltlichen oder prozessbezogenen Kompetenzen im Vergleich zu verschiedenen Vergleichsgruppen (z. B. Land oder Standorttyp) sollten in der Fachkonferenz besprochen werden.

3.3 Analyse auf Kompetenzebene – Vergleich von Lerngruppen

Beim Vergleich der einzelnen Lerngruppen verteilen sich die Kompetenzniveaus wie folgt:

Klassenvergleich



Zwischen den drei Lerngruppen sind Unterschiede zu erkennen: Während in dem Erweiterungskurs E2 fast drei Viertel der Schülerinnen und Schüler das Kompetenzniveau 2 nicht erreicht haben, sind es im Kurs E3 nur 44 Prozent. Hier haben mehr als 20% sogar das Kompetenzniveau 3 und 4 erreicht.

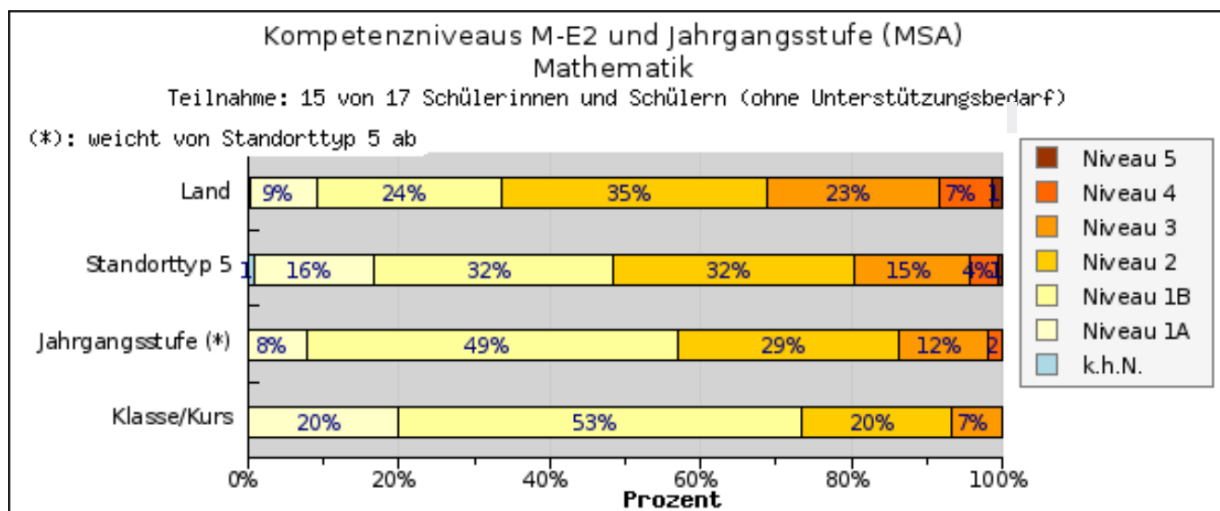
In keinem der Kurse sind Schülerinnen oder Schüler auszumachen, die das höchste Kompetenzniveau 5 erreicht haben. Nur eine Schülerin oder ein Schüler aus dem Kurs E3 hat das Kompetenzniveau 4 erreicht. Da alle Schülerinnen und Schüler dieser Schule den Test soweit bearbeitet haben, dass sie einem Kompetenzniveau zugeordnet werden können, kommt der Fall „k. h. N.“ (kein hinreichender Nachweis für das Erreichen von Niveau 1) hier nicht vor.

Die Ursachen für diese Unterschiede können vielfältig sein. Um die Fachkonferenzen bei der genaueren Diagnose zu unterstützen, wird ein Dokumentationsschema im Onlineportal bereitgestellt, das einen schnellen und übersichtlichen Vergleich der Rahmenbedingungen der Klassen erlaubt.

3.4 Analyse auf Kompetenzebene – Landesweiter Vergleich

Für eine globale Orientierung bietet es sich an, die Ergebnisse der Jahrgangsstufe mit den landesweiten Ergebnissen⁵ sowie dem eigenen Standorttyp zu vergleichen.

Vergleichsgruppen



In der hier dargestellten Ergebnissrückmeldung zeigen sich einige Auffälligkeiten. Die Schule ist einem herausfordernden Standorttyp 5 zugeordnet, was bedeutet, dass die Rahmenbedingungen der Schule etwas schlechter sein dürften als im Durchschnitt der Schulen. Bei diesem Standorttyp ist der Anteil von Schülerinnen und Schülern auf höheren Niveaus etwas geringer, dafür auf dem unteren Kompetenzniveau etwas größer als in allen anderen Lerngruppen auf dem Anspruchsniveau des MSA landesweit.

Im Vergleich zum Standorttyp hat die Jahrgangsstufe unserer Beispielschule einen geringeren Anteil von Schülerinnen und Schülern auf den höheren Kompetenzniveaus (4 und 5) und einen deutlich höheren Anteil von Schülerinnen und Schülern auf den Kompetenzniveaus 1A und 1B.

⁵ mit Bezug zur Anspruchsebene des bisher erteilten Unterrichts

3.5 Kompetenzniveaus

Es sollte zusätzlich untersucht werden, über welche Kompetenzen auf welchem Niveau die Schülerinnen und Schüler wirklich verfügen. Es folgt deshalb eine Zuordnung von zentralen mathematischen Kompetenzen zu bestimmten Niveaus aus der aktuellen Lernstandserhebung.

Darüber hinaus werden im Onlineportal durch Anklicken der Kompetenzniveaus ausführlichere Beschreibungen bereitgestellt, die jeweils durch passende Aufgaben illustriert sind.

Niveau	Inhaltliche Erläuterungen <i>Schülerinnen und Schüler können ...</i>	Aufgaben
K1A	<ul style="list-style-type: none"> • sehr einfache Standardverfahren in anschaulichen Alltagssituationen anwenden (z. B. Wechselgeld berechnen) • mit kurzen, übersichtlichen Texten, Tabellen oder Grafiken umgehen 	z. B. 1 Thermometer 5 Für die Katz 20 Ecken und Kanten
K1B	<p style="text-align: center;">Mindeststandard HSA⁶</p> <ul style="list-style-type: none"> • mit überschaubaren Grafiken und Texten arbeiten • Beziehungen zwischen Körpern und Netzen herstellen • Routineverfahren bei bekannten Objekten und Darstellungen sowie vertrauten Sachsituationen anwenden • mit einfachen Formeln und vertrauten Symbolen umgehen • Wahrscheinlichkeiten bei vertrauten Zufallsexperimenten bestimmen 	z.B. 23 T-Shirts und Wasserverbrauch 17 Ausflugsfahrt 24.1 Sendemast
K2	<p style="text-align: center;">Regelstandard HSA Mindeststandard MSA</p> <ul style="list-style-type: none"> • direkt umsetzbare Operationen und einfache geometrische Konstruktionen durchführen • Informationen aus Texten und Darstellungen verarbeiten • einfache, direkt umsetzbare Modellierungen vornehmen • vertraute Problemlösestrategien und wenigschrittige Standardverfahren anwenden 	z. B. 9.1 Temperaturen in Halle 18 Ferienhaus 25 Kantenmodelle
K3	<p style="text-align: center;">Regelstandard MSA</p> <ul style="list-style-type: none"> • naheliegende Problemlösestrategien anwenden • Beziehungen zwischen verschiedenen mathematischen Darstellungen herstellen • einfache Argumentationen, Operationen mit Variablen, Termen und Gleichungen sowie wenigschrittige Modellierungen durchführen • überschaubare Lösungswege darlegen 	z. B. 4 Bücher 12.3 Verschiedene Spielwürfel 15.1 Reiseverlauf
K4	<ul style="list-style-type: none"> • mehrschrittige Argumentationen selbst entwickeln • selbst entwickelte Problemlösestrategien anwenden • mehrschrittige Modellierungen in durchführen • eigene Darstellungen zielgerichtet erstellen • mehrschrittige Operationen durchführen • Informationen aus komplexeren Texten und Darstellungen entnehmen 	z. B. 3 Klingende Gläser 7.2/7.3 Multiplikationsmauer 15.2 Reiseverlauf 26 Der Riese
K5	<ul style="list-style-type: none"> • komplexe Argumentationen und anspruchsvolle Problemlösestrategien entwickeln und reflektieren • mehrschrittige komplexe Modellierungen bzw. innermathematische Verfahren vornehmen und beurteilen • komplexe Darstellungen anfertigen • Algebraisierungen durchführen 	z. B. Gefäß füllen

Bereits an den Kurzbeschreibungen wird erkennbar, dass die mathematischen Kompetenzen, die für ein sicheres, selbstständiges Zurechtkommen in Alltagssituationen oder auch für eine angemessene Berufsvorbereitung erforderlich sind, mindestens auf Kompetenzniveau 2, eher aber auf

⁶ Kompetenzstufenmodell zu den Bildungsstandards für den Hauptschulabschluss und den Mittleren Schulabschluss im Fach Mathematik (in der Fassung vom 11.10.2013)

Kompetenzniveau 3 angesiedelt sind. Vor diesem Hintergrund muss die Lehrkraft untersuchen, warum ca. ein Fünftel der Schülerinnen und Schüler der Beispielschule nicht über das Kompetenzniveau 1 hinaus gekommen ist. Für diese Schülergruppe muss über geeignete Fördermaßnahmen nachgedacht werden. Davor ist eine genauere Analyse der Stärken und Schwächen der Lerngruppen durchzuführen. Dabei sollte nicht nur auf die Defizite geschaut, sondern auch herausgestellt werden, über welche Kompetenzen die Schülerinnen und Schüler schon verfügen, um von da aus den Schritt zum nächsten Niveau zu gehen.

3.6 Konsequenzen

Folgende Auflistung soll als Anregung zur Weiterarbeit nach der Testdurchführung dienen. Dabei werden unterschiedliche Ebenen der Weiterarbeit berücksichtigt.

Weiterarbeit auf Klassen- bzw. Kursebene:

- Materialien zur Feedbackstunde nach der Testdurchführung nutzen
- Anregungen und Informationen aus den didaktischen Handreichungen zu den einzelnen Aufgaben nutzen (beides abrufbar im *Onlineportal*: www.lernstand8.nrw.de)

Kollegialer Austausch:

- Austausch von Materialien und Planung gemeinsamer Unterrichtssequenzen
- gemeinsame Klassenarbeiten durchführen

Weiterarbeit in der Fachkonferenz:

- Dokumentation für die Fachkonferenzen nutzen (www.schulentwicklung.nrw.de/e/lernstand8 ➔ Fachbezogene Informationen)
- Änderung bzw. Ergänzung des schulinternen Curriculums (z. B. in Hinblick auf bestimmte Prozesskompetenzen oder verschiedene Aufgabentypen)
- Vereinbarungen zum Einsatz bestimmter Materialien, Methoden und Aufgaben (sogenannte „Schlüsselaufgaben“, die von allen Lehrkräften eines Jahrgangs verwendet werden)
- Standards für Klassenarbeiten festlegen
- Durchführung von schulinternen Fortbildungen
- Entwicklung bzw. Weiterentwicklung eines Förderkonzepts
- Anschaffung von didaktischen Materialien, Fachliteratur und digitalen Werkzeugen für den Mathematikunterricht

Entscheidungen auf Schulebene:

- Absprachen mit der Schulleitung über Klassen- bzw. Kursbildung, zum Lehrkräfteeinsatz und zur Stundentafel (Ergänzungsstunden)

Weitere Informationen:

Alle dargestellten Verfahren zum Abruf und zur Interpretation der Ergebnisse sind unter www.lernstand8.nrw.de (*Onlineportal*) verfügbar. Dort finden Sie **weitere Unterstützungsmaterialien**, z. B. didaktische Hinweise und Handreichungen zur Hinführung der Schülerinnen und Schüler.

Arbeitsmaterialien zur schulinternen Auswertung und Dokumentation zur Vorbereitung einer Fachkonferenz können Sie hier abrufen:

www.schulentwicklung.nrw.de/lernstand8

(➔ Informationen für Lehrerinnen und Lehrer ➔ Fachbezogene Informationen)