

# 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 Ergebnisrückmeldung für die Unterrichtsentwicklung .....	8

Alle im Folgenden dargestellten Verfahren zum Abruf und zur Interpretation der Ergebnisse sind für die Fächer Englisch, Französisch, Deutsch und Mathematik unter [www.lernstand8.nrw.de](http://www.lernstand8.nrw.de) (im Folgenden *Onlineportal*) verfügbar. Dort finden Sie **weitere Unterstützungsmaterialien**, z. B. didaktische Hinweise und Handreichungen zur Hinführung der Schülerinnen und Schüler.

Hier können Sie sich kurze **Filme** zur Darstellung und zum Umgang mit den Ergebnissen ansehen: [www.schulentwicklung.nrw.de/lernstand8/lehrerinformationen/ergebnisrueckmeldung](http://www.schulentwicklung.nrw.de/lernstand8/lehrerinformationen/ergebnisrueckmeldung)

Bitte erörtern Sie die sich aus der Analyse möglicherweise ergebenden Konsequenzen gemeinsam in den jeweiligen Fachkonferenzen.

# 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. Die Ergebnisse zeigen für ausgewählte fachliche Schwerpunkte, in welchen Bereichen eine Lerngruppe leistungsstark ist und in welchen Förderbedarf besteht. Die Fachkonferenz berät über die Ergebnisse und legt Konsequenzen für die schulische und unterrichtliche Arbeit fest. Die Ergebnisse stellen wichtige Informationen bereit und sind somit eine gute Grundlage für die Weiterentwicklung des Unterrichts.

## Was unterscheidet Lernstandserhebungen von Klassenarbeiten?

Klassenarbeiten ermitteln, was Schülerinnen und Schüler unmittelbar 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 sinnvoll noch notwendig. Gleichwohl sollten die 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/lernstand8/lehrerinformationen/vor-der-lernstandserhebung](http://www.schulentwicklung.nrw.de/lernstand8/lehrerinformationen/vor-der-lernstandserhebung)

## Warum dürfen Lernstandserhebungen nicht benotet werden?

Lernstandserhebungen werden nicht benotet, da sie als Diagnoseinstrumente dienen. Der Schwerpunkt liegt **nicht** auf dem *Abschneiden* einer Klasse, sondern auf der Analyse und Interpretation der Ergebnisrückmeldung. Mithilfe der Ergebnisse lässt sich rund zwei Jahre vor dem Erreichen des Haupt- oder Mittleren Schulabschlusses feststellen, in welchen fachlichen Bereichen Stärken und Schwächen in den Lerngruppen vorliegen. Somit ist es möglich, ohne Zensuredruck frühzeitig Förderbedarfe zu bestimmen.

Lernstandserhebungen dürfen daher *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).

## Warum werden Teillösungen nicht gewertet?

Damit das Testergebnis eindeutig interpretiert werden kann, dürfen nur vollständig gelöste Aufgaben als **RICHTIG** gewertet werden. **Diese Art der Bewertung unterscheidet sich grundlegend von der Bewertung von Klassenarbeiten.** Bei Klassenarbeiten gilt das Prinzip, jede individuelle Lösung in die Bewertung einzubeziehen, so dass sich die Gesamtleistung aus der Summe aller Teilleistungen ergibt.

Eine teilweise gelöste Aufgabe kann ein Hinweis auf eine geringere Kompetenz sein. Diese wird 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 nationalen 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 Ordnung. Erläutern Sie im Weiteren, dass mit dem Test herausgefunden werden soll, wie gut die Klasse schon ist und inwiefern auf das eine oder andere im Unterricht noch mehr geachtet werden soll. 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 können weder für Rankings noch für schul(form)übergreifende Vergleiche herangezogen werden.

## 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 richtig und falsch bzw. nicht gelösten Aufgaben. (Abruf 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. (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 auch Aspekte auf der Ebene der Klasse (der Unterricht und die

Atmosphäre in der Klasse, die Sequenzierung des Unterrichts usw.) bei der Interpretation berücksichtigt werden. Natürlich kommen auch Faktoren infrage, die jenseits der Schule begründet sind. Zur Berücksichtigung des sozialen Hintergrunds der Schule kann als Vergleichsgruppe das Ergebnis von Schulen des gleichen Standorttyps herangezogen werden (sog. „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 I und II. Zur Gestaltung von Unterstützungsangeboten kann es hilfreich sein, auch die individuelle Testbearbeitung dieser Schülerinnen und Schüler heranzuziehen;
- gezielt auch die leistungsstarken Schülerinnen und Schüler fördern;
- 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. Die Anzahl ergibt sich z. B. aus der Angabe oberhalb der Grafiken („welcher Prozentanteil entspricht einem Kind“).

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 *Konsequenzen*, S. 13).

### Wo finde ich mehr Informationen zu den Aufgaben?

Das Institut zur Qualitätsentwicklung im Bildungswesen IQB klassifiziert die Aufgaben auf der Grundlage der Bildungsstandards und erarbeitet darüber hinaus ausführliche **didaktische Handreichungen**. Diese Materialien können Sie über das Onlineportal [www.lernstand8.nrw.de](http://www.lernstand8.nrw.de) herunterladen.

Weitere Materialien finden Sie auch unter: [www.schulentwicklung.nrw.de/lernstand8](http://www.schulentwicklung.nrw.de/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 der Schule 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?

Die Eltern sind über das Ergebnis ihres Kindes und der Klasse zu informieren. Dazu kann 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 – es geht um langfristig im Verlauf des gesamten Bildungsgangs entwickelte Kompetenzen;
- 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/lernstand8/lehrerinformationen/ergebnisrueckmeldung](http://www.schulentwicklung.nrw.de/lernstand8/lehrerinformationen/ergebnisrueckmeldung) 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 **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](http://www.lernstand8.nrw.de))
  - **Gesamtergebnisbericht** als PDF zum Download

### I. Abruf der Lösungshäufigkeiten der Aufgaben in der Klasse

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

Kompetenz	Kompetenz	Stufe <sup>1</sup>	Aufgabe	Nr.	MG1-8.1/4	MG4-8.6	Schule	GE NRW GK	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](http://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.2016.lernstand8.de](http://www.2016.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.

<sup>1</sup> In dieser Spalte sind die Kompetenzniveauzuordnungen für jede Aufgabe aufgeführt.



➔ Bei der **Analyse der Lösungshäufigkeiten** sind u. a. folgende Fragestellungen hilfreich:

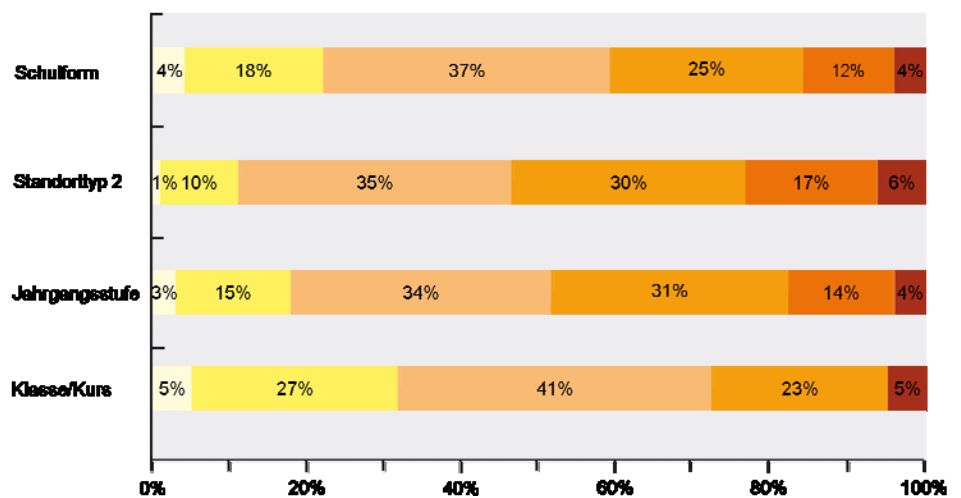
- Innerhalb welcher Inhalts- oder Kompetenzbereiche sind die Lösungsquoten gering, so dass diese Bereiche im Unterricht zukünftig mehr Beachtung finden sollten?
- Bei welchen Aufgaben, Aufgabentypen oder Kompetenzbereichen sind deutliche Unterschiede zwischen den Klassen oder Kursen der Schule und zu 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**“<sup>2</sup>

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<sup>3</sup>.



Folgende **Vergleichsperspektiven** werden angezeigt:

- (1) Klasse und Jahrgang mit Schulform und Standorttyp
- (2) 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 Förderung?
- 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?

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

<sup>3</sup> Rechts von der Abbildung können die Beschreibungen der Kompetenzniveaus abgerufen werden (z. B. EL 1 = Niveau 1 in Englisch, Lesen).

### 3. Beispiel für die Nutzung der Ergebnisrückmeldung für die Unterrichtsentwicklung

Anhand des folgenden Fallbeispiels soll der konkrete Nutzen der Ergebnisrückmeldung 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 Ergebnisrückmeldung 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. 4-6 Wochen nach der Durchführung zur Verfügung (siehe Kapitel 4, S. 6f.).

In diesem Beispiel hat die Lehrkraft den Erweiterungskurs *MEK-8a* ausgewählt. Im linken Menü lässt sich nun die Ergebnisrückmeldung auf Aufgabenebene (*Lösungshäufigkeiten*, siehe Kapitel 5.2, S. 22ff.) oder auf *Kompetenzebene* (siehe Kapitel 5.3 und 5.4, S. 1010f.) 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 Lösungsquoten

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 Schule<sup>4</sup> dargestellt werden sollen. Durch Veränderung dieser Bezugsgruppe werden alle zuvor gesetzten Filter und Sortierungen in der Online-Tabelle (siehe Seite 23) wieder zurückgesetzt.

#### Lösungshäufigkeiten auf Aufgabenebene - Klasse /Kurs MEK-8a

Bezugsgruppe Jahrgangsstufe    Bezugsgruppe Klasse

13 von 13 Schülerinnen/Schülern haben teilgenommen. Hinweise zum Umgang mit der Datentabelle erhalten Sie [hier](#)

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



### 3. Nutzung der Ergebnismeldung 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 8a bezüglich der inhaltsbezogenen Kompetenz Funktionen. Als Vergleichsgruppen wurden ausgewählt: der Kurs 8c, die Erweiterungskurse der Jahrgangsstufe (Schule) und die nach 4-6 Wochen zur Verfügung stehenden Erweiterungskurse aller Gesamtschulen sowie die des gleichen Standorttyps.

Spalten ein-/ausblenden			Filter: Funktionen						
Kompetenz	Kompetenz	Stufe	Aufgabe	Nr.	MEK-8a	MEK-8c	Schule	GE NRW EK	STyp 2
Funktionen	Modellieren	1A	Freunde	15.1	86 %	87 %	91 %	80 %	83 %
Funktionen	Problemlösen	1A	Freunde	15.3	82 %	91 %	89 %	80 %	86 %
Funktionen	Modellieren	1B	Zoobesuch	14.1	82 %	100 %	93 %	73 %	82 %
Funktionen	Argumentieren/ Kommunizieren	1B	Freunde	15.2	82 %	87 %	82 %	73 %	75 %
Funktionen	Modellieren	2	Parlamentswahl	10.1	32 %	48 %	58 %	52 %	65 %
Funktionen	Argumentieren/ Kommunizieren	2	Parlamentswahl	10.2	45 %	52 %	65 %	47 %	59 %
Funktionen	Modellieren	2	Viele Brötchen	16.1	55 %	100 %	78 %	63 %	72 %
Funktionen	Modellieren	2	Papier	17.1	41 %	57 %	66 %	58 %	62 %
Funktionen	Problemlösen	3	Ohrhänger	18.1	45 %	61 %	66 %	47 %	66 %
Funktionen	Problemlösen	3	Ohrhänger	18.2	27 %	57 %	54 %	32 %	45 %
Funktionen	Argumentieren/ Kommunizieren	4	Rundfunkgebühren	13.1	27 %	13 %	23 %	21 %	27 %

Zeige 1 bis 11 von 11 Zeilen (von 38 Zeilen insgesamt)

Grün unterlegt sind hier die Lösungsquoten der Vergleichsgruppen, die signifikant höher sind als im Kurs 8a. In diesem Inhaltsbereich schneidet der Kurs 8a damit vielfach schlechter ab. Lediglich bei der Aufgabe Rundfunkgebühren weist die Vergleichsgruppe 8c eine signifikant schlechtere Lösungsquote auf, was an der orangenen Einfärbung erkennbar ist.

Nur 32 Prozent des Kurses können eine einfache Prozentwertberechnung wie die Aufgabe „Parlamentswahl“ 10.1 korrekt erfassen und bearbeiten. Diese Aufgabenstellung mit didaktischem Kommentar wird nach einem Klick auf die Aufgabennummer angezeigt:

Bei einer Parlamentswahl wurden in einem Wahlbezirk 12 650 gültige Stimmen abgegeben. Davon fielen 42% auf den Kandidaten Herrn Aal.

Gib die Anzahl der Stimmen an, die Herr Aal bei dieser Wahl bekam.

..... Stimmen

#### **Aufgabenbezogener Kommentar**

Diese Aufgabe bezieht sich im Wesentlichen auf die Prozentrechnung.

Die Schülerinnen und Schüler müssen in der ersten Teilaufgabe 42% von 12650 Stimmen berechnen, was unter Verwendung von Routineverfahren zu leisten ist. Dies können sie z. B. mit der Dreisatzmethode operativ gemäß der Hundertstel-Vorstellung (42/100 mal 12650) oder mittels einer Formel tun. (...)

Folgende Schwierigkeiten und Fehler sind zu erwarten:

#### **Zur ersten Teilaufgabe:**

Die Hundertstel-Vorstellung ist nicht präsent und so werden die abgegebenen Stimmen durch 42 geteilt, wie folgende Schülerlösung zeigt:

301 Stimmen

### 3. Nutzung der Ergebnismeldung für die Unterrichtsentwicklung

Insgesamt deuten die geringen Lösungsquoten des Kurses 8a auch bei den einfachen Aufgaben darauf hin, dass bei vielen Schülerinnen und Schülern nur ein schwach ausgeprägtes funktionales Verständnis vorhanden ist und Beziehungen zwischen Zahlen nicht hinreichend sicher verstanden werden.

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 8a ist im Vergleich nicht generell schwach, wie ein Blick auf die Lösungsquoten in Stochastik zeigt:

Spalten ein-/ausblenden		Filter: stochastik						
Kompetenz	Kompetenz	Stufe	Aufgabe	Nr.	MEK-8a	MEK-8b	GE NRW EK	Styp 2
Stochastik	Modellieren	2	Schwarz-Weiß-Würfel	11.1	41 %	55 %	60 %	62 %
Stochastik	Argumentieren/ Kommunizieren	2	Schwarz-Weiß-Würfel	11.2	55 %	36 %	54 %	58 %
Stochastik	Modellieren	2	Nebenjob	12.1	64 %	91 %	50 %	62 %
Stochastik	Problemlösen	4	Nebenjob	12.2	14 %	45 %	17 %	23 %
Stochastik	Problemlösen	4	Rundfunkgebühren	13.3	36 %	36 %	25 %	29 %
Stochastik	Problemlösen	5	Rundfunkgebühren	13.2	9 %	14 %	8 %	6 %

Zeige 1 bis 6 von 6 Zeilen (von 38 Zeilen insgesamt)

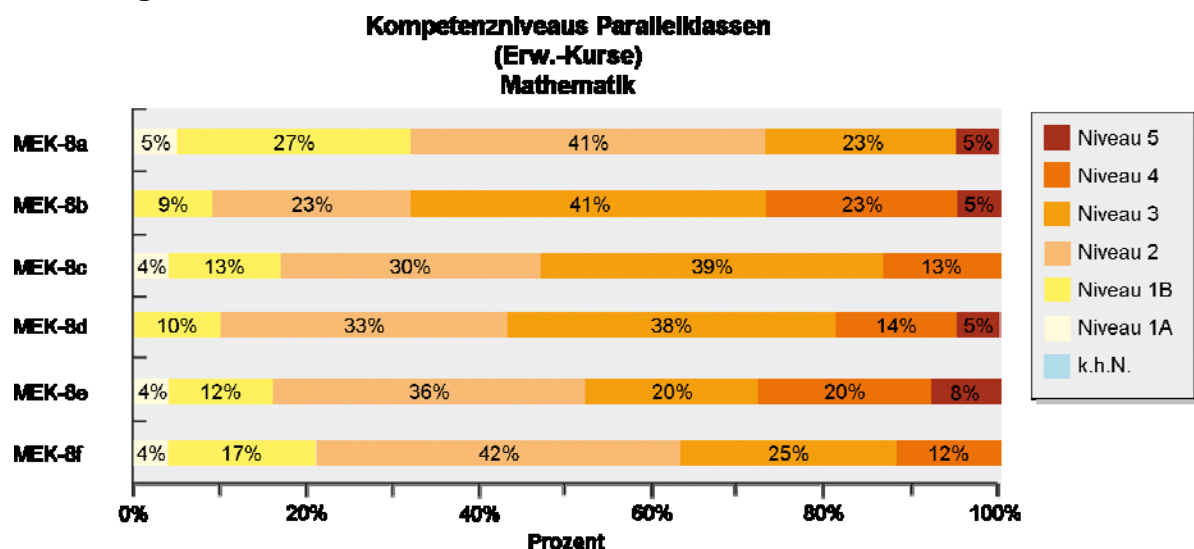
Hier entsprechen die Lösungsquoten durchaus den durchschnittlichen Lösungsquoten der Jahrgangsstufe und des Standorttyps. Dies zeigt, dass es sinnvoll ist, die einzelnen Kompetenzbereiche getrennt voneinander zu analysieren, um Stärken und Schwächen einer Lerngruppe herauszuarbeiten.

Demgegenüber ist es genauso 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. Schulform 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 sechs Lerngruppen sind deutliche Unterschiede zu erkennen: Während in dem Erweiterungskurs 8a fast ein Drittel der Schülerinnen das Kompetenzniveau 2 nicht erreicht haben,

sind es im Kurs 8b nur 9 Prozent. Hier haben mehr als zwei Drittel sogar das Kompetenzniveau 3 erreicht.

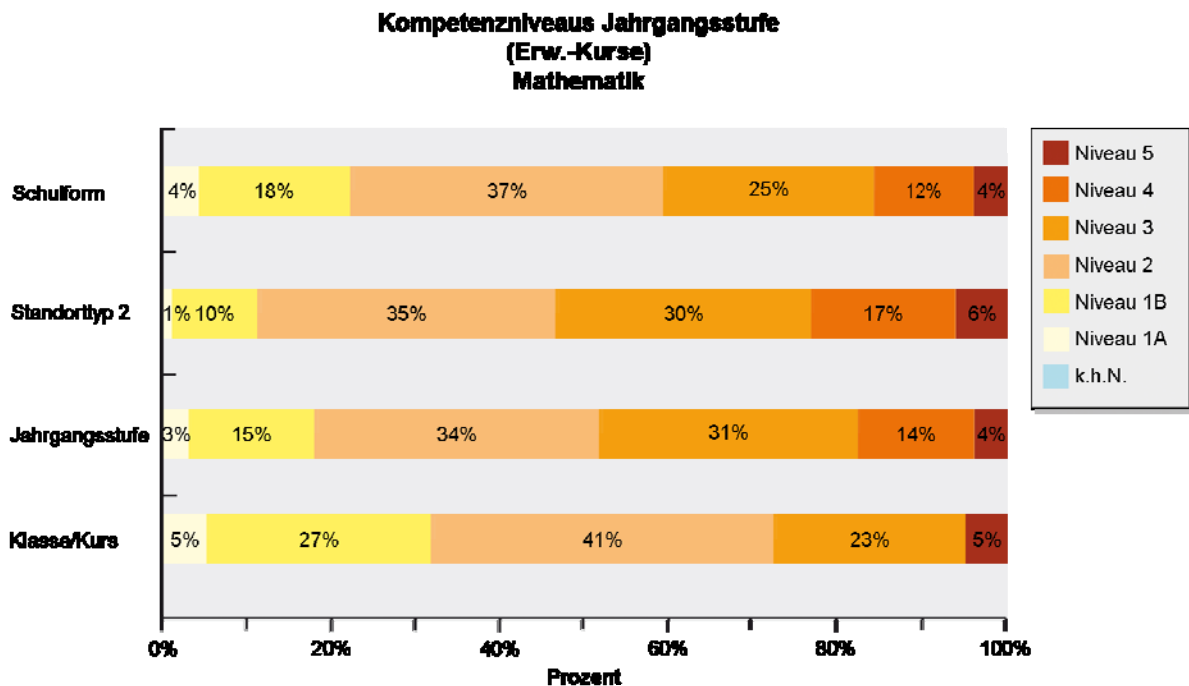
In den Kursen 8a, 8b und 8d sind jeweils eine Schülerin bzw. ein Schüler (5 Prozent) und im Kurs 8e sogar zwei Schülerin bzw. Schüler (8 Prozent) auszumachen, die das höchste Kompetenzniveau bereits erreicht haben. Da alle Schülerinnen und Schüler dieser Schule den Test soweit bearbeitet haben, dass 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, werden Checklisten im Onlineportal zum Ankreuzen bereitgestellt, die einen schnellen und übersichtlichen Vergleich der Rahmenbedingungen der Klassen erlauben.

### 3.4 Analyse auf Kompetenzebene - Landesweiter Vergleich

Für eine globale Orientierung bietet es sich an, die Ergebnisse der Jahrgangsstufe mit den landesweiten Ergebnissen der jeweiligen Schulform und – etwas genauer – dem eigenen Standorttyp zu vergleichen.

#### Vergleichsgruppen



In der hier dargestellten Ergebnissrückmeldung zeigen sich keine besonderen Auffälligkeiten. Die Schule ist einem weniger belasteten Standorttyp zugeordnet als die Schulform insgesamt, was bedeutet, dass die Rahmenbedingungen der Schule etwas besser sein dürften als im Durchschnitt der Schulen. Bei diesem Standorttyp ist der Anteil von Schülerinnen und Schülern auf höheren Niveaus etwas höher, dafür auf dem unteren Kompetenzniveau etwas geringer als in den Erweiterungskursen der Gesamtschule insgesamt.

Im Vergleich zum Standorttyp hat die Jahrgangsstufe unserer Beispielschule einen etwas geringeren Anteil von Schülerinnen und Schülern auf dem höheren Kompetenzniveau und einen etwas höheren Anteil von Schülerinnen und Schülern auf den Kompetenzniveaus 1A und 1B.

Diese kleineren Unterschiede sind allerdings nicht bedeutsam, so dass man von einem zufriedenstellenden Ergebnis ausgehen könnte.

### 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>
<b>K1A</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sehr einfache Standardverfahren in anschaulichen Alltagssituationen anwenden (z. B. Wechselgeld berechnen)</li> <li>• mit kurzen, übersichtlichen Texten, Tabellen oder Grafiken umgehen</li> </ul>
<b>K1B</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mit überschaubaren Grafiken und Texten arbeiten</li> <li>• Beziehungen zwischen Körpern und Netzen herstellen</li> <li>• Routineverfahren bei bekannten Objekten und Darstellungen sowie vertrauten Sachsituationen anwenden</li> <li>• mit einfachen Formeln und vertrauten Symbolen umgehen</li> <li>• Wahrscheinlichkeiten bei vertrauten Zufallsexperimenten bestimmen</li> </ul>
<b>K2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• direkt umsetzbare Operationen und einfache geometrische Konstruktionen durchführen</li> <li>• Informationen aus Texten und Darstellungen verarbeiten</li> <li>• einfache, direkt umsetzbare Modellierungen vornehmen</li> <li>• vertraute Problemlösestrategien und wenigschrittige Standardverfahren anwenden</li> </ul>
<b>K3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• naheliegende Problemlösestrategien anwenden</li> <li>• Beziehungen zwischen verschiedenen mathematischen Darstellungen herstellen</li> <li>• einfache Argumentationen, Operationen mit Variablen, Termen und Gleichungen sowie wenigschrittige Modellierungen durchführen</li> <li>• überschaubare Lösungswege darlegen</li> </ul>
<b>K4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mehrschrittige Argumentationen selbst entwickeln</li> <li>• selbst entwickelte Problemlösestrategien anwenden</li> <li>• mehrschrittige Modellierungen durchführen</li> <li>• eigene Darstellungen zielgerichtet erstellen</li> <li>• mehrschrittige Operationen durchführen</li> <li>• Informationen aus komplexeren Texten und Darstellungen entnehmen</li> </ul>
<b>K5</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• komplexe Argumentationen und anspruchsvolle Problemlösestrategien entwickeln und reflektieren</li> <li>• mehrschrittige komplexe Modellierungen bzw. innermathematische Verfahren vornehmen und beurteilen</li> <li>• komplexe Darstellungen anfertigen</li> <li>• Algebraisierungen durchführen</li> </ul>

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 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

#### Beispiele für Konsequenzen und konkrete Vorhaben auf Klassen- und Jahrgangsstufenebene

- Beschlüsse zur Arbeitsstruktur innerhalb der **Fachkonferenz**, z. B. paralleles Arbeiten, Austausch von Materialien, Planung gemeinsamer Sequenzen, schulinterner „Wissenstransfer“ (bspw.: Kollegen im Umgang mit Software „fortbilden“, ...)
- Änderung/Ergänzung des schulinternen Curriculums, z. B. bestimmte Schwerpunktvorhaben oder ein Lesecurriculum in Mathematik, Verankerung von Problemlösestrategien, ...
- Vereinbarungen zum Einsatz bestimmter Aufgaben (Schlüsselaufgaben), Materialien und Methoden
- Vereinbarungen zur Integration verschiedener Aufgabenformate in den Unterricht und in Klassenarbeiten, Verabredung einer systematischen Variation von Aufgabentypen
- Systematische inhaltliche Aufarbeitung von Kompetenzbereichen, z. B. ausgewählter inhalts- bzw. prozessbezogener Kompetenzen
- Planung einer schulinternen Fortbildung, z. B. in Stochastik, zum kooperativen Lernen, zum Einsatz von DGS/Tabellenkalkulation
- Entwicklung eines Förder- und Forderkonzepts (Binnendifferenzierung, klassenübergreifende Projekte, Ergänzungsstunden auch klassenübergreifend, Mathehelfer-Ausbildung)
- Überarbeitung des Methodenkonzeptes der Schule (Nutzung von Synergieeffekten, z. B. Bearbeitung diskontinuierlicher Texte in Deutsch; Interpretation von Karten, Diagrammen und Tabellen in Erdkunde, Naturwissenschaften und Mathematik)
- **Kommunikation mit der Schulleitung:** über Klassen-/Kursbildung, zum Lehrereinsatz, zur Studentafel (Ergänzungsstunden), zur Anschaffung von Computern, Medien, ...
- **Information der Eltern:** über Zielsetzungen der Kernlehrpläne (Kompetenzorientierung statt „Päckchenrechnen“), zum Einsatz neuer Medien, zu Unterrichtsformen (selbstständiges Lernen / kooperatives Lernen)

#### ➤ Weitere Informationen:

- Alle dargestellten Verfahren zum Abruf und zur Interpretation der Ergebnisse sind unter [www.lernstand8.nrw.de](http://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](http://www.schulentwicklung.nrw.de/lernstand8)
- (➡ Informationen für Lehrerinnen und Lehrer ➡ Fachbezogene Informationen)