

Weinrich, Klaus

## VERA Mathematik 2008: Viel Aufwand - wenig Nutzen

*Grundschule aktuell : Zeitschrift des Grundschulverbandes (2008) 103, S. 9-14*



Empfohlene Zitierung/ Suggested Citation:

Weinrich, Klaus: VERA Mathematik 2008: Viel Aufwand - wenig Nutzen - In: Grundschule aktuell : Zeitschrift des Grundschulverbandes (2008) 103, S. 9-14 - URN: urn:nbn:de:0111-pedocs-175760  
<http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0111-pedocs-175760>

in Kooperation mit / in cooperation with:



[www.grundschulverband.de](http://www.grundschulverband.de)

### Nutzungsbedingungen

Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Die Nutzung stellt keine Übertragung des Eigentumsrechts an diesem Dokument dar und gilt vorbehaltlich der folgenden Einschränkungen: Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

### Terms of use

We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document.

This document is solely intended for your personal, non-commercial use. Use of this document does not include any transfer of property rights and it is conditional to the following limitations: All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

### Kontakt / Contact:

peDOCS  
DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation  
Informationszentrum (IZ) Bildung  
E-Mail: [pedocs@dipf.de](mailto:pedocs@dipf.de)  
Internet: [www.pedocs.de](http://www.pedocs.de)

Mitglied der

  
Leibniz-Gemeinschaft

## VERA 2008 Mathematik

# Viel Aufwand – wenig Nutzen

Am 8.5.2008 wurden in allen dritten Klassen der 16 Bundesländer, teils noch auf freiwilliger Basis, die VERA-Vergleichsarbeiten in Mathematik geschrieben. Von den Kindern waren zwei Aufgabenhefte zu bearbeiten. Für jedes Heft standen maximal 30 Minuten Bearbeitungszeit zur Verfügung. Nach der Bearbeitung von Aufgabenheft 1 war eine Pause zwingend vorgeschrieben. Insgesamt sollten die Schülerinnen und Schüler in 60 Minuten 32 Aufgaben lösen, d. h. es standen für jede Aufgabe knapp zwei Minuten Zeit zur Verfügung.

Die Testbedingungen wurden den Lehrkräften detailliert in der Handreichung »Vor den Vergleichsarbeiten: Didaktische Hinweise für Lehrkräfte« (1) erläutert. Nach Durchführung des Tests mussten diese ausgewertet werden. Dazu waren ab 6.5.2008 die »Korrekturanweisungen für die Mathematikaufgaben 2008« herunterzuladen, mit deren Hilfe eine einheitliche Auswertung der Tests gewährleistet werden sollte. Die Ergebnisse waren sodann online an den VERA-Server der Universität Landau zu übermitteln. Das Hochladen der Ergebnisse hatte bis zum 1.6.2008 zu erfolgen. Zwei Wochen nach dem Hochladen konnten erste Ergebnisse, nämlich die Fähigkeitsniveaus für einzelne Schülerinnen und Schüler und für die Klassen heruntergeladen werden. Der Vergleich mit dem jeweiligen Bundesland, die Lösungshäufigkeiten für einzelne Aufgaben und der faire Vergleich waren bis Anfang Juli noch nicht abrufbar. Auf freiwilliger Basis konnten die Lehrkräfte vom 29.4. bis 8.5.2008, 12 Uhr eine Eingabe der Vorhersage für die Diagnosegenauigkeit machen, mit deren Hilfe die Lehrerinnen und Lehrer vorab einschätzen konnten, wie die Kinder ihrer Klasse die einzelnen Aufgaben lösen würden. Einzelheiten zu den eben gemachten Aussagen werden in den nächsten Abschnitten dargestellt.

Soweit in aller Kürze der Rahmen, in dem VERA Mathematik in diesem Jahr durchgeführt wurde.

Mit diesem Durchgang geht VERA in die vierte Runde. Mit dem Paradigmenwechsel von der Inputsteuerung zur Outputsteuerung im Bildungswesen gewinnen die Ergebnisse für die Bildungsbürokratie eine immer größere Bedeutung.



Dr. KLAUS WEINRICH  
ist nach Tätigkeiten in der Lehrerbildung im Fach Mathematik in der 1. und 2. Phase seit vielen Jahren Schulleiter an der Katholischen Grundschule Am Mühlenweg in Wesel (NRW)

Dies zeigt sich zum Beispiel daran, dass im Land Nordrhein-Westfalen die Ergebnisse von VERA und die von den Schulen auf Grund der Ergebnisse geplanten Maßnahmen der Schulaufsicht zu berichten sind. Darüber hinaus finden in diesem Bundesland die VERA-Ergebnisse Eingang in die Qualitätsanalyse. Dort ist im Qualitätstableau bei dem Kriterium Fachkompetenzen im Punkt 1.2.2 festgelegt: »Die Ergebnisse der landesweiten Lernstandserhebungen (VERA, LSE 8) entsprechen den landesweiten Referenzwerten.« (2) Die Ergebnisse von VERA sind also für die externe Evaluation zu einem tragenden Element geworden. Es stellt sich die Frage, ob diese herausragende Bedeutung gerechtfertigt ist. Dazu sollen im Bezug auf das Fach Mathematik im Folgenden drei ausgewählte Aspekte näher untersucht werden.

- Reaktionen der Lehrkräfte bezüglich VERA Mathematik 2008
- Testaufgaben in Mathematik 2008 und Bildungsstandards
- Nutzen der Ergebnisse und der Rückmeldungen für die Arbeit in den Schulen

### Reaktionen der Lehrkräfte bezüglich VERA Mathematik 2008

von KLAUS WEINRICH

Aus den zahlreichen Rückmeldungen, die dem Grundschulverband zugegangen sind, lassen sich mehrere häufig genannte Probleme bei der diesjährigen Lernstandserhebung in Mathematik herausfiltern.

#### Der Nutzen für die eigene Arbeit und für die Einschätzung der Schülerinnen und Schüler

wird auch im Fach Mathematik eher als gering angesehen. Durchgängig wird festgestellt, dass die eigenen Einschätzungen der Schülerinnen und Schüler weitgehend bestätigt werden. Die durch VERA verursachte Arbeitsbelastung wird als lästige Pflicht empfunden, die die in den letzten Jahren enorm gestiegene Arbeitsbelastung der Lehrerinnen und Lehrer zusätzlich erhöht, ohne einen entsprechenden Ertrag für den Unterricht oder die Förderung der Kinder zu erbringen. So schreibt eine Schule:

»Neue Erkenntnisse zu den Schülern ergaben sich in keinster Weise. Deshalb empfanden wir die zusätzliche Arbeitsbelastung als überflüssig. Bei uns ergab sich für Korrektur, Übertragung auf das »Helferlein« (Papierform der elektronischen Eingabemaske, K. W.) und Eingabe in den PC eine Zeit von jeweils gut über 10 Stunden. Unserer Ansicht nach vertane Zeit.«

Ein erhebliches Problem stellte für viele Lehrkräfte die **Auswahl der Aufgaben** dar. In den Bildungsplänen vieler Bundesländer ist das Erreichen verbindlicher Bildungsstandards im Fach Mathematik jeweils für das Ende der Klasse 2 und der Klasse 4 vorgesehen. Die Arbeitspläne der Schulen sind deshalb so angelegt, dass die zu vermittelnden Kompetenzen am Ende der Klasse 2 bzw. der Klasse 4 vorhanden

sind. Das bedeutet andererseits, dass Inhalte, die in der Lernstandserhebung Mathematik 2008 abgetestet werden, Anfang Mai 2008 im 3. Schuljahr in erheblichem Umfang noch nicht im Unterricht thematisiert wurden. Dies betrifft u. a. die schriftliche Subtraktion und viele Themen aus dem Kompetenzbereich Raum und Form. Eine Schule schreibt hierzu:

»Der Bildungsplan von 2004 in Baden-Württemberg weist Kompetenzen nach Klasse 2 und 4 aus. Wie kommt man auf die Idee, am Ende von Klasse 3 eine Vergleichsarbeit zu schreiben? Beispiel: Wir behandeln in aller Regel das Thema Netze im Mathematikunterricht in Klasse 4. Überprüft wurde es in VERA. Die Schüler, bis auf wenige, wussten mit dieser Aufgabe nichts anzufangen. Ausgereift? Nie und nimmer!«

Das eben geschilderte Problem wird von den Schulen auf unterschiedliche Art gelöst. So haben in Nordrhein-Westfalen alle Schulen schon eine geraume Zeit vor Durchführung der Tests erfahren, dass in diesem Durchgang die Kompetenzbereiche Zahlen und Operationen, Muster und Strukturen und Raum und Form abgetestet werden. Sicherlich haben daraufhin eine Reihe von Schulen ihre Arbeitspläne entsprechend angepasst und dadurch besser abgeschnitten. Es ist höchst zweifelhaft, ob ein Zwang zu solchen Maßnahmen der von allen Seiten geforderten Selbstverantwortung der Schulen für den Lern- und Bildungsprozess dienlich ist. Die VERA-Autoren schreiben zu diesem, seit dem ersten Durchgang von VERA bekanntem Problem: »VERA ist ein standardisierter Leistungstest und sollte insofern »lehrplanvalid« sein, sich also auf Bereiche und Themen beziehen, die laut Lehrplan auch vorgesehen sind. Das ist der Fall. Inwiefern VERA aber auch »unterrichtsvalid« ist, also mit dem zu tun hat, was in sieben Bundesländern in den ersten drei Schuljahren tatsächlich unterrichtet wurde, lässt sich verständlicherweise nicht sagen. Wäre dieses Kriterium aber das Entscheidende, so dürfte der Test, angesichts der sehr großen Unterschiede und der Vielzahl der beteiligten Schulen, nur noch Stoff der ersten zwei Jahrgangsstufen umfassen und somit kaum geeignet sein, nennenswert zwischen den Schülerinnen und Schülern einzelner Klassen zu differenzieren.« (3)

Es wäre sinnvoll, sich auf die ersten beiden Jahrgangsstufen zu beschränken, um »unterrichtsvalid« Aussagen zu erhalten. So könnte das Erreichen der am Ende der Klasse 2 verbindlich vorgeschriebenen Kompetenzen untersucht werden. VERA Mathematik sollte dann zu Beginn des 3. Schuljahres geschrieben werden.

Ein weiteres, häufig genanntes Problem, das auch VERA-Mathematik betrifft, ist das **Üben der VERA-Aufgaben vor Durchführung des Tests**. Eine Schule fasst diese Problematik treffend wie folgt zusammen: »Lernstandserhebungen dienen dazu, festzustellen, welche Lernergebnisse die SchülerInnen erreicht haben. Es soll untersucht werden, inwieweit die fachlichen Anforderungen der Lehrpläne erfüllt werden und welche Stärken und Schwächen die SchülerInnen in den untersuchten Bereichen haben. Die Aufgaben zielen dabei nicht auf die Überprüfung dessen, was in den unmittelbar vorangegangenen Unterrichtsstunden gelernt wurde. Stattdessen wird untersucht, welches Wissen und welche Fähigkeiten die SchülerInnen langfristig im Unterricht erworben haben und inwieweit sie diese anwenden können. Das ist zumindest der Anspruch von VERA. Und die Wirklichkeit?

Eine Woche vor den beiden Tests wurden die Testhefte in Deutsch und Mathematik den Grundschulen und den KlassenlehrerInnen der 3. Klassen zugeleitet. Man kann diese Testhefte unter Verschluss nehmen, Stillschweigen bewahren und den Drittklässlern erstmals am Tag der beiden Tests vorlegen. Man kann sie sich aber auch vorher ansehen, in Kenntnis der Testaufgaben dann mit den Schülern gezielt dafür üben und die Kinder daraufhin vorbereiten.«

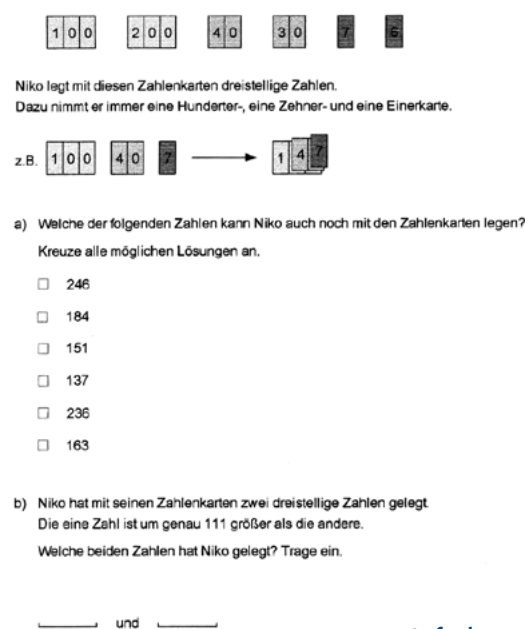
Unter dem Druck, dass die eigene Klasse gut abschneidet, dürfte das gezielte Üben für den Test inzwischen weit verbreitet sein. Die VERA-Autoren legen aber gerade sehr großen Wert auf die Reliabilität, das heißt die Zuverlässigkeit ihres Verfahrens, und fordern deshalb einheitliches Vorgehen bei der Durchführung der Tests. Dieses Ziel wird nicht erreicht.

Weiterhin wurde die **hohe Lesekompetenz**, die zur Bearbeitung zumindest einiger der Mathematikaufgaben nötig war, kritisch gesehen. Dies betrifft ins-

besondere die Aufgaben 10, 13 und 27 (vgl. Aufgabe 13 unten als Beispiel).

Insbesondere Kinder mit Leseschwächen und viele Kinder mit Migrationshintergrund zeigen dadurch deutlich schwächere Leistungen, als dies ihrer mathematischen Kompetenz entspricht, zumal für jede Aufgabe im Schnitt nur knapp 2 Minuten zur Bearbeitung zur Verfügung stehen und diese Zeit weitgehend für das verstehende Lesen verbraucht wird.

Bei der Auswertung werden bei den Aufgaben 3, 12, 13, 15, 18, 23, 24 und 32 richtige Teilergebnisse nicht bewertet. Dies führt nach Meinung der Lehrerinnen und Lehrer zu einer ungerechten Bewertung. So kann etwa bei Aufgabe 32 (siehe unten), die Fähigkeit Bilder aus Teilen zu legen, durchaus auch schon mit 2 richtigen Lösungen nachgewiesen werden.



Niko legt mit diesen Zahlenkarten dreistellige Zahlen. Dazu nimmt er immer eine Hunderter-, eine Zehner- und eine Einerkarte.

z. B.  $100$ ,  $40$ ,  $7$   $\rightarrow$   $147$

a) Welche der folgenden Zahlen kann Niko auch noch mit den Zahlenkarten legen? Kreuze alle möglichen Lösungen an.

246

184

151

137

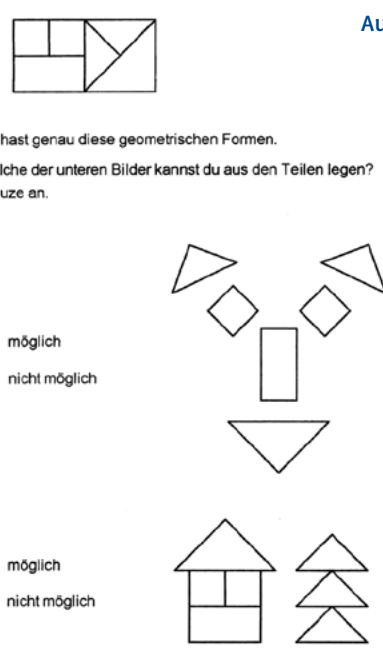
236

163

b) Niko hat mit seinen Zahlenkarten zwei dreistellige Zahlen gelegt. Die eine Zahl ist um genau 111 größer als die andere. Welche beiden Zahlen hat Niko gelegt? Trage ein.

\_\_\_\_\_ und \_\_\_\_\_

**Aufgabe 13**



Du hast genau diese geometrischen Formen.

Welche der unteren Bilder kannst du aus den Teilen legen? Kreuze an.

möglich

nicht möglich

möglich

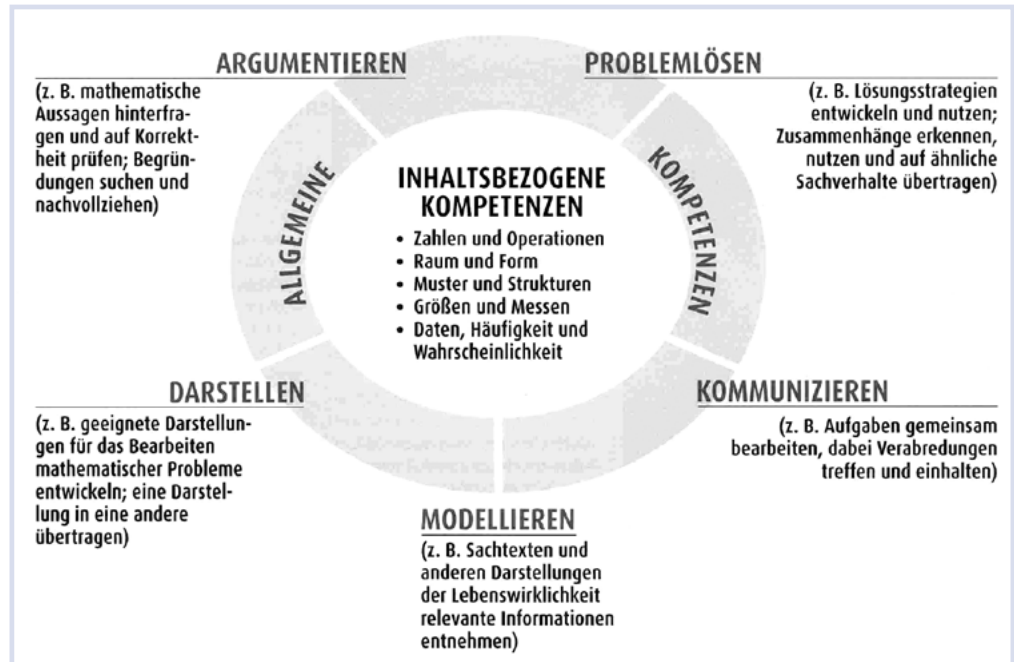
nicht möglich

**Aufgabe 32**

Daneben wird der **enorme Aufgabenumfang** (32 Aufgaben in 60 Minuten) und das weitgehende Fehlen von Aufgaben, die Grundrechenstechniken abprüfen, beklagt. Fast alle Aufgaben werden als Denkaufgaben charakterisiert. Dazu schreibt eine Kollegin: »Vielleicht sollte dennoch ein größerer Anteil an Aufgaben da sein, den auch schwächere Kinder gut bearbeiten können, um sie nicht völlig zu demotivieren. Wir sind ja nun mal nicht nur umgeben von zukünftigen Einsteins. Gerade wenn eine Schule, wie wir es sind, auch viele schwache Schüler aufnimmt und gezielt bemüht ist diese zu fördern, dann spürt man so etwas schon stark.«

### Testaufgaben in VERA Mathematik 2008 und Bildungsstandards

Die Kultusministerkonferenz hat mit Beschluss vom 15. 10. 2004 verbindliche Bildungsstandards für das Fach Mathematik am Ende der Klasse 4 festgelegt. Diese sind inzwischen in die Richtlinien und Lehrpläne vieler Bundesländer, wie in der KMK beschlossen, eingearbeitet. Es soll nun dargestellt werden, inwieweit VERA-Mathematik 2008 zur Überprüfung des Erreichens dieser Bildungsstandards geeignet ist, denn dies ist eine zentrale Aufgabe von VERA.



Für das Fach Mathematik stellt die KMK »allgemeine und inhaltsbezogene mathematische Kompetenzen, die für das Mathematiklernen und die Mathematik insgesamt charakteristisch sind« (4) in den Vordergrund. Diese sind untrennbar aufeinander bezogen, wie die oben abgebildete Grafik veranschaulicht. (5)

Durch VERA Mathematik werden auch in diesem Durchgang die **allgemeinen**

**mathematischen (prozessbezogenen) Kompetenzen** kaum erfasst. Das liegt an der Konstruktion der Testaufgaben, die nicht darauf angelegt sind, Lösungswege der Kinder zu dokumentieren, sondern so konstruiert sind, dass sie rechnergestützt auswertbar sind und gleichzeitig Leistungsniveaus zugewiesen werden. SUNDERMANN und SELTER charakterisieren solche Aufgaben als nicht informativ, nicht offen und nicht prozessbezogen. Dabei sind

KMK: Allgemeine und inhaltsbezogene mathematische Kompetenzen (4)

## Ein überflüssiges (?) Gedankenexperiment

Ich bitte Sie, mir bei einem kleinen Gedankenexperiment zu folgen:

Wir nehmen einmal an, es wären alle Ungereimtheiten in den Vergleichsarbeiten beseitigt. Es gäbe sozusagen die optimal passende und didaktisch abgesicherte Testarbeit für die Fächer Deutsch und Mathematik. Wir halten weiter für möglich, dass die »Schwachen« auf Grund passender Aufgaben motiviert an die Sache gingen und sich von den Aufgabenstellungen nicht ins Bockshorn jagen ließen.

Wir nehmen weiter an, niemand würde befürchten müssen, dass die Ergebnisse der Vergleichsarbeiten dazu dienen, seine Leistungen als Lehrer in schlechten Ruf zu bringen.

Schließlich setzen wir voraus, dass die Vergleichsarbeiten korrekt nach Testvorschrift durchgeführt würden, und also deren Er-

gebnisse nicht ermogelt, sondern wirklich vergleichbar wären.

Nun, VERA hätte seinen eigentlichen Sinn erreicht: Hilfe zu sein, um Schule zu entwickeln, und zwar auf der Basis von »ehrlichen« Daten.

Ich bitte Sie, jetzt noch nicht aufzugeben und meinem Gedankenexperiment weiter zu folgen:

Wir nehmen an, dass die Ergebnisse der Testarbeiten uns wirklich Aufschluss gäben, an welcher Stelle ein Kind besonders unterstützt werden müsste.

Zu guter Letzt unterstellen wir noch, dass auf der Grundlage dieser Ergebnisse den so entdeckten Kindern, die im Lernen benachteiligt sind, zum Ausgleich dafür zusätzliche Förderstunden in Kleingruppen angeboten würden.

Nach Prüfung all dieser Annahmen frage ich Sie schließlich: Wären Sie dann bereit, bei ausreichender Förderung ein Kind in Ihrer Klasse zu unterrichten, das sehr starke Unterstützung brauchte? Ich denke, als verantwortungsvoller Lehrer sagen Sie jetzt mit Recht: Ja.

Unter all diesen Bedingungen wären die meisten dann doch wohl für VERA.

Eine Sonderschule wäre überflüssig. Aussonderung gäbe es nicht mehr. So stände VERA als Instrument da, mit dem wir die Kinder besser zu fördern vermögen, und niemand hätte etwas dagegen.

Die reale Schullandschaft in Deutschland ist allerdings ganz anders, sagen Sie.

Ich frage: Warum ändern Sie sie nicht? Dann könnte auch VERA zum Ziel führen.

Na ja, vielleicht war dieses Gedankenexperiment doch überflüssig ...

Reinhard Stähling, Schulleiter, Münster

**Aufgabe 19**

Weiches Spiegelbild gehört dazu?  
Kreuze an.

A     B     C     D

**Aufgabe 25**

Kenzeichne im Würfelnetz mit einem Kreuz die Seite, die der gefärbten Seite gegenüber liegt.

a)

b)

**Aufgabe 30**

Carmen möchte alle Seiten ihres Würfels mit solchen Quadraten  bekleben.  
Wie viele Quadrate benötigt sie dazu insgesamt?

Carmen benötigt insgesamt \_\_\_\_\_ Quadrate.

informative Aufgaben solche, bei denen die Vorgehensweise bei der Lösung der Aufgaben für die Leistungseinschätzung der Kinder relevant ist. Offene Aufgaben zeichnen sich dadurch aus, dass die Vorgehensweise bei der Lösung nicht festgelegt ist. Prozessbezogene Aufgaben zielen auf die Förderung der oben genannten mathematischen Kompetenzen ab. (6)

Es soll nun untersucht werden, inwieweit **inhaltsbezogene mathematische Kompetenzen** durch VERA Mathematik 2008 erfasst werden. Bei der gebotenen Kürze soll dazu exemplarisch nur ein Bereich, nämlich »Raum und Form«, herausgegriffen werden. Die in den Bildungsstandards festgelegten inhaltlichen Kompetenzen bezüglich Raum und Form sind in der oben abgebildeten Übersicht dargestellt (7).

In VERA Mathematik 2008 sind von den 32 Aufgaben 11 dem Bereich Raum und Form zuzuordnen. In den

### 3.2 Raum und Form

#### sich im Raum orientieren

- über räumliches Vorstellungsvermögen verfügen,
- räumliche Beziehungen erkennen, beschreiben und nutzen (Anordnungen, Wege, Pläne, Ansichten),
- zwei- und dreidimensionale Darstellungen von Bauwerken (z.B. Würfelgebäuden) zueinander in Beziehung setzen (nach Vorlage bauen, zu Bauten Baupläne erstellen, Kantenmodelle und Netze untersuchen).

#### geometrische Figuren erkennen, benennen und darstellen

- Körper und ebene Figuren nach Eigenschaften sortieren und Fachbegriffe zuordnen,
- Körper und ebene Figuren in der Umwelt wieder erkennen,
- Modelle von Körpern und ebenen Figuren herstellen und untersuchen (Bauen, Legen, Zerlegen, Zusammenfügen, Ausschneiden, Falten...),
- Zeichnungen mit Hilfsmitteln sowie Freihandzeichnungen anfertigen.

#### einfache geometrische Abbildungen erkennen, benennen und darstellen

- ebene Figuren in Gitternetzen abbilden (verkleinern und vergrößern),
- Eigenschaften der Achsensymmetrie erkennen, beschreiben und nutzen,
- symmetrische Muster fortsetzen und selbst entwickeln.

#### Flächen- und Rauminhalte vergleichen und messen

- die Flächeninhalte ebener Figuren durch Zerlegen vergleichen und durch Auslegen mit Einheitsflächen messen,
- Umfang und Flächeninhalt von ebenen Figuren untersuchen,
- Rauminhalte vergleichen und durch die enthaltene Anzahl von Einheitswürfeln bestimmen.

Inhaltliche Kompetenzen zu Raum und Form (Bildungsstandards der KMK 2004)

Didaktischen Erläuterungen zu VERA Mathematik 2008 werden drei dieser Aufgaben, nämlich Aufgabe 19, 25 und 30, ausführlich kommentiert. (8) Auf die dort gemachten Ausführungen soll nun näher eingegangen werden.

#### Aufgabe 19

Diese Aufgabe wird dem Bildungsstandard »Einfache geometrische Abbildungen erkennen, benennen und darstellen« und dort dem Unterpunkt »Eigenschaften der Achsensymmetrie erkennen, beschreiben und nutzen« zugeordnet. Es ist höchst fraglich, ob mit der richtigen Lösung dieser Aufgabe wirklich das Verständnis für Achsensymmetrie erfasst wird, da nur das Erkennen, nicht aber das Beschreiben und Nutzen der Achsensymmetrie überprüft werden. Nebenbei bemerkt führt bei dieser Aufgabe reines Raten immerhin in jedem vierten Fall auch zur richtigen Lösung. Noch viel weniger wird überprüft, ob die Schülerinnen und Schüler in der Lage sind, einfache geometrische Abbildungen zu erkennen, zu benennen und darzustellen.

Die Aufgabe 19 ist in der VERA-Terminologie dem Fähigkeitsniveau 1 (Grundlegende Fähigkeiten) zuge-

ordnet, wobei das im Bezug auf den Bereich Raum und Form heißt, dass Eigenschaften der Achsensymmetrie richtig erkannt werden, wenn verschiedene Antwortalternativen vorgegeben sind (9). Es geht bei dieser Aufgabe also in der Tat, wie eben erläutert, nur um das Erkennen der Achsensymmetrie.

#### Aufgabe 25

Diese Aufgabe bezieht sich auf den Bildungsstandard »sich im Raum orientieren«. Es soll die Unterkategorie »zwei- und dreidimensionale Darstellungen von Bauwerken (z.B. Würfelgebäuden) zueinander in Beziehung setzen (nach Vorlage bauen, zu Bauten Baupläne erstellen, Kantenmodelle und Netze untersuchen)« erfasst werden. Mit der Aufgabe 25 wird jedoch lediglich abgeprüft, ob die Kinder den Begriff Würfelnetz kennen und zu einer vorgegebenen Fläche am Würfel die gegenüberliegende Fläche richtig ankreuzen. Eine Überprüfung des Erreichens des Bildungsstandards »sich im Raum orientieren« oder auch nur der eben beschriebenen Unterkategorie wird damit in keiner Weise erreicht.

Die richtige Lösung der Aufgabe weist das Fähigkeitsniveau 2 (Erwei-



terte Fähigkeiten) bezüglich Raum und Form nach, wobei lediglich die begründete Zuordnung von Körpernetzen als Kompetenz überprüft wird.

#### Aufgabe 30

Aufgabe 30 bezieht sich auf den Bildungsstandard »Flächen- und Rauminhalte vergleichen und messen« und die Unterkategorie »Umfang und Flächeninhalt von ebenen Figuren untersuchen«. Auch bei dieser Aufgabe wird wieder nur ein kleiner Teilaspekt des Bildungsstandards angerissen, nämlich die Bestimmung des Flächeninhalts des Quadrats.

Die Aufgabe wird dem VERA-Fähigkeitsniveau 3 (Fortgeschrittene Fähigkeiten) im Bereich Raum und Form zugeordnet, wobei mit der richtigen Lösung der Aufgabe nachgewiesen wird, dass der Flächeninhalt des Quadrats auch in komplexeren Aufgabenstellungen durch Auslegen mit Einheitsquadraten gemessen werden kann.

Bei genauerer Untersuchung der Aufgaben von VERA-Mathematik 2008 zeigt sich also, dass die Überprüfung, ob die inhaltlichen mathematischen Kompetenzen bei den Schülerinnen und Schülern vorhanden sind, höchst lückenhaft ist, wie exemplarisch an ausgesuchten Aufgaben aus dem Bereich Raum und Form gezeigt wurde. Durch die übrigen acht Aufgaben wird zwar die eine oder andere Kompetenz noch ansatzweise abgeprüft, eine umfassende Sicht auf das Erreichen der inhaltsbe-

zogenen mathematischen Kompetenzen im Bereich Zahl und Form gelingt jedoch in keiner Weise. Das ist bei der zur Verfügung stehenden Zeit von ca. 20 Minuten für den Bereich Raum und Form auch nicht anders zu erwarten. Ähnliches gilt für die beiden anderen in diesem Jahr untersuchten Bereiche Zahlen und Operationen und Muster und Strukturen.

Nun noch einige Bemerkungen zu den **Fähigkeitsniveaus**. In den Didaktischen Erläuterungen (10) wird dargestellt, dass durch die Testaufgaben Fähigkeitsniveaus für jedes Kind für jeden der drei untersuchten Kompetenzbereiche festgelegt werden. Diese werden für jede Schülerin und jeden Schüler ausgewiesen. Wie die Fähigkeitsniveaus im Einzelnen bestimmt werden, bleibt dabei unklar. Es wird nur exemplarisch für neun Aufgaben das Fähigkeitsniveau angegeben. Es bleibt unverständlich, warum dies nicht für alle Aufgaben möglich ist. Nur so wären die Ergebnisse für die Lehrkräfte nachvollziehbar.

Bei der Beschreibung der Fähigkeitsniveaus werden eine Vielzahl von inhaltlichen Kompetenzen genannt, die überhaupt nicht Gegenstand von VERA 2008 Mathematik sind und über deren Vorhandensein bei den Schülerinnen und Schülern deshalb auch gar keine Aussagen gemacht werden können. In dem Papier »Beschreibung der Fähigkeitsniveaus Mathematik VERA 2008« wird dennoch behauptet: »Für jede Schülerin bzw. jeden Schüler wird

gemäß der erfassten Testleistung jeweils ein Fähigkeitsniveau in den drei Inhaltsbereichen ermittelt. Die Zuordnung besagt, dass die für dieses Niveau formulierten Anforderungen mit hinreichender Sicherheit bewältigt werden.« (11) Es erscheint höchst zweifelhaft, ob dies wirklich möglich ist.

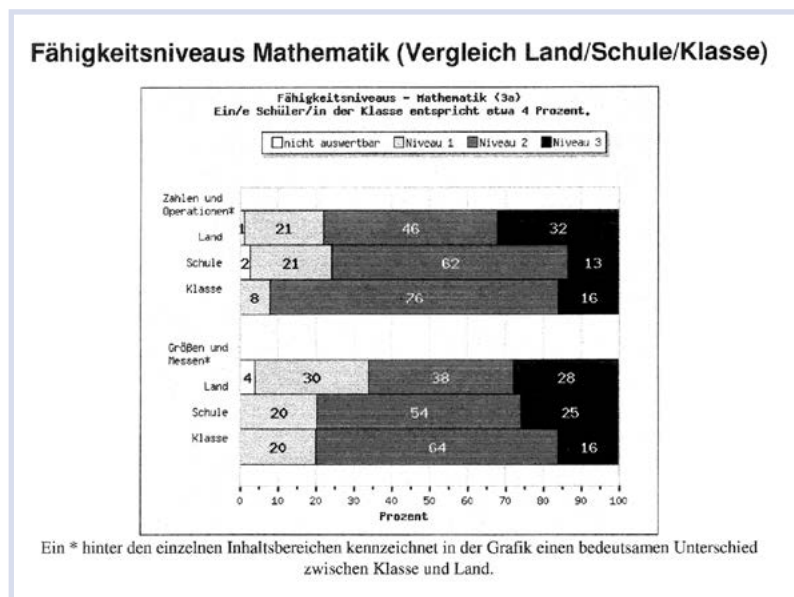
### Nutzen der Ergebnisse und der Rückmeldungen für die Arbeit in den Schulen

Auf der Grundlage der eingegebenen Daten werden den Schulen folgende Ergebnisse bezüglich des Faches Mathematik zurückgemeldet:

- Fähigkeitsniveaus der einzelnen Schülerin/des einzelnen Schülers bezüglich der drei untersuchten Kompetenzbereiche
- Fähigkeitsniveaus als Balkendiagramme im Vergleich Klasse–Schule, Klasse–Land und falls gewünscht Klasse–Kontextgruppe (fairer Vergleich)
- Diagnosegenauigkeit (nur wenn dazu Daten eingegeben wurden)
- Lösungshäufigkeiten

Die **Fähigkeitsniveaus für jedes Kind** werden pro Klasse in einer Tabelle für die Kompetenzbereiche Zahlen und Operationen, Raum und Form und Muster und Strukturen getrennt angegeben. Im Land Nordrhein-Westfalen sind die Lehrkräfte verpflichtet, die Ergebnisse für jedes Kind den Eltern mitzuteilen und dabei gleichzeitig auch das Ergebnis der Klasse und der Schule mitzuteilen. Diese Rückmeldung enthält neben allgemeinen Erläuterungen zu den Vergleichsarbeiten eine Tabelle, in der die Ergebnisse für das Kind dargestellt werden. Ohne detaillierte Erläuterungen durch die Lehrerinnen und Lehrer ist diese Information für die Eltern allerdings wenig hilfreich.

Die **Fähigkeitsniveaus als Balkendiagramme** sollen dazu dienen, die einzelnen Klassen mit allen anderen Klassen der Schule, mit allen Schulen des jeweiligen Bundeslandes und mit Schulen, die hinsichtlich relevanter Merkmale als vergleichbar angesehen werden (fairer Vergleich), zu vergleichen. Da für VERA 2008 die Werte vom Land und der faire Vergleich Anfang Juli noch nicht vorliegen, zeigt die nebenstehende Abbildung Ergebnisse aus dem Jahr 2007.



Im Land Nordrhein-Westfalen ist der Schulaufsicht auf der Grundlage dieser Diagramme zu berichten. Dabei sollen »von der Schule vereinbarte Konsequenzen für die weitere Arbeit« dargestellt werden.

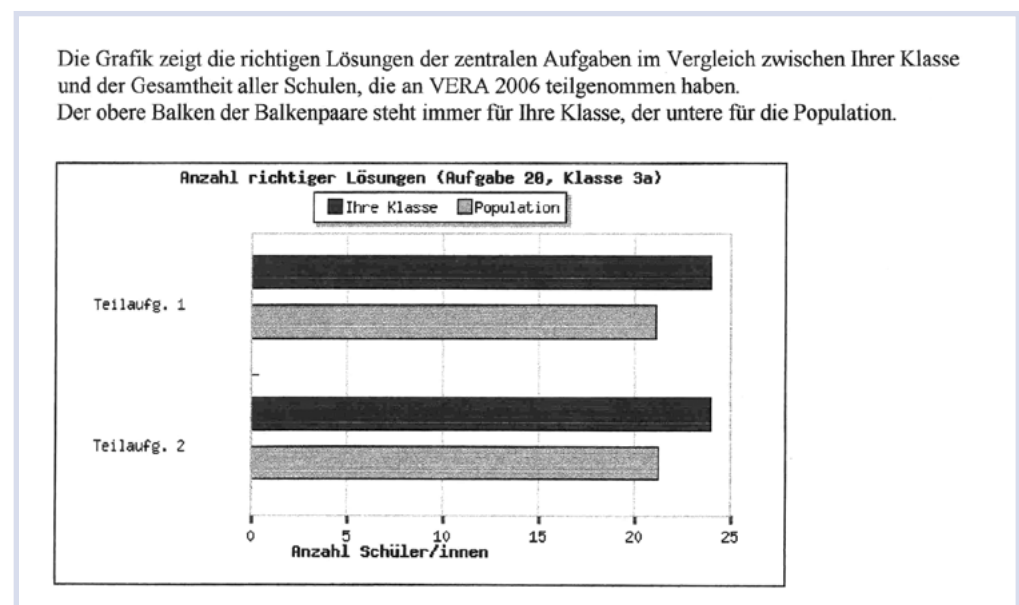
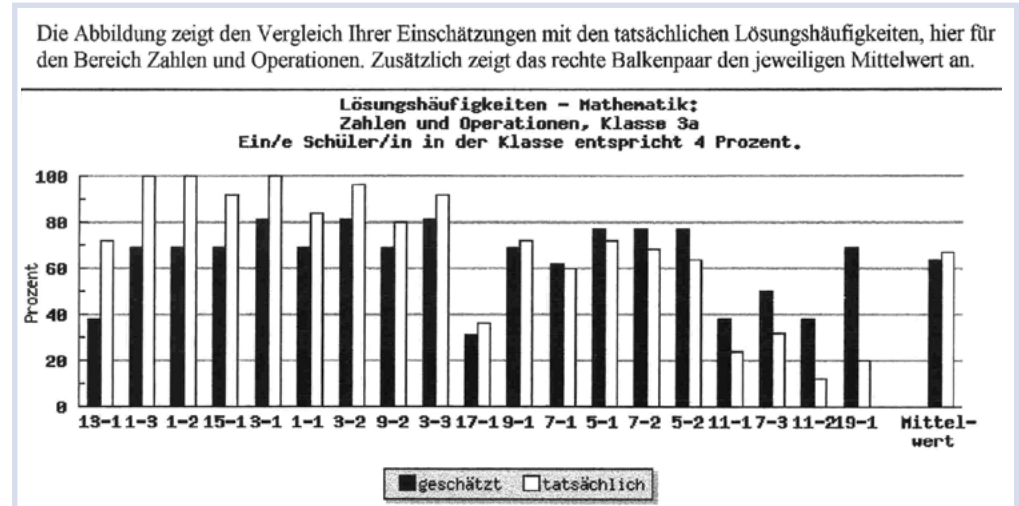
Falls die Lehrkräfte vor der Auswertung ihre Einschätzung bezüglich der Lösungshäufigkeit jeder Aufgabe eingegeben haben, bekommen sie eine Rückmeldung bezüglich ihrer **Diagnosegenauigkeit** für die drei untersuchten Bereiche (siehe Abbildung rechts oben).

Schließlich kann man noch einen Vergleich der Lösungshäufigkeiten für jede Aufgabe zwischen der eigenen Klasse und einer Zentralstichprobe abrufen (siehe Abbildung rechts unten).

In vielen Schulen, die schon länger an VERA teilnehmen müssen, werden inzwischen nur noch die Pflichtdaten abgerufen, d. h. die Fähigkeitsniveaus als Balkendiagramme und die Ergebnisse für die einzelnen Schülerinnen und Schüler. Diese Daten werden, soweit dies vorgeschrieben ist, an die Eltern und die Schulaufsicht weitergeleitet.

Die zurückgemeldeten Daten zur Diagnosegenauigkeit und Lösungshäufigkeiten werden in vielen Schulen nicht weiter thematisiert, da sie für die konkrete Förderung der Kinder kaum relevant sind.

Die Aufgaben werden in der Regel nicht zur Weiterarbeit eingesetzt. Dies liegt sicher auch daran, dass sie von ihrer Art und der Bearbeitung durch die Kinder (z. B. keine Dokumentation des Lösungswegs) zur Fehleranalyse und anschließenden individuellen Förderung nicht geeignet erscheinen. Zur Überprüfung des Erreichens der Bildungsstandards und gegebenenfalls zu ergreifender Fördermaßnahmen im Fach Mathematik in der Grundschule gibt es im Übrigen inzwischen eine Fülle von Aufgaben, die wesentlich besser geeignet sind. So hat eine Arbeitsgruppe am Institut zur Qualitätssicherung im Bildungswesen in Berlin für das Fach Mathematik in der Grundschule eine Aufgabensammlung entwickelt, in der



bei jeder Aufgabe genau angegeben ist, welche allgemeinen und inhaltlichen Kompetenzen jeweils abgedeckt werden. (12) Der Einsatz solcher Aufgaben über die Schuljahre verteilt führt dazu, dass die Lehrerinnen und Lehrer im Anschluss an durchgeführten Unterricht eine zuverlässige Rückmeldung bekommen, inwieweit die mit dem Unterricht angestrebten Kompetenzen bei den Kindern vorhanden sind.

Die punktuelle, wenig aussagekräftige Lernstandserhebung VERA Mathematik würde damit überflüssig. Eine große zusätzliche Belastung der Lehrkräfte durch VERA entfiel. Die eingesparten Mittel sollten den Schulen zu Gute kommen.

#### Anmerkungen und Literatur

- (1) Die Begleitmaterialien zu VERA können unter <http://www.uni-landau.de/vera/> eingesehen werden.
- (2) siehe [http://www.schulministerium.nrw.de/BP/Schulsystem/Qualitaetssicherung/Qualitaetsanalyse/Das\\_Qualitaetsstabelleau.pdf](http://www.schulministerium.nrw.de/BP/Schulsystem/Qualitaetssicherung/Qualitaetsanalyse/Das_Qualitaetsstabelleau.pdf), S. 4
- (3) siehe Stellungnahme zur Kritik an VERA in »Grundschule aktuell«, Heft 89, S. 1, 2, herunterzuladen unter [http://139.14.28.6/verapub/fileadmin/downloads/GS\\_Aktuell\\_lang8.pdf](http://139.14.28.6/verapub/fileadmin/downloads/GS_Aktuell_lang8.pdf)
- (4) Bildungsstandards im Fach Mathematik für den Primarbereich, München, 2005, S. 6
- (5) entnommen: Grundschule, Heft 4-2008, S. 11
- (6) vgl. SUNDERMANN, B., SELTER, C., Beurteilen und Fördern im Mathematikunterricht, Berlin, 2006, S. 74, 75
- (7) Bildungsstandards im Fach Mathematik für den Primarbereich, a. a. O., S. 10
- (8) vgl. Didaktische Erläuterungen, 2008, <http://www.uni-landau.de/vera/> dort demnächst unter Materialien, S. 16–24
- (9) vgl. Didaktische Erläuterungen, a. a. O., S. 23
- (10) vgl. Didaktische Erläuterungen, a. a. O., S. 2
- (11) vgl. Beschreibung der Fähigkeitsniveaus, 2008, <http://www.uni-landau.de/vera/> im geschützten Bereich, S. 2
- (12) vgl. WALTHER, G. u. a., Bildungsstandards für die Grundschule: Mathematik konkret, Berlin, 2007, S. 205 ff.