

Standardüberprüfung 2012
Mathematik, 8. Schulstufe

Glossar
zu den Rückmeldungen



Bundesinstitut



Bundesinstitut für Bildungsforschung, Innovation & Entwicklung
des österreichischen Schulwesens

Alpenstraße 121 / 5020 Salzburg

Direktoren: DDr. Günter Haider & Mag. DI Dr. Christian Dorninger

Für den Inhalt verantwortlich: BIFIE Salzburg

Kontakt: 0662/620088-3000; office.salzburg@bifie.at

www.bifie.at

In Österreich gehört die Überprüfung der Bildungsstandards, die vom Bundesministerium in Auftrag gegeben wird, zu den gesetzlichen Kernaufgaben des BIFIE in Salzburg.



Bundesministerium für Unterricht, Kunst und Kultur
Minoritenplatz 5 / 1014 Wien

Inhalt

3	A
3	Antwortformate
3	Argumentieren und Begründen
3	B
3	Baseline-Testung
4	BIFIE
4	Bildungsstandards (BIST)
4	D
4	Darstellen und Modellbilden
4	E
4	Erwartungsbereich und fairer Vergleich
5	F
5	Fairer Vergleich
5	Fragebögen
5	G
5	Geometrische Figuren und Körper
6	H
6	Handlungsbereiche
6	I
6	Informelle Kompetenzmessung (IKM)
7	Inhaltsbereiche
8	Interpretieren
8	Item (Testitem)
8	K
8	Kompetenzbereiche
8	Kompetenzen
8	Kompetenzmodell
9	Kompetenzstufen
9	Komplexitätsbereiche
10	Kontextfragebögen
10	Kriteriale Rückmeldung
10	L
10	Leistungsabstand der mittleren 75 %
10	M
10	Mathematik
11	Migrationshintergrund
11	Mittlere Differenz
11	N
11	n
12	Neue Mittelschule (NMS)
12	Niveaustufen

- 12 R**
12 Rechnen und Operieren
12 Referenzprofil
12 Referenzwerte
13 Rückmeldemoderatorinnen/-moderatoren (RMM)
- 13 S**
13 Schülerfragebogen
13 Sozialstatus
13 Standardüberprüfung bzw. Bildungsstandardüberprüfung
14 Standard Setting
14 Statistische Darstellungen und Kenngrößen
14 Streuung
- 14 T**
14 Technischer Bericht
14 Testhefte/Testformen
15 Testitem
- 15 U**
15 Überprüfung
15 Unterrichtsgruppe
- 15 V**
15 Variable und funktionale Abhängigkeiten
15 Verordnung zu den Bildungsstandards
16 Vertrauensintervall
- 17 Z**
17 Zahlen und Maße

A

Antwortformate

Im Rahmen der Überprüfungen werden → *Testitems* mit unterschiedlichen Antwortformaten eingesetzt. Das Antwortformat bestimmt, in welcher Art und Weise die Schüler/innen die → *Testitems* beantworten. Bei der Zusammenstellung der → *Testhefte* wird darauf geachtet, dass sich die Antwortformate möglichst gleich verteilen.

Offenes Antwortformat

Beim offenen Antwortformat generieren die Schüler/innen ihre Antwort selbst. Diese → *Items* überlassen es vollständig den Schülerinnen und Schülern, wie sie die Aufgabenstellung lösen. Die Aufgabenlösung kann verbal frei gestaltet werden. Sie begründen z. B. ihre Meinung oder ihren Lösungsweg, oder schreiben einen Text.

Halboffenes Antwortformat

Halboffene → *Items* überlassen die Antwortformulierung dem Schüler/der Schülerin. Die Aufgabe ist jedoch im Unterschied zum offenen → *Item* so präzise gestellt, dass die Antwort mit geringem Aufwand als richtig oder falsch bewertet werden kann. Solche → *Items* verlangen von den Schülerinnen und Schülern kurze Antworten, z. B. eine Zahl oder ein Wort.

Geschlossenes Antwortformat

Beim geschlossenen Antwortformat stehen den Schülerinnen und Schülern zu einer Frage mehrere vorformulierte Antworten zur Auswahl. Die Antworten werden eingescannt und elektronisch weiterverarbeitet.

- Richtig-Falsch-Items (zum Ankreuzen) bestehen aus einer Aussage und zwei Antwortalternativen („richtig“ oder „falsch“/„ja“ oder „nein“), von denen eine zutrifft.
- Multiple-Choice-Items (zum Ankreuzen): Die Schülerin/der Schüler muss hierbei aus mehreren zur Wahl gestellten Antwortmöglichkeiten diejenige auswählen, die sie/er für richtig hält.
- Bei Umordnungsitems hat die Schülerin/der Schüler vorgegebene Elemente so umzuordnen, dass sich eine richtige und/oder sinnvolle Abfolge ergibt.
- Zuordnungsitems erfordern, dass der Schüler/die Schülerin vorgegebenen Begriffen eine entsprechende Beschreibung oder ein Bild korrekt zuweist.

Illustrierende Beispielimte finden Sie auf der BIFIE-Homepage unter www.bife.at/node/460.

Argumentieren und Begründen

Siehe unter → *Handlungsbereiche*

B

Baseline-Testung

Bei der sogenannten Baseline-Testung, die im Frühjahr 2009 auf der 8. Schulstufe und im Frühjahr 2010 auf der 4. Schulstufe stattgefunden hat, handelt es sich um die Ausgangsmessung für die → *Standardüberprüfung*. Die Testung zielte auf die objektive Feststellung des Ist-Standes vorhandener → *Kompetenzen* bei den Schülerinnen und Schülern der 8. und 4. Schulstufe. Sie erfasste den Zeitraum vor der Implementierung der Bildungsstan-

dards und dient als Vergleichsmaßstab für die → *Standardüberprüfung*. Die Baseline-Testung erfolgte im Rahmen des § 6 des BIFIE-Gesetzes (BGBl. I Nr. 25/2008). Die getesteten Schüler/innen wurden durch eine Zufallsziehung eruiert und entsprachen einer repräsentativen Stichprobe.

BIFIE

Das Bundesinstitut für Bildungsforschung, Innovation und Entwicklung des österreichischen Schulwesens (BIFIE) wurde vom Nationalrat mit 1. Jänner 2008 gegründet. Das BIFIE hat folgende Kernaufgaben zu erfüllen:

- Bildungsmonitoring (z. B. → *Bildungsstandards*, PISA, PIRLS, TIMSS)
- Neue Reifeprüfung (Entwicklung, Implementierung, Auswertung und begleitende Evaluierung der standardisierten, kompetenzorientierten Reife- und Diplomprüfung an höheren Schulen)
- Angewandte Bildungsforschung (Begleitung und Evaluation bildungspolitischer Reformen)
- Qualitätsentwicklung (konkrete Verbesserung des Schulalltags durch Forschungsergebnisse)
- Erstellung des Nationalen Bildungsberichts (Ergebnisse der nationalen Bildungsforschung)
- Information und Beratung der Bildungspolitik und der Schulverwaltung in Fragen der Analyse und Entwicklung des Schulwesens

Die Durchführung, Auswertung und Rückmeldung der → *Standardüberprüfungen* zählt zum Bereich Bildungsmonitoring. Bildungsmonitoring bedeutet, dass das Bildungssystem hinsichtlich seiner Praxis und der erzielten Ergebnisse kontinuierlich beobachtet wird.

Detaillierte Informationen zum BIFIE finden Sie auf der BIFIE-Homepage unter www.bifie.at.

Bildungsstandards (BIST)

Bildungsstandards legen fest, was Schüler/innen am Ende der 4. und 8. Schulstufe in den Gegenständen Deutsch und Mathematik sowie in der 8. Schulstufe auch in Englisch in der Regel können sollen. Sie sind konkret formulierte Lernergebnisse, die sich aus dem Lehrplan ableiten.

Informationen zu den Bildungsstandards finden Sie auf der BIFIE-Homepage unter www.bifie.at/bildungsstandards.

D

Darstellen und Modellbilden

Siehe unter → *Handlungsbereiche*

E

Erwartungsbereich und fairer Vergleich

Der Erwartungsbereich einer Schule ist jener Leistungsbereich, der aufgrund der gegebenen strukturellen Rahmenbedingungen zu erwarten wäre. Für alle anderen Schulen mit vergleichbaren strukturellen Rahmenbedingungen würde sich somit auch der gleiche Erwartungsbereich ergeben. Man spricht demzufolge vom fairen Vergleich. Für die Berechnung des Erwartungsbereichs im Rahmen des fairen Vergleichs werden standortbezogene Merkmale der Schule sowie Merkmale der Zusammensetzung der Schülerpopulation (hinsichtlich demografi-

scher und sozioökonomischer Aspekte) herangezogen. In der aktuellen → *Standardüberprüfung* wurden folgende Merkmale berücksichtigt:

- Schulgröße / Gruppengröße
- Gemeindegröße
- Schulart (HS, AHS, NMS)¹
- Schulerhalter (öffentlich, privat)
- Urbanisierungsgrad
- Entfernung zur nächstgelegenen AHS
- Anteil der Mädchen/Burschen
- Anteil der Schüler/innen mit/ohne → *Migrationshintergrund*
- Anteil der Schüler/innen, deren Erstsprache Deutsch ist
- → *Sozialstatus* der Schüler/innen (Ausbildung und beruflicher Status der Eltern, Anzahl der Bücher zu Hause)
- Anzahl der von der Testung ausgenommenen Schüler/innen

Anteile und Anzahlen beziehen sich dabei ausschließlich auf die getesteten Schüler/innen der betrachteten Schule (im Schulbericht) bzw. der betrachteten → *Unterrichtsrunden* (in den Rückmeldungen für Lehrer/innen). Die Angaben dazu stammen von der Statistik Austria (2009) oder wurden den jeweiligen → *Kontextfragebögen* entnommen.

Das Hauptaugenmerk liegt dabei auf jenen Merkmalen, die nicht direkt von Schule und Unterricht beeinflusst werden können. Nicht enthalten sind deshalb z. B. Leistungsgruppen-Einteilungen, Schulschwerpunkte, Stundentafeln etc. Zudem kann sich die Auswahl der Merkmale für den fairen Vergleich mit dem Stand der Forschung verändern.

F

Fairer Vergleich

Siehe unter → *Erwartungsbereich und fairer Vergleich*

Fragebögen

Siehe unter → *Kontextfragebögen*

G

Geometrische Figuren und Körper

Siehe unter → *Inhaltsbereiche*

¹ Volksschuloberstufen bzw. Schulversuche, wie Kooperative Mittelschulen in Wien oder Realschulen in der Steiermark werden dem Zuständigkeitsbereich entsprechend entweder den *allgemeinbildenden höheren Schulen (AHS)* oder den *allgemeinen Pflichtschulen (APS)* zugeordnet. In den o. a. Fällen handelt es sich grundsätzlich um den Zuständigkeitsbereich der *allgemeinen Pflichtschulen*. Aufgrund der Überführung der „Neuen Mittelschule“ ins Regelschulwesen werden Schulstandorte, die zum Zeitpunkt der Überprüfung bereits am Modellversuch NMS teilnahmen, im fairen Vergleich gesondert berücksichtigt.

H

Handlungsbereiche

Für die mathematischen Standards am Ende der 8. Schulstufe wurden vier zentrale mathematische Tätigkeiten bzw. Tätigkeitsbereiche identifiziert und als gleich bedeutsame Handlungsbereiche festgehalten:

H1 Darstellen, Modellbilden

Darstellen meint die Übertragung gegebener mathematischer Sachverhalte in eine (andere) mathematische Repräsentation bzw. Repräsentationsform. *Modellbilden* erfordert über das Darstellen hinaus, in einem gegebenen Sachverhalt die relevanten mathematischen Beziehungen zu erkennen (um diese dann in mathematischer Form darzustellen), allenfalls Annahmen zu treffen, Vereinfachungen bzw. Idealisierungen vorzunehmen u. Ä.

H2 Rechnen, Operieren

Rechnen im engeren Sinn meint die Durchführung elementarer Rechenoperationen mit konkreten Zahlen, *Rechnen* in einem weiteren Sinn meint die regelhafte Umformung symbolisch dargestellter mathematischer Sachverhalte. *Operieren* meint allgemeiner und umfassender die Planung sowie die korrekte, sinnvolle und effiziente Durchführung von Rechen- oder Konstruktionsabläufen und schließt z. B. geometrisches Konstruieren oder auch das Arbeiten mit bzw. in Tabellen und Grafiken mit ein.

H3 Interpretieren

Interpretieren meint, aus mathematischen Darstellungen Fakten, Zusammenhänge oder Sachverhalte zu erkennen und darzulegen sowie mathematische Sachverhalte und Beziehungen im jeweiligen Kontext zu deuten.

H4 Argumentieren, Begründen

Argumentieren meint die Angabe von mathematischen Aspekten, die für oder gegen eine bestimmte Sichtweise/Entscheidung sprechen. Argumentieren erfordert eine korrekte und adäquate Verwendung mathematischer Eigenschaften/Beziehungen, mathematischer Regeln sowie der mathematischen Fachsprache. *Begründen* meint die Angabe einer Argumentation(skette), die zu bestimmten Schlussfolgerungen/Entscheidungen führt.

Zur Vernetzung der Handlungs- und → *Inhaltsbereiche* empfiehlt es sich, das → *Kompetenzmodell* näher zu betrachten. Weitere Informationen und Beispielitems zu den einzelnen Handlungsbereichen finden Sie im „Praxis-Handbuch für Mathematik 8. Schulstufe“ unter www.bifie.at/node/315. Illustrierende Beispielitems finden Sie zudem auf der BIFIE-Homepage unter www.bifie.at/node/460.

I

Informelle Kompetenzmessung (IKM)

Dieses Diagnoseinstrument wird vom BIFIE am Standort Wien in Kooperation mit der Universität Wien und Arbeitsgruppen von Praktikerinnen und Praktikern erstellt. Es ist als Selbstevaluierungstool konzipiert und besteht aus Aufgabensammlungen, die analog zu den → *Standardüberprüfungen* gestaltet und *wissenschaftlich geprüft* und *geeicht* sind. Damit wird Lehrerinnen und Lehrern ermöglicht, den bis dato erreichten Leistungsstand ihrer Schüler/innen in Bezug auf die in den → *Standards* formulierten Zielkompetenzen differenziert nach → *Kompetenzbereichen* festzustellen. Die Ergebnisse daraus bieten den Lehrerinnen und Lehrern eine Grundlage, um im Unterricht gezielt und rechtzeitig nachsteuern zu können und etwaige notwendige Maßnahmen der Individualisierung zu setzen. Weitere Informationen zu den IKM finden Sie unter www.bifie.at/ikm.

Inhaltsbereiche

Die Inhalte orientieren sich am allgemein gültigen Lehrplan der allgemeinbildenden Schulen (HS und AHS-Unterstufe) für den Unterrichtsgegenstand Mathematik und wurden zu folgenden vier Inhaltsbereichen zusammengefasst:

I1 Zahlen und Maße

Verschiedene Zahlen und Maße (insbesondere auch in lebenspraktischen Anwendungen) und im Konkreten:

- natürliche, ganze, rationale und irrationale Zahlen
- Bruch- und Dezimaldarstellung rationaler Zahlen; Potenzschreibweise (mit ganzzahligen Exponenten), Wurzeln
- Rechenoperationen, Rechengesetze und -regeln
- Anteile, Prozente, Zinsen
- Maßeinheiten (für Längen, Flächeninhalte, Volumina, Massen, Zeiten und zusammengesetzte Größen)

I2 Variable, funktionale Abhängigkeiten

Variablen, Terme und (Un-)Gleichungen; verschiedene Darstellungen funktionaler Zusammenhänge. Im Konkreten sind dies:

- Variablen und Terme
- einfache Gleichungen (Formeln) und Ungleichungen
- lineare Gleichungssysteme mit zwei Variablen
- verbale, tabellarische, grafische und symbolische Darstellung funktionaler Zusammenhänge; lineare Funktionen; direkte und indirekte Proportionalität

I3 Geometrische Figuren und Körper

Es handelt sich um grundlegende geometrische Begriffe, wie einfache geometrische Figuren und Körper und deren Eigenschaften und Darstellung (Zeichnung, Konstruktion). Im Konkreten sind dies:

- Punkt, Gerade, Ebene; Strecke, Winkel; Parallele, Normale
- Symmetrie, Ähnlichkeit
- Dreiecke, Vierecke, Kreise
- Würfel, Quader, Prismen, Pyramiden, Zylinder, Kegel, Kugeln
- Satz von Pythagoras
- Umfangs-, Flächen-, Oberflächen- und Volumenformeln

I4 Statistische Darstellungen und Kenngrößen

- tabellarische Darstellung statistischer Daten
- Stabdiagramm, Kreisdiagramm, Streifendiagramm, Piktogramm, Liniendiagramm; Streudiagramm
- absolute und relative Häufigkeiten
- arithmetisches Mittel, Median, Quartile
- Spannweite, Quartilsabstand

Zur Vernetzung der Handlungs- und Inhaltsbereiche empfiehlt es sich, das → *Kompetenzmodell* näher zu betrachten. Weitere Informationen und Beispielitems zu den einzelnen Inhaltsbereichen finden Sie im „Praxishandbuch für Mathematik 8. Schulstufe“ unter www.bifie.at/node/315. Illustrierende Beispielitems finden Sie zudem auf der BIFIE-Homepage unter www.bifie.at/node/460.

Interpretieren

Siehe unter → *Handlungsbereiche*

Item (Testitem)

Als Item bzw. Testitem werden einzelne Aufgaben und/oder Fragen bezeichnet, die bei der Konstruktion von Tests verwendet werden. Sie dienen zur Messung eines nicht direkt beobachtbaren Sachverhalts, wie beispielsweise einer bestimmten mathematischen → *Kompetenz*.

K

Kompetenzbereiche

Als Kompetenzbereiche werden fertigskeitsbezogene Teilbereiche innerhalb eines → *Kompetenzmodells* bezeichnet. Für Mathematik auf der 8. Schulstufe sind das vier → *Handlungs-* und vier → *Inhaltsbereiche*. Nähere Informationen zu den einzelnen Kompetenzbereichen finden Sie unter → *Kompetenzmodelle*.

Kompetenzen

Im Sinne der österreichischen → *Verordnung zu den Bildungsstandards* sind Kompetenzen definiert als:

„längerfristig verfügbare kognitive Fähigkeiten und Fertigkeiten, die von Lernenden entwickelt werden und die sie befähigen, Aufgaben in variablen Situationen erfolgreich und verantwortungsbewusst zu lösen und die damit verbundene motivationale und soziale Bereitschaft zu zeigen.“ (BGBl. II Nr. 1/2009, §2 (2))

Kompetent zu sein bedeutet somit, das vorhandene Wissen in unterschiedlichen Situationen anwenden zu können. So sollten Schüler/innen z. B. lernen, Tabellen nicht nur im Schulbuch lesen zu können, sondern bspw. auch in Form eines Fahrplans am Bahnhof.

Kompetenzmodell

Die fachbezogenen Kompetenzmodelle beschreiben → *Kompetenzbereiche*, auf deren Basis die → *Bildungsstandards* formuliert sind. Ein Kompetenzmodell strukturiert diese Standards, sodass sie in Aufgabenstellungen umgesetzt und prinzipiell mithilfe von Testverfahren erfasst werden können.

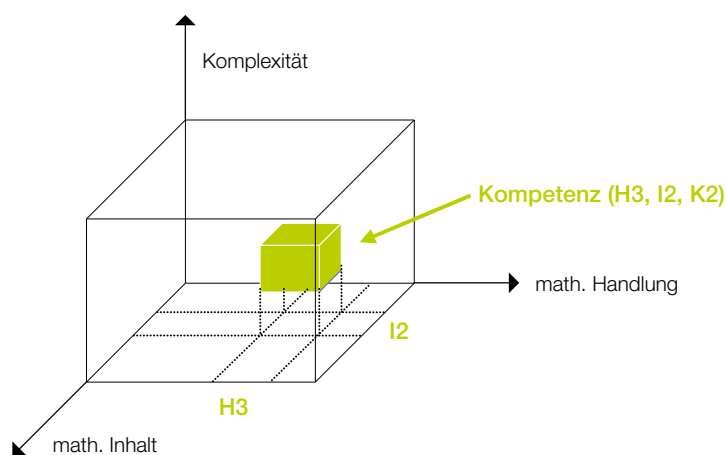


Abbildung 1: Ein Modell mathematischer Kompetenzen In: „Praxishandbuch für Mathematik 8. Schulstufe“, S. 9)

Das Modell mathematischer Kompetenzen auf der 8. Schulstufe umfasst jeweils vier verschiedene → *Handlungsbereiche* und → *Inhaltsbereiche* sowie drei verschiedene → *Komplexitätsbereiche*, die miteinander in Verbindung gesetzt werden können (vgl. Abbildung 1).

Detaillierte Informationen zum Kompetenzmodell für Mathematik, zu den Bildungsstandards und Aufgabenbeispielen finden Sie im „Praxishandbuch für Mathematik 8. Schulstufe“ unter www.bifie.at/node/315.

Kompetenzstufen

Kompetenz- bzw. Niveaustufen beschreiben den Grad der Kompetenzerreichung in Bezug auf die → *Bildungsstandards*. Mit ihrer gezeigten Leistung können Schüler/innen die → *Bildungsstandards* „nicht erreicht“, „teilweise erreicht“, „erreicht“ oder „übertroffen“ haben. Die inhaltliche und methodische Festlegung dieser Kompetenzstufen erfolgte durch Expertinnen und Experten im Rahmen des → *Standard Settings*. Dabei wurden im Vorfeld die zu erwartenden Fähigkeiten für jede Kompetenzstufe festgelegt und inhaltlich beschrieben (vgl. Abbildung 2).

Im nächsten Schritt wurde eine repräsentative Auswahl der verwendeten → *Testitems* durch ein Expertenpanel den verschiedenen Kompetenzstufen zugeordnet. Dadurch können die Kompetenzstufen durch die in der Überprüfung verwendeten → *Items* beschrieben werden. Anhand der Schwierigkeiten dieser bewerteten → *Items*, die auf derselben Punktskala gemessen werden wie die Leistungen, konnten die Expertinnen und Experten die Schwellenwerte auf der Punktskala bestimmen, die die Kompetenzstufen voneinander abgrenzen.

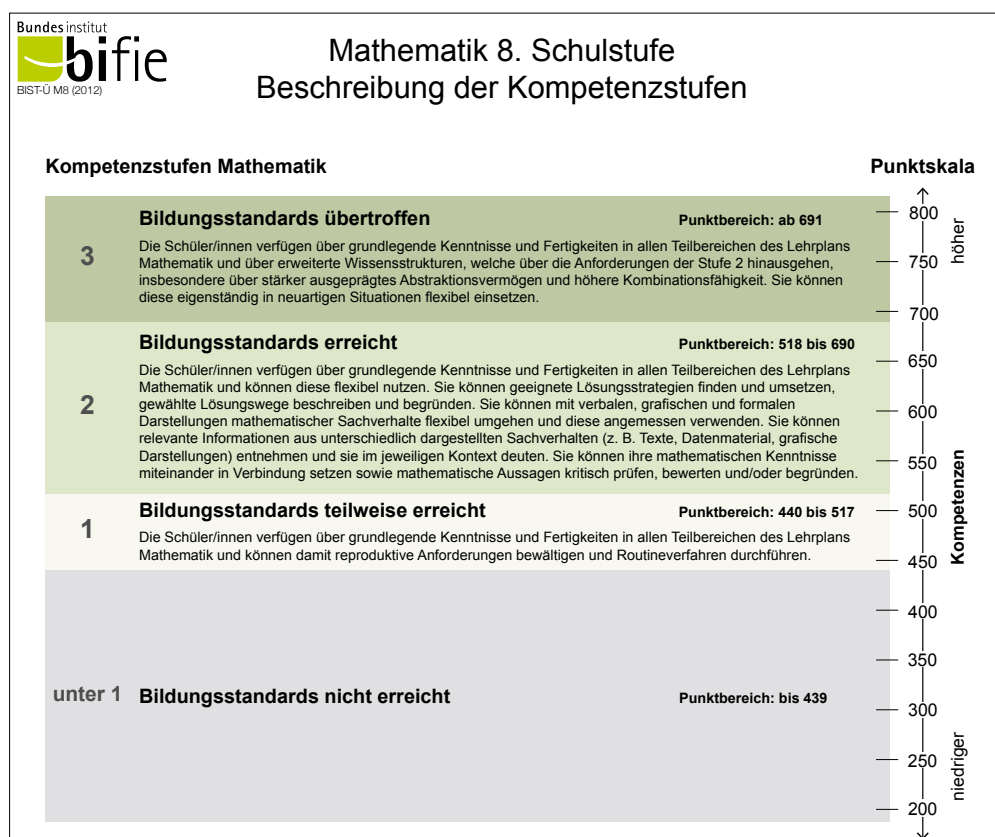


Abbildung 2: Kompetenzstufen – Leistungsskala

Komplexitätsbereiche

Mathematische Anforderungen bzw. die zu ihrer Bewältigung erforderlichen → *Kompetenzen* können zusätzlich zu den erforderlichen → *Handlungs-* und → *Inhaltsbereichen* auch durch die zu bewältigende Komplexität be-

schrieben werden. Die drei Komplexitätsbereiche sind das Einsetzen von Grundkenntnissen und -fertigkeiten, das Herstellen von Verbindungen sowie das Einsetzen von Reflexionswissen und Reflektieren.

Weitere Informationen zu den Komplexitätsbereichen finden Sie im „Praxishandbuch für Mathematik 8. Schulstufe“ und unter www.bifie.at/node/315. Illustrierende Beispielitems finden Sie auf der BIFIE-Homepage unter www.bifie.at/node/460.

Kontextfragebögen

In Schulleistungsstudien werden zumeist neben Leistungstests, welche die kognitiven Fähigkeiten der Schüler/innen erfassen, Kontextfragebögen eingesetzt. Aufgabe der Kontextfragebögen ist es, die Rahmenbedingungen, unter denen Lehren und Lernen stattfindet, zu erheben. Wesentliche Hintergrundinformationen umfassen einerseits individuelle, demografische und sozioökonomische Aspekte auf Schülererebene sowie Merkmale des Unterrichts und Standortbedingungen auf Schulebene. In Verbindung mit den Leistungstests der Schüler/innen ist es möglich, die Ergebnisse so zu kommunizieren, dass Qualitätssicherungs- und -entwicklungsprozesse unterstützt werden. Des Weiteren können dadurch auf Systemebene Rahmenbedingungen analysiert und mögliche Einflussfaktoren dargestellt werden. Im Rahmen der → *Standardüberprüfungen* in Mathematik auf der 8. Schulstufe wurden ein Schul- und ein Schülerfragebogen eingesetzt. Die Fragebögen finden Sie auf der BIFIE-Homepage unter www.bifie.at/node/60.

Kriteriale Rückmeldung

Die → *Verordnung zu den Bildungsstandards* sieht vor, dass der Grad der Kompetenzerreichung durch die Schüler/innen gemessen und rückgemeldet wird. Eine Schülerleistung wird nach einem bestimmten Kriterium bewertet, nämlich danach, ob die → *Bildungsstandards* nicht erreicht, teilweise erreicht, erreicht oder übertroffen wurden. Diese Rückmeldung anhand vorher definierter → *Kompetenzstufen* nennt sich „kriteriale Rückmeldung“. Sie ergänzt die Rückmeldung des erzielten Punktwerts, der mit weiteren → *Referenzwerten*, wie dem Durchschnitt aller österreichischen Schüler/innen, verglichen wird.

L

Leistungsabstand der mittleren 75 %

Als Leistungsabstand der mittleren 75 % wird der Abstand zwischen den besten 12,5 % und den schwächsten 12,5 % der Schüler/innen einer Schule/→ *Unterrichtsgruppe* bezeichnet. In ihm liegen also die mittleren 75 % der Leistungen einer Schule/→ *Unterrichtsgruppe*. Je größer der Abstand, desto heterogener sind die Leistungen bzw. je kleiner der Abstand, desto homogener sind die Leistungen. Dieses → *Streuungsmaß* gewährleistet eine bessere Vergleichbarkeit als die gesamte Spannweite, in der auch extrem gute oder schwache Schüler/innen vorkommen. Die Spannweite ergäbe sich aus der Leistungsdifferenz zwischen dem/der besten und schlechtesten Schüler/in.

M

Mathematik

Der Gesamtwert in Mathematik ergibt sich aus der Skalierung (statistische Überführung) der bewerteten Schülerantworten auf eine gemeinsame Punktskala (mit derselben Metrik). So können die Leistungen aller Schüler/innen gemeinsam dargestellt werden. Diese einheitliche Skala wurde im Rahmen der → *Baseline-Testung* im Jahr 2009 so festgelegt, dass sich ein Mittelwert (MW) von 500 Skaleneinheiten mit einer Standardabweichung von 100 ergab. Analog zum Mathematik-Gesamtwert, aber unabhängig voneinander, wurden die Punktskalen für die

einzelnen → *Handlungs-* und → *Inhaltsbereiche* festgelegt. Dadurch wird es möglich, unterschiedliche Trends in den einzelnen → *Handlungs-* und → *Inhaltsbereichen* sichtbar zu machen. Diese Vorgehensweise kann allerdings dazu führen, dass der Mittelwert aller → *Kompetenzbereiche* nicht dem Mathematik-Gesamtwert entspricht.

Um die Leistungen aller österreichischen Schüler/innen aus der → *Standardüberprüfung 2012* mit denen der → *Baseline-Testung* vergleichen und somit eine Veränderung sichtbar machen zu können, wurden die Ergebnisse der → *Standardüberprüfung 2012* auf die Punktskala der Ausgangsmessung von 2009 übertragen.

Für mehr Informationen zur methodischen Aufbereitung der Skalen empfehlen wir die Lektüre des → *Technischen Berichts*.

Migrationshintergrund

Die Definition des Begriffs beruht auf den Richtlinien der OECD, welche als Kriterium das Geburtsland der Eltern und nicht die Sprachgewohnheiten heranzieht. Ein Kind gilt demnach als Schüler/in *mit Migrationshintergrund*, wenn beide Elternteile im Ausland geboren wurden. Als Schüler/in *ohne Migrationshintergrund* wird ein Kind bezeichnet, wenn mindestens ein Elternteil in Österreich geboren wurde.

Einzige Ausnahme für diese Regel bilden Schüler/innen, deren Eltern (ein Elternteil oder beide) in Deutschland geboren wurden – sie zählen aufgrund der gleichen Sprache zur Gruppe der Schüler/innen ohne Migrationshintergrund.

Mittlere Differenz

Die mittlere (Leistungs-)Differenz gibt an, wie stark sich zwei Gruppen (z. B. Burschen und Mädchen) „in der Regel“ voneinander unterscheiden. Im Schulbericht wird als mittlere Differenz die Unterschiedlichkeit aller österreichischen Schulen angegeben, in der Lehrerrückmeldung jene aller österreichischen → *Unterrichtsrgruppen*. Unter „in der Regel“ wird hier der mittlere Wert (Median) verstanden, d. h. in der Hälfte aller Schulen/ → *Unterrichtsrgruppen* ist der Unterschied zwischen den beiden Gruppen noch größer, in der anderen Hälfte ist der Unterschied kleiner oder die Gruppen unterscheiden sich in umgekehrter Richtung. Dadurch kann verglichen werden, wie sich der Unterschied zwischen zwei Gruppen in der Schule/ → *Unterrichtsrgruppe* von der mittleren Differenz in österreichischen Schulen/ → *Unterrichtsrgruppen* unterscheidet. Generell gilt jedoch: Je geringer die Gruppenunterschiede, desto höher die Chancengerechtigkeit für die einzelnen Gruppen.

N

n

n ist die Anzahl der getesteten Schüler/innen in der Schule/ → *Unterrichtsrgruppe*. Diese Anzahl kann von der tatsächlichen Anzahl der Schüler/innen in der Schule/ → *Unterrichtsrgruppe* aus verschiedenen Gründen abweichen:

Nicht alle Schüler/innen der Schule/ → *Unterrichtsrgruppe* waren zur Überprüfung zugelassen (z. B. Schüler/innen mit sonderpädagogischem Förderbedarf u. ä. m. – detaillierte Informationen zu diesen Kriterien finden Sie in der Novelle der Verordnung (BGBl. II 282/2011) unter www.bifie.at/node/48.

Zudem kann es vorkommen, dass nicht alle Schüler/innen der Schule/ → *Unterrichtsrgruppe*, die zur Überprüfung zugelassen waren, bei der Testung anwesend waren.

Neue Mittelschule (NMS)

Eine im April 2012 beschlossene Gesetzesnovelle (BGBl. I Nr. 36/2012) regelt die Eingliederung des Modellversuchs „Neue Mittelschule“ als neue Schulart ins Regelschulwesen. Nach einem mit den Landesschulratspräsidentinnen und -präsidenten akkordierten Stufenplan werden bis zum Schuljahr 2018/19 alle 1 178 Hauptschulstandorte vollständig in Neue Mittelschulen umgewandelt. Seit dem Schuljahr 2008/09 gibt es Schulstandorte, die am Modellversuch „Neue Mittelschule“ teilnehmen.

Nähere Informationen zur Neuen Mittelschule finden Sie unter www.neuemittelschule.at.

Niveaustufen

Siehe → *Kompetenzstufen*

R

Rechnen und Operieren

Siehe unter → *Handlungsbereiche*

Referenzprofil

Die Berechnung des Referenzprofils für Schulen als auch für → *Unterrichtsgruppen* erfolgt für die → *Handlungsbereiche* und für die → *Inhaltsbereiche* analog. Sie wird nachfolgend anhand der → *Handlungsbereiche* einer Schule erläutert.

Das Referenzprofil der → *Handlungsbereiche* ergibt sich aus dem durchschnittlichen Schulergebnis aller → *Handlungsbereiche* unter Berücksichtigung der durchschnittlichen österreichweiten Ergebnisse. Durch die Verschiebung des österreichweiten Kompetenzprofils auf das Niveau der Schulergebnisse kann für jeden einzelnen → *Handlungsbereich* bestimmt werden, ob eine Stärke oder Schwäche vorliegt. Dies geschieht, indem die jeweiligen Werte der Schule mit dem zugehörigen Referenzwert verglichen werden.

Die Berechnung des Referenzprofils wird folgendermaßen durchgeführt:

1. Es wird sowohl das durchschnittliche Ergebnis aller → *Handlungsbereiche* in Österreich als auch das durchschnittliche Schulergebnis aller → *Handlungsbereiche* berechnet.
2. Aus den berechneten Durchschnittswerten wird die Differenz gebildet, indem das durchschnittliche österreichweite Ergebnis vom durchschnittlichen Schulergebnis subtrahiert wird.
3. Anschließend wird das durchschnittliche österreichweite Ergebnis eines jeden → *Handlungsbereichs* um diese Differenz angepasst und ergibt somit das jeweilige Referenzprofil der → *Handlungsbereiche* für eine Schule.

Im Prinzip entspricht das Referenzprofil also einem, in Richtung Schulergebnis verschobenen, österreichischen Kompetenzprofil.

Referenzwerte

Bei der Rückmeldung der Ergebnisse der → *Standardüberprüfung* werden zusätzlich zu den erzielten Leistungen (z. B. des Schülers/der Schülerin, der → *Unterrichtsgruppe* oder der Schule) Werte angegeben, mit denen die Ergebnisse verglichen werden können. Welche Werte das sind, richtet sich nach dem Empfänger/der Empfängerin der Rückmeldung. Es wird meist der Mittelwert aller getesteten Schüler/innen Österreichs als Referenz (Ver-

gleich) angegeben, zusätzlich können aber auch → *mittlere Differenzen* zwischen Subgruppen (z. B. zwischen Mädchen und Burschen) ausgewiesen werden.

Rückmeldemoderatorinnen/-moderatoren (RMM)

RMM unterstützen die Schulleiter/innen sowie die Lehrer/innen bei der sachlichen Analyse und objektiven Interpretation der Ergebnisse aus den → *Standardüberprüfungen* und bei einer faktenbasierten Ergebnisaufarbeitung (z. B. Erstellen eines Stärken-Schwächen-Profiles, Identifizierung von Handlungsfeldern). Sie stärken damit die Grundlage für eine evidenzbasierte Schul- und Unterrichtsentwicklung, welche in der Verantwortung der Schulleiter/innen und Lehrer/innen liegt. Schulleiter/innen haben die Möglichkeit, ausgebildete RMM über die Pädagogischen Hochschulen anzufordern.

S

Schülerfragebogen

Siehe unter → *Kontextfragebögen*

Sozialstatus

Aus den Angaben zur Bildung und beruflichen Stellung von Vater und Mutter sowie der Bücheranzahl im Haushalt (erhoben im → *Schülerfragebogen*) wird ein Sozialstatus-Index aller getesteten Schüler/innen gebildet. Dieser Index dient als Grundlage für weitere Berechnungen und fließt in den → *fairen Vergleich* mit ein. Zur anschaulichen Darstellung dieser Verteilung in der Rückmeldung werden aus dem Index drei Sozialstatusgruppen gebildet. Dabei werden alle getesteten Schüler/innen nach ihrem Sozialstatus gereiht und anschließend wie folgt unterteilt:

- Die 25 % mit dem niedrigsten Sozialstatus (unteres Viertel der österr. Verteilung)
- Die mittleren 50 % (= Interquartilabstand; mittlere 50 % der österr. Verteilung)
- Die 25 % mit dem höchsten Sozialstatus (oberes Viertel der österr. Verteilung)

Diese Kategoriengrenzen werden also ausschließlich nach statistischen Kriterien festgelegt. Zur Beschreibung der Sozialstatusverteilung einer Schule/→ *Unterrichtsrgruppe* werden dieselben Kategoriengrenzen herangezogen. So können die %-Anteile in den einzelnen Sozialstatusgruppen mit der österreichweiten Verteilung verglichen werden. Wenn z. B. 30 % der Schüler/innen einer Schule/→ *Unterrichtsrgruppe* dem „oberen Viertel der österr. Verteilung“ zugeordnet sind würde dies bedeuten, dass prozentuell in dieser Schule etwas mehr Schüler/innen zur obersten Sozialstatusgruppe zählen, wie in Österreich insgesamt.

Standardüberprüfung bzw. Bildungsstandardüberprüfung

Seit dem Schuljahr 2011/12 finden für die 8. Schulstufe in den Gegenständen Deutsch, Englisch und Mathematik periodische → *Standardüberprüfungen* statt. Für die 4. Schulstufe werden diese Tests ab dem Schuljahr 2012/13 in Deutsch/Lesen/Schreiben und Mathematik durchgeführt. Dabei werden Lernergebnisse objektiv festgestellt und mit den angestrebten Standards verglichen.

Im Vorfeld wurden in der 8. Schulstufe im Frühjahr 2009 → *Baseline-Testungen* für Deutsch, Englisch und Mathematik durchgeführt. Die Ergebnisse dieser Testung dienen als Ausgangspunkt für die Beobachtung der Entwicklung der Schülerleistungen. Für die 4. Schulstufe fand die → *Baseline-Testung* im Frühjahr 2010 statt. Weitere Informationen zur Standardüberprüfung finden Sie auf der BIFIE-Homepage unter www.bifie.at/standardueberpruefung.

Standard Setting

Beim Standard Setting handelt es sich um ein komplexes Verfahren zur Bestimmung von theoretisch wie auch empirisch festgelegten → *Kompetenzstufen*. Die kontinuierliche Punktskala der Standardüberprüfung wird in Mathematik durch drei Schwellenwerte in die vier → *Kompetenzstufen* unterteilt:

- Stufe 3: Bildungsstandards übertroffen
- Stufe 2: Bildungsstandards erreicht
- Stufe 1: Bildungsstandards teilweise erreicht
- unter Stufe 1: Bildungsstandards nicht erreicht

Die Festlegung der Schwellenwerte, die den Übergang zwischen → *Kompetenzstufen* markieren, wird als Standard Setting bezeichnet. In diesen Prozess sind Expertinnen und Experten aus Schulpraxis, Fachdidaktik, Pädagogik und Psychologie sowie den Interessenvertretungen (Eltern, Wirtschafts- und Arbeiterkammer), Abnehmerinstitutionen und dem BMUKK involviert.

Statistische Darstellungen und Kenngrößen

Siehe unter → *Inhaltsbereiche*

Streuung

Als Streuung wird die Verteilung von einzelnen Werten um den Mittelwert bezeichnet. Die Werte 450, 520 und 530 haben beispielsweise denselben Mittelwert (500) wie die Werte 350, 420 und 730, sie verteilen sich aber unterschiedlich weit um ihn herum. Liegen die einzelnen Werte sehr dicht am Mittelwert, spricht man von einer schwachen Streuung bzw. homogenen Verteilung, liegen sie weit entfernt von ihm, dann handelt es sich um eine starke Streuung bzw. heterogene Verteilung.

Im Rahmen der → *Baseline-Testungen* wurden die Ergebnisse so auf die Skala transformiert, dass österreichweit 2/3 aller Schüler/innen einen Wert zwischen 400 und 600 bzw. 1/6 aller getesteten Schüler/innen ein Ergebnis über 600 bzw. weniger als 400 erzielten.

T

Technischer Bericht

Der Technische Bericht des → *BIFIE* zur → *Baseline-Testung* und der jeweiligen → *Standardüberprüfung* enthält eine Dokumentation aller Abläufe und Methoden. Dieser kann auf der BIFIE-Homepage unter www.bife.at/node/1858 abgerufen werden.

Testhefte/Testformen

Die Testhefte sind das Kernelement bei der → *Standardüberprüfung*, da auf Basis der Leistung im Test für jeden Schüler/für jede Schülerin der individuelle Grad der Kompetenzerreichung ermittelt wird. Damit jeder → *Kompetenzbereich* auf Systemebene möglichst breit erfasst und auch die Problematik des Abschreibens möglichst gering gehalten wird, werden verschiedene Testformen mit unterschiedlichen → *Items* erstellt. Die Verwendung vieler → *Items* ist notwendig, um alle Kompetenzen entsprechend breit abdecken zu können. Die individuelle Testzeit ist jedoch so kurz wie möglich gehalten, weshalb nicht alle → *Items* von jeder Schülerin und jedem Schüler bearbeitet werden. Bei der Verteilung der Testhefte wird darauf geachtet, dass möglichst viele verschiedene Testformen innerhalb einer Klasse verwendet werden.

Testitem

Siehe unter → *Item*

U

Überprüfung

Siehe unter → *Standardüberprüfung*

Unterrichtsgruppe

Die Unterrichtsgruppe ist die Einheit, in der die Schüler/innen im jeweiligen Testfach gemeinsam unterrichtet werden. Wird eine Klasse beispielsweise im Fach Mathematik in zwei Teilgruppen A und B unterrichtet, so sind diese beiden Teilgruppen die jeweiligen Unterrichtsgruppen der Schüler/innen.

Werden an einer Hauptschule Schüler/innen mehrerer Leistungsgruppen gemeinsam unterrichtet, so wird diese Gruppe als gemischte Unterrichtsgruppe bezeichnet. In den Rückmeldungen an die Lehrer/innen dieser gemischten Unterrichtsgruppen werden zusätzliche Auswertungen getrennt nach Leistungsgruppen dargestellt, sofern

- jede Schülerin/jeder Schüler dieser gemischten Unterrichtsgruppe einer bestimmten Leistungsgruppe zugeordnet wurde (vollständige Angaben sind erforderlich) und
 - sich in keiner Leistungsgruppe dieser gemischten Unterrichtsgruppe nur ein/e Schüler/in befindet (Datenschutz).
-

V

Variable und funktionale Abhängigkeiten

Siehe unter → *Inhaltsbereiche*

Verordnung zu den Bildungsstandards

Eine Novellierung des Schulunterrichtsgesetzes vom August 2008 legte die rechtliche Grundlage für die Einführung von → *Bildungsstandards* im österreichischen Schulwesen. Diese erfolgte durch eine entsprechende Verordnung über Bildungsstandards im Schulwesen im Jänner 2009 (BGBl. II Nr. 1/2009) sowie einer Novelle im August 2011 (BGBl. II Nr. 282/2011).

In der Anlage zur Verordnung finden Sie die → *Bildungsstandards* für die 4. Schulstufe der Volksschulen in Deutsch/Lesen/Schreiben und Mathematik bzw. für die 8. Schulstufe der Volksschuloberstufen, der Hauptschulen, der Neuen Mittelschulen und der allgemeinbildenden höheren Schulen in Deutsch, erste Lebende Fremdsprache (Englisch) und Mathematik.

Zu den → *Bildungsstandards* in der Anlage der Verordnung über Bildungsstandards sowie der Novelle gelangen Sie über folgenden Link: www.bifie.at/node/48.

Vertrauensintervall

Das Vertrauensintervall ist ein Wertebereich, der um das Testergebnis der Gruppe/Schule angegeben ist und in dem die wahre Leistung der Gruppe/Schule mit 90 % Sicherheit liegt. Dieser Wertebereich wird angegeben, da das Testergebnis aufgrund des Messfehlers einer Messung möglicherweise nicht exakt der wahren Leistung entspricht. Ein messfehlerfreies Testen wäre nur möglich, wenn unendlich viele verschiedene \rightarrow *Items* gestellt und unendlich viele Schüler/innen getestet würden. Da das nicht möglich ist, werden die \rightarrow *Testhefte* so zusammengestellt, dass die \rightarrow *Items* sowohl umfassend als auch in einer zumutbaren Zeit zu bearbeiten sind. Beispielsweise könnten bei einer anderen Auswahl an Aufgaben die Testergebnisse unter Umständen etwas besser oder schlechter ausfallen.

Die Unsicherheit, die durch den Messfehler bedingt ist, spiegelt sich in der Breite des Vertrauensintervalls wider. Je größer das Vertrauensintervall, desto größer die Unsicherheit. Ein Ergebnis von 525 (+/-7) Punkten würde demnach bedeuten, dass die wahre Leistung der Gruppe/Schule mit 90 % Sicherheit zwischen 518 und 532 Punkten liegen würde.

Wann unterscheiden sich Gruppen (Subgruppen, Unterrichtsgruppen etc.) voneinander? Überlappen die Vertrauensintervalle zweier Gruppen nicht, dann unterscheiden sich die tatsächlichen Ergebnisse dieser Gruppen substantiell voneinander und Unterschiede sind nur mit sehr geringer Wahrscheinlichkeit durch den Messfehler bedingt. Bei überlappenden Vertrauensintervallen kann nicht mit Sicherheit gesagt werden, dass sich diese Gruppen voneinander unterscheiden, da eine Abweichung zwischen den Testergebnissen eventuell vollständig auf den Messfehler zurückzuführen sein könnte (vgl. Abbildung 3).

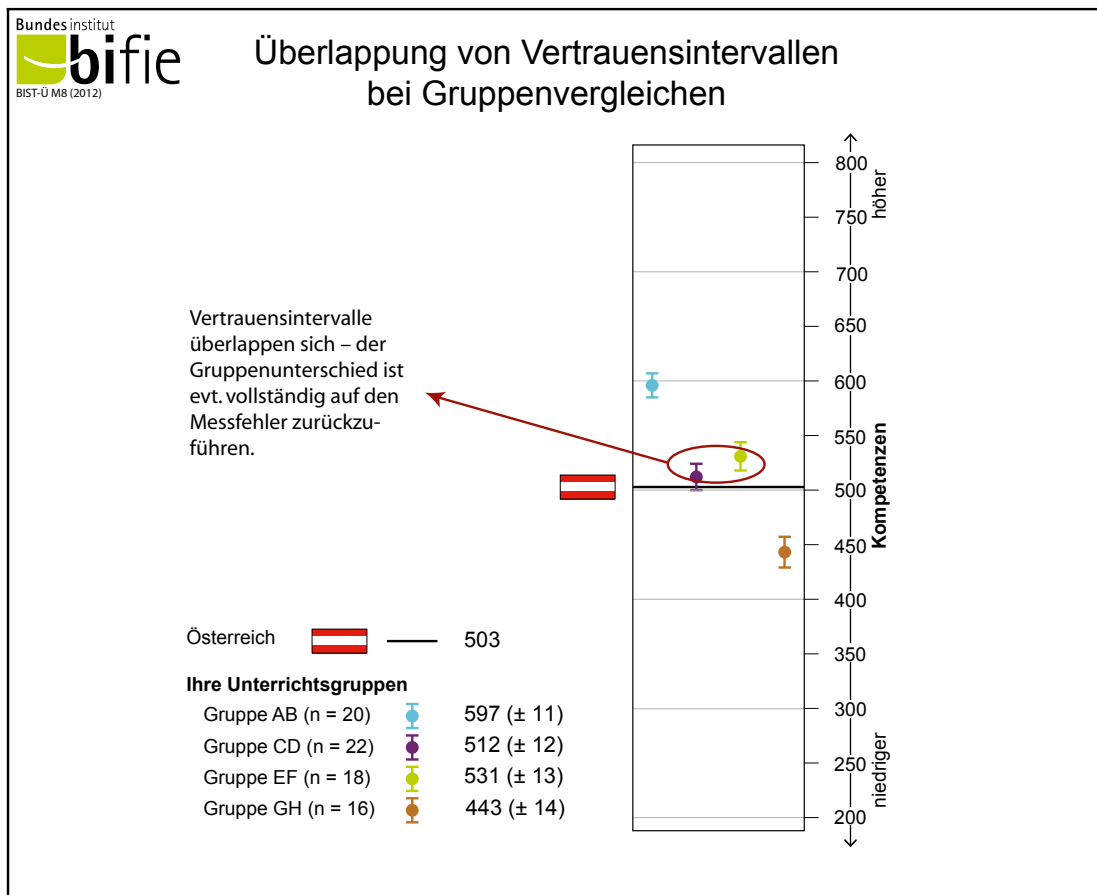


Abbildung 3: Überlappung von Vertrauensintervallen

Für welche Vergleiche kann das Vertrauensintervall nicht herangezogen werden?

- Für die Analyse des Kompetenzprofils kann die Regel der sich überlappenden Vertrauensintervalle nicht angewendet werden. Stattdessen werden im Rahmen dieser Analyse Hypothesentests durchgeführt, um relative Stärken und Schwächen zu identifizieren. Dabei wird berechnet, ob das Ergebnis eines → *Inhalts-* bzw. → *Handlungsbereichs* vom jeweiligen Wert des → *Referenzprofils* abweicht.
- Auch bei der Interpretation des → *fairen Vergleichs* ist das Ergebnis einer Schule/ → *Unterrichtsgruppe* dem → *Erwartungsbereich* ohne Berücksichtigung des Vertrauensintervalls gegenüberzustellen.

Das Vertrauensintervall wird also immer dann nicht berücksichtigt, wenn ein Vergleich mit dem → *Referenzprofil* oder dem → *Erwartungsbereich* angestellt wird. In diesen Fällen zeigen Symbole in der Legende, wie das jeweilige Ergebnis zu interpretieren ist.

Z

Zahlen und Maße

Siehe unter → *Inhaltsbereiche*

