

Ein Beitrag zur Verbesserung der Beurteilungssituation

Lehrpersonen messen den Lernerfolg immer noch weitgehend am Ergebnis von Lernkontrollen, in denen Gelerntes – oft kurz zuvor Gelerntes – abgerufen wird. Zudem wird heute auch der Lehrerfolg, das Ergebnis von Unterricht, vermehrt mit Tests erhoben. Darum besteht die Gefahr, dass Unterricht – für Lehrende wie für Lernende – zur Prüfungsvorbereitung verkommt. Herkömmliche Lernkontrollen sind geprägt von Kriterien wie «einfache Korrektur», «unbestreitbare Lösungen», «leichte Quantifizierbarkeit der Leistung», sie sind daher tendenziell inhaltlich arm. Sie stehen so in krassem Widerspruch zu allgemeinen Forderungen von Lehrplänen, wie «Problemlösefähigkeit in komplexen Situationen entwickeln», «breit anwendbares Wissen aufbauen».

Periodische Gesamtbeurteilungen, z. B. Semesterzeugnisse, werden in der Mathematik – insbesondere auf der Sekundarstufe 1 – fast ausschliesslich auf enge Lernkontrollen abgestützt. Obgleich seit langem die Erkenntnis und auch die Forderung bestehen, dass in eine vertretbare Gesamtbeurteilung eine Palette von Kompetenznachweisen, gewonnen in vielfältigen Beurteilungssituationen, einfließen soll («Beurteilungsmosaik»).

Während sich die Unterrichtskultur aufgrund pädagogischer, lernpsychologischer und didaktischer Fortschritte in jüngerer Zeit insgesamt stark entwickelt hat, ist die Beurteilungskultur in unseren Schulen vielerorts stehen geblieben. Viele Lehrpersonen nutzen zwar eine Vielfalt heute vorhandener didaktischer Möglichkeiten für einen Unterricht, der auf die Entwicklung breiter Kompetenzen ausgerichtet ist. Im Moment der Lernsicherung werden aber oft veraltete, enge Schemas realisiert, die den eigenen positiven Lehr-/Lernanlagen zuwiderlaufen und wertvolle didaktische Innovationen zunichtemachen.

In dieser divergenten Situation möchten die Mathematischen Beurteilungsumgebungen (MBU) einen Beitrag leisten zur Reaktivierung des Beurteilungsdiskurses, zur Weiterentwicklung persönlicher Unterrichtskonzepte und zu einer alternativen Beurteilungspraxis. Konventionelle Lernkontrollen, die sich primär an Resultaten von einzelnen Aufgaben orientieren, werden auch weiterhin ihren Platz im Beurteilungsmosaik haben. Die MBU sollen diese nicht ersetzen, sondern ergänzen. Die MBU ermöglichen eine offenere und breitere Leistungsbeurteilung, die in den Lernprozess integriert ist. Lernende erfahren so Beurteilung als Teil des Lernens, nicht als dem Lernen nachgeschaltete Veranstaltung. Die Arbeitsbedingungen sind in solchen Beurteilungssituationen möglichst gleich wie im «normalen» Unterricht. Insbesondere soll die Lehrperson als Coach zur Verfügung stehen.

Natürlich können die vorliegenden Materialien auch einfach im Sinne eines differenzierenden Lernangebotes eingesetzt werden, ohne dass auf die Beurteilung fokussiert wird. Wenn aber Differenzieren als Fördern individueller Kompetenzen verstanden wird, gehört Beurteilen zum Lernen. Dann sind Reflexion und Feedback integrierende und selbstverständliche Bestandteile des Lehr-/Lernprozesses. Die MBU sollen diese Einbettung der Beurteilung in den normalen Unterricht ermöglichen. Darüber hinaus tragen sie zu dessen Nachhaltigkeit bei, etwa wenn die Schülerinnen und Schüler die bearbeiteten MBU in ein Mathematik-Portfolio integrieren. Inhaltlich lehnen sich die Mathematischen Beurteilungsumgebungen an die Lernumgebungen des mathbu.ch¹ an. Sie sind jedoch unabhängig von diesem in jedem lehrplankonformen Unterricht sinnvoll einsetzbar. Bezüglich der Lernziele orientieren sich die MBU am Kompetenzraster von HarmoS², aus dem auch der Lehrplan21 (LP21) für die deutschsprachige Schweiz abgeleitet ist. Das Instrument erlaubt daher nebst einer Gesamtbeurteilung der mathematischen Leistungsfähigkeit Aussagen zu einzelnen inhaltlichen und prozessorientierten Kompetenzen des LP21.

¹ mathbu.ch, Mathematik für die Sekundarstufe 1, Schulverlag plus AG, Bern, und Klett und Balmer AG, Zug, © 2002

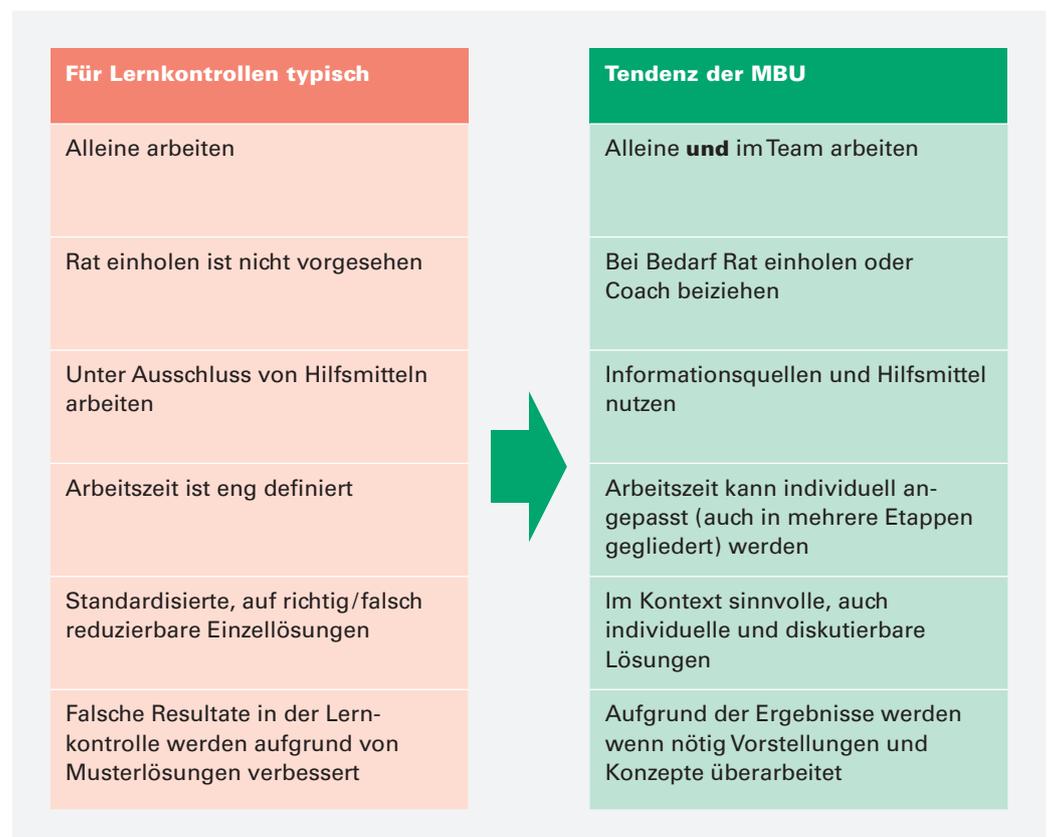
² Basisstandards für die Mathematik, © EDK 2010

Kennzeichen von Mathematischen Beurteilungsumgebungen

- MBU können mit Klassen aller Leistungsniveaus der Sek1 durchgeführt werden.
- Eine MBU fokussiert auf den Kern eines für die Volksschulmathematik relevanten Themas.
- MBU orientieren sich an einer wesentlichen Problemsituation oder einer zentralen inner-mathematischen Struktur.
- MBU lassen verschiedene Denkwege, Vorgehens- und Darstellungsweisen und oft auch verschiedene Ergebnisse zu.
- MBU deklarieren in Form von Leistungskriterien Erwartungen auf verschiedenen Niveaus.
- MBU ermöglichen eine mehrstufige Beurteilung der Fachkompetenz (z. B. mit den Prädikaten ungenügend/genügend/gut/sehr gut).
- Eine MBU benötigt zur Durchführung ein Zeitfenster von ca. 2 Lektionen; je nach Berücksichtigung und Umsetzung der Förderhinweise auch mehr.

Ausrichtung der Mathematischen Beurteilungsumgebungen

MBU sind im Vergleich zu konventionellen Lernkontrollen tendenziell stärker auf allgemeine Bildungsziele ausgerichtet.



Zur Ausstattung und Inszenierung von Mathematischen Beurteilungsumgebungen

Beurteilungsumgebungen bestehen aus

- einem zweiseitigen Arbeitsblatt für die Lernenden mit Aufgabenstellungen und Beurteilungskriterien. Beide werden bei der Einführung in die Arbeit mit der Klasse erklärt.
- einem zweiseitigen Kommentarbogen für die Lehrpersonen mit Hinweisen zur Sache, zur Inszenierung und zu allfälligen Zusatzmaterialien. Es folgen mögliche Lösungen und Hinweise zur Beurteilung und Förderung.

Die Durchführung einer MBU kann mit einer thematischen Einführung, einer Rekapitulation oder direkt mit dem Einstieg ins Arbeitsblatt beginnen. Dabei werden mit den Lernenden die Aufgabenstellungen besprochen und die Beurteilungskriterien geklärt. In vielen Fällen kann die gemeinsame Bearbeitung eines ähnlichen Problems noch vorhandene Verständnisfragen aufdecken und klären. Auch während der Arbeit sollen Unklarheiten besprochen werden. Ob die Schülerinnen und Schüler die MBU einzeln oder im Team bearbeiten, liegt im Ermessen der Lehrperson. Es ist zum Beispiel denkbar, nach der Klärung der MBU den Lernenden ein Zeitfenster von etwa 15 min zum gemeinsamen Austausch in Gruppen zu 3 bis 4 zu gewähren. Das eigentliche Dokument erarbeiten die Lernenden dann in Stillarbeit.

Auch bezüglich der gewährten Hilfsmittel (z. B. Taschenrechner) können verschiedene Phasen sinnvoll sein.

Die Arbeitszeit soll sinnvolles Arbeiten ermöglichen; das bedeutet u. U. auch, dass einzelne Schülerinnen und Schüler die Arbeit unterbrechen und später wieder aufnehmen. MBU sollen grundsätzlich nachbesprochen und reflektiert werden. Ziel der Reflexion ist die Verbesserung persönlicher Konzepte in entscheidenden Punkten. Die eigentliche Durchführung der MBU ist – je nach Thema und Lernstand der Klasse – auf 1 oder 2 Lektionen ausgelegt.

Zur Beurteilung

Zu jeder Beurteilungsumgebung sind 5 Kriterien auf 3 Niveaus formuliert:

- Z** **Zugang.** Dieses Kriterium sollten alle Lernenden erfüllen. Es entspricht in der Regel einem gedanklichen Einstieg in die Problemstellung bzw. den Minimalanforderungen.
- U1** **U2** **Unteres Anspruchsniveau.** Eher einfache Kriterien, die von vielen Lernenden erfüllt werden können.
- O1** **O2** **Oberes Anspruchsniveau.** Anspruchsvolle Kriterien, die vorwiegend von leistungsstarken Lernenden erfüllt werden.

Die Kriterien U1 und U2 sind vom Anspruchsniveau her vergleichbar (1, 2 ist eine Aufzählung, keine Abstufung! Dasselbe gilt für O1 und O2.).

Lernende, die die minimal erwartete Anzahl Kriterien nicht erfüllen, erhalten Gelegenheit, ihre Arbeit – bei Bedarf auch mit Fremdhilfe – nachzubessern (Abgabe eines verbesserten Dokuments, schriftliche Reflexion oder Fachgespräch mit der Lehrperson).

Von einer Praxis mit «halb erfüllten» Kriterien raten wir ab. Kriterien sind «erfüllt» oder «nicht erfüllt». Schülerinnen und Schüler, die gewisse Kriterien ansatzweise, aber nicht vollständig erfüllen, sollen Gelegenheit zu einer Nachbesserung erhalten.

	Masse, Grössen, Daten und funktionale Zusammenhänge				Zahl und Variable				Form und Raum			
	Funktion	Dir./ind. Proportionalität			Text – Tabelle – Term	Brüche			Grundkonstruktionen	Winkel		
Operieren und Benennen					Z	Z			Z	Z		
		U1				U1			U1	U2		
		O1										
Modellieren und Darstellen		Z										
		U1				U1				U2		
		U2										
		O1				O1 O1			O1 O1			
Ausprobieren und Argumentieren		O2										
		Z										
		U2				U2 U2			U1			
		O2				O2 O2			O2			

Die Zuordnung der 5 Kriterien zu den Kompetenzaspekten kann dem Sammelraster entnommen werden. Dieses ist hier auszugsweise dargestellt (zu jedem inhaltlichen Bereich sind stellvertretend 2 Umgebungen aufgeführt).

Die 5 Kriterien beziehen sich in der Regel auf verschiedene Kompetenzaspekte. Eine aussagekräftige Beurteilung ist darum erst aus der Synopse mehrerer MBU möglich. Deshalb ist das Sammelraster fester Bestandteil des vorliegenden Instrumentariums.

Das Raster weist vertikal 3 Kompetenzaspekte auf. Diese wurden als Cluster aus den 8 Aspekten des Kompetenzrasters von HarmoS gewonnen (vgl. weiter unten). Quer dazu sind die MBU aufgelistet, in 3 inhaltliche Bereiche geordnet. In der Spalte jeder Beurteilungsumgebung ist ersichtlich, welcher Aspekt auf welcher Stufe beurteilt wird. Grün markiert sind Kompetenzen, die auf Stufe Z beurteilt werden, gelb solche auf Stufe U, blau solche auf Stufe O.

Das Sammelraster dient zusätzlich der Verwaltung der Beurteilungsergebnisse. Die Lehrperson führt pro Schülerin oder Schüler ein entsprechendes Blatt. Für die erfüllten Kriterien werden die jeweiligen Felder gefärbt (z. B. mit einem Markerstift). Mit der Zeit ergibt sich ein Gesamtbild, welches in seiner bestimmten Farbigkeit Grundlagen für eine Gesamtbeurteilung liefert.

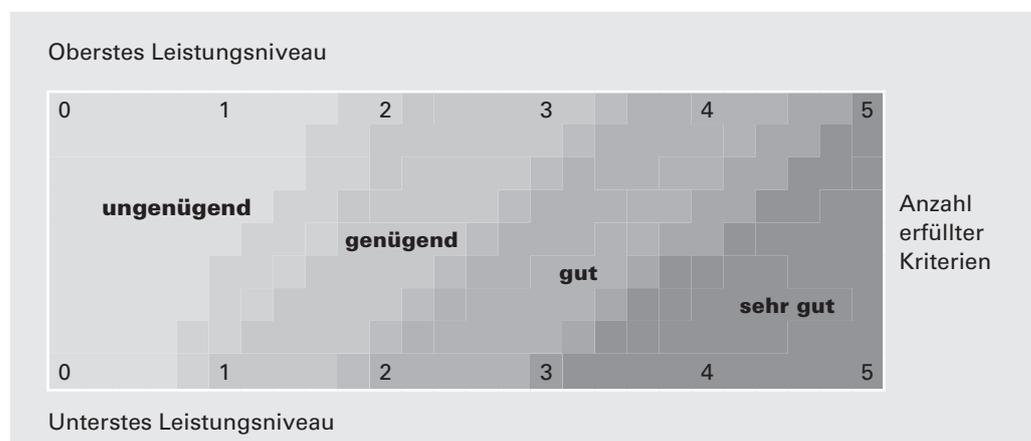
Dabei lassen sich detaillierte Aussagen sowohl zu einzelnen Kompetenzaspekten wie auch zu einzelnen inhaltlichen Bereichen ableiten.

W. Jundt:
'vgl. unten' macht keinen Sinn

((Vorschlag:))
vgl. S. 8

	Masse, Grössen, Daten und funktionale Zusammenhänge					Zahl und Variable					Form und Raum					
	Funktion	Dir./ind. Proportionalität				Text – Tabelle – Term	Brüche					Grundkonstruktionen	Winkel			
Operieren und Benennen		U1				Z	Z					Z	Z			
	O1						U1					U1	U2			
Modellieren und Darstellen			Z													
		U1					U1						U2			
		U2												U2		
	O1					O1	O1					O1	O1			
Ausprobieren und Argumentieren	O2															
			Z													
		U2					U2	U2					U1			
	O2					O2	O2						O2			

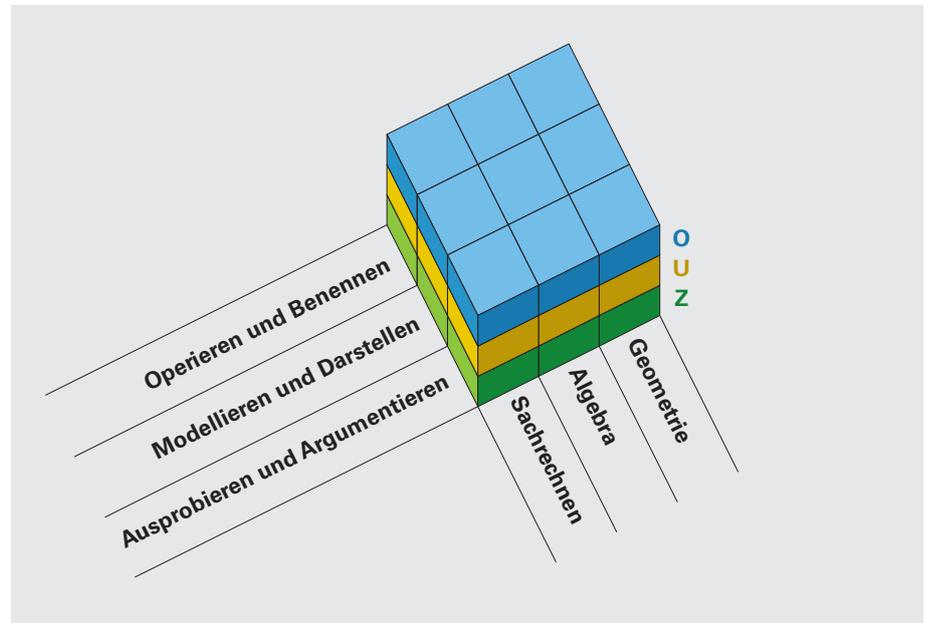
Dabei ist zu beachten: Entscheidend ist die «relative Färbung», also die Anzahl der erfüllten Kriterien im Rahmen der durchgeführten Beurteilungsumgebungen. Fundierte Aussagen sind daher nur zu Aspekten und Bereichen möglich, zu denen genügend MBU bearbeitet wurden. Da die MBU je nach Niveau der Klasse mit unterschiedlichen Leistungserwartungen eingesetzt werden, muss die Zuordnung von Prädikaten wie «ungenügend», «genügend», «gut», «sehr gut» in Relation zu den Leistungserwartungen stehen. Wir gehen davon aus, dass in leistungsschwächeren Klassen die Schwelle zwischen «ungenügend» und «genügend» tiefer anzusetzen ist und dass die Spanne zwischen «genügend» und «sehr gut» bei leistungsstärkeren Klassen grösser ist. Das bringt das folgende Schema zum Ausdruck.



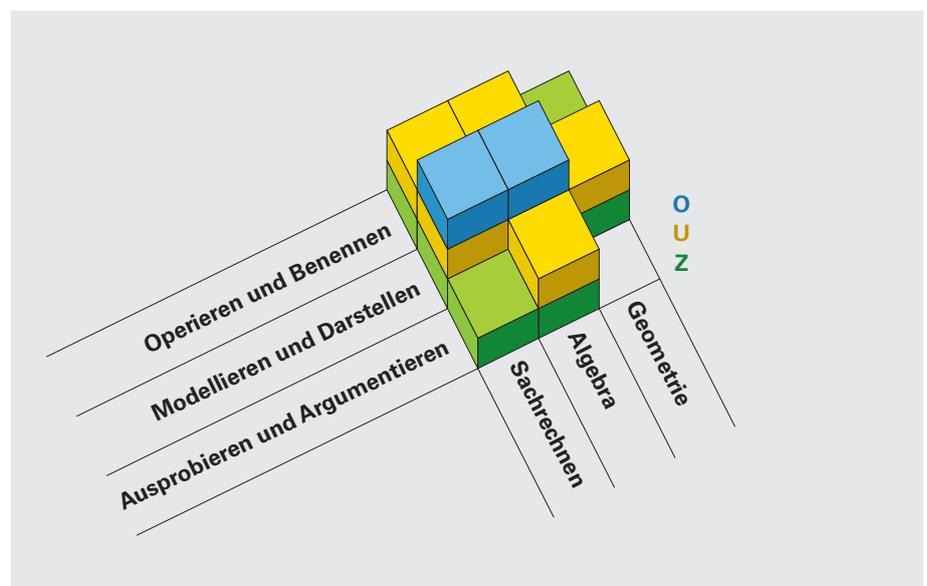
Übertragen auf die Färbung des Sammelrasters heisst das in etwa:

	ungenügend	genügend	gut	sehr gut
Höchstes Leistungsniveau	Gelb weniger als zur Hälfte abgedeckt	Gelb mehr als zur Hälfte abgedeckt	Gelb abgedeckt; Blau teilweise abgedeckt	Blau weitgehend abgedeckt
Zwischenstufe	Gelb nur spurweise abgedeckt	Gelb etwa zur Hälfte abgedeckt	Gelb abgedeckt; Blau spurweise abgedeckt	Blau zur Hälfte abgedeckt
Mittleres Leistungsniveau	Nur Grün abgedeckt	Gelb zu ca. einem Drittel abgedeckt	Gelb weitgehend abgedeckt	Blau teilweise abgedeckt
Zwischenstufe	Grün teilweise abgedeckt	Gelb spurweise abgedeckt	Gelb zu ca. zwei Drittel abgedeckt	Blau spurweise abgedeckt
Tiefstes Leistungsniveau	Weitgehend leer	Grün abgedeckt	Gelb zur Hälfte abgedeckt	Gelb abgedeckt

Entsprechend dem Farbbild des Rasters kann das Kompetenzprofil einer Schülerin oder eines Schülers in Würfel­form dargestellt werden.



Das folgende Profil deutet z. B. auf eine Stärke im «Modellieren und Darstellen» und auf eine Schwäche im «Ausprobieren und Argumentieren» hin. Gründe für die schwachen Leistungen in Geometrie (Form und Raum) müssten zum Beispiel im Hinblick auf Berufsideen geklärt werden; evtl. ist die Motivationslage abzuklären.



Auf dem tiefsten Leistungsniveau könnte ein solches Profil insgesamt mit «sehr gut» bewertet werden. Auf dem höchsten Leistungsniveau wäre «genügend» das angemessene Prädikat.

Die 3 Kompetenzaspekte

Das Kompetenzraster von HarmoS weist 8 Kompetenzaspekte aus. Das sind für die Beobachtung und Beurteilung in der Praxis sicher zu viele, hat doch bereits die Beurteilung von 4 Teilkompetenzen in den jüngeren Lehrplänen viele Lehrpersonen vor grosse Probleme gestellt. Für die Mathematischen Beurteilungsumgebungen werden darum die 8 Kompetenzaspekte nach HarmoS in 3 Cluster gebündelt. Diese sind im Folgenden charakterisiert und mit einer (nicht abschliessenden) Kriterienliste illustriert.

Operieren und Benennen

Der «Know-how»-Aspekt: Wissen und Fertigkeiten unmittelbar einsetzen. Einen Sachverhalt oder einen Begriff direkt einem Gedächtnisinhalt zuordnen oder mit einem (oder mehreren) solchen verbinden können. Zahlen und Begriffe verknüpfen sowie mit bekannten Verfahren Zahlen und Daten verarbeiten. Eigenes Denken inhaltlich und technisch unterstützen. «Operieren und Benennen» umfasst die Handlungs-Aspekte «Wissen, Erkennen, Beschreiben», «Operieren und Berechnen», «Instrumente und Werkzeuge verwenden» nach HarmoS¹ und entspricht in etwa der mathematischen Kompetenz K5 nach KMK².

Kriterien

Die Schülerin, der Schüler

- ordnet Begriffe einem Sachverhalt/einem Objekt zu
- wendet Begriffe richtig an
- beschreibt Eigenschaften von Objekten
- erkennt Muster
- sieht Analogien
- kennt grundlegende Formeln und Gesetze
- rechnet geläufig im Kopf
- erkennt Umkehroperationen und führt diese durch
- rechnet Grössen um
- kann aus dem Dezimalsystem die SI-Einheiten ableiten
- wendet Äquivalenzumformungen an
- wertet Terme aus
- vollzieht Konstruktionen nach bzw. führt diese aus
- nutzt Nachschlagewerke selbstständig
- setzt den Taschenrechner sinnvoll ein
- nutzt den Computer selbstständig und sinnvoll
- nutzt Konstruktionswerkzeuge
- kennt und benutzt wichtige Messgeräte

¹ Basisstandards für die Mathematik, © EDK 2010

² Bildungsstandards im Fach Mathematik für den Hauptabschluss, Konferenz der Kulturminister der Länder BRD, 2004

Modellieren und Darstellen

Der Aspekt der «sprachlichen Formung»: Inhalte für die weitere Verarbeitung aufbereiten und ändern zugänglich machen. Einen Sachverhalt strukturieren. Einen Sachverhalt von einer Darstellungsform in eine andere übertragen bzw. in eine kommunizierbare Form bringen. Einen Sachverhalt mündlich oder schriftlich mitteilen.

«Modellieren und Darstellen» umfasst die Handlungs-Aspekte «Darstellen und Kommunizieren», «Modellieren und Mathematisieren» nach HarmoS¹ und entspricht in etwa den mathematischen Kompetenzen K3, K4, K6 nach KMK².

Kriterien

Die Schülerin, der Schüler

- strukturiert Texte und unterscheidet wesentliche von unwesentlichen Informationen
- schält aus Texten und Situationen den mathematischen Gehalt heraus
- findet zu Situationen die passende Formel, Gleichung, Tabelle, Operationenfolge und/oder Konstruktion (und umgekehrt)
- erkennt Strukturen in Tabellen und Grafiken und kann einzelne Werte und Veränderungen herauslesen
- modelliert Situationen mithilfe des Computers
- vereinfacht Situationen so weit, dass sie mit mathematischen Mitteln bearbeitet werden können
- stellt Lernwege übersichtlich und nachvollziehbar dar
- nutzt Skizzen zur Visualisierung von Situationen
- zeichnet zu einer Wertetabelle entsprechende Grafiken
- verwendet Grafiken zur Visualisierung von Entwicklungen oder Vergleichen
- zeichnet Körper in verschiedenen Darstellungsarten (Plan, Schrägbild ...)
- expliziert Aussagen anschaulich
- präsentiert Sachverhalte und Ergebnisse verständlich und ansprechend

¹ Basisstandards für die Mathematik, © EDK 2010

² Bildungsstandards im Fach Mathematik für den Hauptabschluss, Konferenz der Kulturminister der Länder BRD, 2004

Ausprobieren und Argumentieren

Der Aspekt der «gedanklichen Klärung»: Einen Sachverhalt gedanklich durchdringen und kritisch beurteilen. Problemstellungen experimentell bearbeiten und ausleuchten. Ergebnisse eigener Denkarbeit kritisch betrachten. Sachverhalte analysieren, beurteilen und sachlich begründen oder widerlegen.

«Ausprobieren und Argumentieren» umfasst die Handlungs-Aspekte «Argumentieren und Begründen», «Interpretieren und Reflektieren», «Explorieren und Erforschen» nach HarmoS¹ und entspricht in etwa den mathematischen Kompetenzen K1, K2 nach KMK².

Kriterien

Die Schülerin, der Schüler

- lässt sich auf die Fragestellung ein
- stellt Hypothesen auf und überprüft sie
- variiert die Vorgaben systematisch und untersucht die Veränderung
- entwickelt eine Strategie zum Erfassen einer Problemstellung
- stellt Vermutungen auf und überprüft sie
- fasst Ergebnisse zusammen und baut darauf die nächsten Entwicklungsschritte auf
- stellt eigene Ergebnisse in Frage und überprüft sie
- stellt Aussagen und Resultate von anderen in Frage und überprüft sie
- korrigiert die Ergebnisse selbstständig und sucht gegebenenfalls nach dem Grund eines Fehlers
- fasst Erkenntnisse zusammen
- unterscheidet zwischen Vermutung und Begründung
- begründet Aussagen logisch nachvollziehbar
- findet zu falschen Aussagen passende Gegenbeispiele
- bringt Gegenbeispiele als Argumentation ein
- führt einfache Beweise

¹ Basisstandards für die Mathematik, © EDK 2010

² Bildungsstandards im Fach Mathematik für den Hauptabschluss, Konferenz der Kulturminister der Länder BRD, 2004

Zum Förderansatz

Allzu leicht erwecken Förderhinweise den Eindruck, es gehe beim Lernen primär darum, Mängel zu beheben. Darum soll eine Selbstverständlichkeit nicht unerwähnt bleiben: Fördern geht von dem aus, was vorhanden ist, und nicht von dem, was fehlt. Das Wichtigste bei der Lernförderung ist die Stärkung des lernenden Individuums.

Bei der Arbeit mit MBU heisst das zum Beispiel, dass ins Zentrum jeder Rückmeldung die Feststellung der erfüllten Kriterien gehört. Von da aus kann entschieden werden, wo der Schwerpunkt für die Weiterentwicklung bestimmter Kompetenzen liegen kann und soll. Es liegt im Ermessen der Lehrperson, wie weit sie schon während der Arbeit in der MBU den Förderhinweisen folgt. Ebenso, wie sie ihre allfällige Unterstützung bei der Beurteilung berücksichtigt. Die aufgeführten Fördermassnahmen können helfen, diagnostische Schlüsse aus den MBU produktiv umzusetzen. Unter Umständen ist es sinnvoll, schon vor einer allfälligen Nachbesserung darauf zu zugreifen.

Die Förderhinweise in der Tabelle auf der zweiten Kommentarseite für Lehrpersonen stellen Tipps dar für den Umgang mit Schülerinnen und Schülern, die ein bestimmtes Kriterium nicht aus eigener Kraft erfüllen. Einige dieser Hinweise sind aufgabenspezifisch, auf die konkret vorliegende Problemstellung fokussiert. Andere sind allgemeiner, auf den betreffenden Kompetenzaspekt ausgerichtet. Grundsätzlich soll die gezielte individuelle Förderung von der Reflexion der in den MBU erbrachten Leistungen ausgehen.

Für Lernende mit grossen Defiziten ist eine Beschränkung auf das Kriterium Z sinnvoll. Sie können einen Lernerfolg erleben, wenn sie in konzentrierter Arbeit – mit oder ohne Förderung – dieses einfachste Kriterium erreichen. Falls auch Z kaum erreichbar scheint, ist die Arbeit an anderen Aufgabenstellungen oder MBU angezeigt.

Mögliche Beurteilungskonzepte

Wie bereits erwähnt, sind die MBU nicht als verbesserte Ausgabe herkömmlicher Lernkontrollen konzipiert. Es ist vielmehr vorstellbar, dass sich mittelfristig eine Beurteilungspraxis ergibt, in der z. B. Semesterbeurteilungen auf Ergebnisse von Lernkontrollen und auf Schlüsse aus der Arbeit mit MBU (sowie allenfalls auf weitere Grundlagen) abgestützt werden. In Zukunft ist eine Kombination aus formativer Beurteilung mit MBU und periodischen, zentral angelegten Kompetenzerhebungen denkbar. Im Folgenden sind 4 Beurteilungskonzepte unter Einsatz von MBU dargestellt.

Lehrperson A hat die Anzahl herkömmlicher Lernkontrollen pro Zeugnisperiode auf 4 reduziert. In die Gesamtbeurteilung bezieht sie das Bild mit ein, das sich aus 6 MBU ergibt. Diese sind so ausgewählt, dass sie das Spektrum der Handlungs-Aspekte gleichmässig abdecken. Ins Beurteilungsmosaik fliessen zudem die Bewertung von Produkten aus dem Unterricht und individuelle Beobachtungen ein.

Lehrperson B ist an schulhausinterne Vorschriften gebunden und muss die Gesamtbeurteilung auf Klassenvergleichsarbeiten abstützen. Sie braucht die MBU ausschliesslich als Grundlage für die individuelle Diagnose und Förderung ihrer Schülerinnen und Schüler.

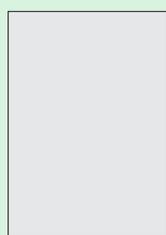
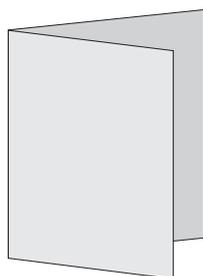
Lehrperson C verzichtet gänzlich auf herkömmliche Lernkontrollen. Sie führt grundsätzlich zu jedem Unterrichtsthema eine MBU durch und verwendet die Ergebnisse sowohl für die Diagnose und Förderung als auch für die Gesamtbeurteilung.

Lehrperson D stützt ihre Gesamtbeurteilung auf MBU, konventionelle Lernkontrollen, Schüler(-innen)produkte und Beobachtungen aus dem Unterricht ab. Mit den bearbeiteten MBU gestalten ihre Schülerinnen und Schüler zudem ein Portfolio gemäss der folgenden Darstellung.

Portfolio unter Verwendung von MBU

Periodisch, z. B. semesterweise, wird der Kompetenzstand aufgrund des Sammelrasters festgehalten und kommentiert. Das kann etwa folgendermassen geschehen.

Wenn die einzelnen MBU auf A3-Bogen kopiert werden, kann als Sammlung der bearbeiteten MBU ein Portfolio gestaltet werden.



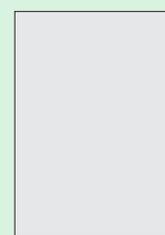
Vorderseite

- Spuren der Einführung im Klassenverband
- Vorarbeiten
- Theoretische Grundlagen



Innenseiten

- MBU

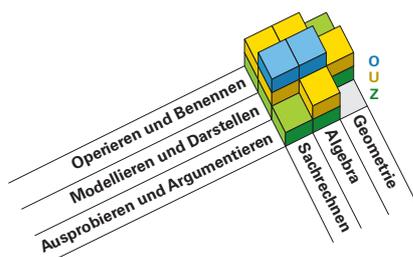


Rückseite

- Nachbearbeitung
- Reflexion

Mit den Farben Grün, Gelb, Blau wird das folgende Schema (entsprechend dem dargestellten Würfelmodell auf Seite 10) gefärbt.

oder nebenstehenden ((?))



Operieren und Benennen	Yellow	Yellow	Green
Modellieren und Darstellen	Blue	Blue	Yellow
Ausprobieren und Argumentieren	Green	Yellow	White
	Sachrechnen	Algebra	Geometrie

Dazu werden Gedanken zu 3 Rubriken festgehalten:

- Beschreibung meines aktuellen Kompetenzprofils
- Kommentar zu früheren Entwicklungsvorhaben
- Neue Entwicklungsvorhaben