

## Vergleichende Zusammenstellung der Operatoren

Die Vielfalt an Operatoren wurde im neuen Bildungsplan (BP 2016) verringert und die zugeordnete Anforderung z.T. etwas verändert. Die Zuordnung zu einem Anforderungsbereich bleibt kontextabhängig. Folgende Tabelle soll eine Übersicht der in den Bildungsplänen verwendeten Operatoren bieten.

Operatoren	Anforderungsbereich (AFB)	Anforderung ausformuliert...
in alphabetischer Reihenfolge	I: Reproduktion	gemäß BP 2016
	II: Reorganisation	gemäß BP 2004
	III: Transfer	

Operator	AFB	Anforderung
anwenden	II	einen bekannten Zusammenhang oder eine bekannte Methode auf einen anderen Sachverhalt beziehen
		-
auswerten	III	Daten, Einzelergebnisse oder andere Aspekte in einen Zusammenhang stellen, um daraus Schlussfolgerungen zu ziehen
	II	Information aus vorgegebenem Material entnehmen und wiedergeben oder gegebenenfalls berechnen
begründen	III	Sachverhalte auf Regeln, Gesetzmäßigkeiten beziehungsweise kausale Zusammenhänge zurückführen
	II	Gedankengang, Vorgehensweise oder Entscheidung mit Fakten belegen
	III	in zusammenhängender Darstellung komplexe Grundgedanken argumentativ entwickeln (schlüssiger, folgerichtiger Gedankengang ist entscheidend)
beobachten	I	mit eigenen Sinnen bewusst wahrnehmen oder an Messgeräten ablesen
		-
beschreiben	II	Strukturen, Sachverhalte, Prozesse und Eigenschaften von Objekten in der Regel unter Verwendung der Fachsprache wiedergeben
	I	einen Sachverhalt in Einzelheiten darstellen, ohne ihn zu bewerten.
bewerten (BP2004 auch: beurteilen, prüfen)	III	einen Sachverhalt nach fachwissenschaftlichen oder fachmethodischen Kriterien oder einem persönlichen und gesellschaftlichen Wertebezug begründet einschätzen
	III	Hypothesen im Zusammenhang prüfen und eine Aussage über deren Richtigkeit, Angemessenheit, etc. machen; die Kriterien müssen selbst gefunden werden
darstellen	I	Sachverhalte, Zusammenhänge, Methoden oder Ergebnisse strukturiert wiedergeben
	II	einen Sachverhalt umfassend und ausführlich wiedergeben; verlangt wird eine Komposition in längeren Sequenzen, logischer Kontinuität und begrifflicher Sprache
durchführen	I	eine vorgegebene oder eigene Anleitung (zum Beispiel für ein Experiment oder einen Arbeitsauftrag) umsetzen
		-

Operator	AFB	Anforderung
erklären	II	Strukturen, Prozesse oder Zusammenhänge des Sachverhalts erfassen und auf allgemeine Aussagen oder Gesetze zurückführen
	II	Informationen durch eigenes Wissen oder Einsichten in einen Zusammenhang (z.B. Theorie, Modell, Regel, Gesetz, Funktionszusammenhang) einordnen
erläutern	II	Strukturen, Prozesse oder Zusammenhänge des Sachverhalts erfassen und auf allgemeine Aussagen oder Gesetze zurückführen und durch zusätzliche Informationen oder Beispiele verständlich machen
	III	umfangreiche, exakte Angaben selber wählen, um Tatbestände oder Sachverhalte durch zusätzliche Informationen verständlich zu machen
ermitteln	II	ein Ergebnis rechnerisch, grafisch oder experimentell bestimmen
		-
interpretieren	III	Sachverhalte, Zusammenhänge im Hinblick auf Erklärungsmöglichkeiten untersuchen und abwägend herausstellen
	III	mögliche Ursachen und Bedingungen für bestimmte Sachverhalten darstellen und Zusammenhänge verdeutlichen
nennen (BP2004 auch aufzählen, bezeichnen, benennen)	I	Elemente, Sachverhalte, Begriffe, Daten, Fakten ohne Erläuterung wiedergeben
	I	Fakten, Begriffe, Bezeichnungen, Namen ohne Erläuterung wiedergeben
nutzen	I	fachgerecht einsetzen
		-
ordnen, zuordnen	II	Begriffe, Gegenstände und so weiter auf der Grundlage bestimmter Merkmale systematisch einteilen
	II	Fakten, Begriffe und Systeme zueinander in Beziehung setzen, Zusammenhänge herstellen;
planen	II	zu einem vorgegebenen Problem Lösungswege entwickeln
		-
untersuchen	II	Sachverhalte oder Objekte zielorientiert erkunden, Merkmale und Zusammenhänge herausarbeiten
		-
vergleichen	II	Gemeinsamkeiten und Unterschiede herausarbeiten
	II	Die zu vergleichenden Sachverhalte gegenüberstellen und Gemeinsamkeiten sowie Unterschiede herausarbeiten (eventuell tabellarisch).
zeichnen	I	eine anschauliche und hinreichend exakte grafische Darstellung anfertigen
		-

Beispiele für weitere Operatoren, die im BP 2016 nicht explizit aufgeführt sind:

<b>Operator</b>	<b>AFB</b>	<b>Anforderung</b>
<b>angeben/ wiedergeben</b>	<b>I</b>	bekannte Inhalte oder Informationen aus dem vorgegebenen Material aufzählen
<b>belegen/ zitieren</b>	<b>I</b>	aus dem Text einzelne Passagen wörtlich wiedergeben
<b>erörtern/ diskutieren</b>	<b>III</b>	Zu einer Problemstellung eigene Gedanken entwickeln und zu einem begründeten Urteil gelangen. Dabei sollen das Für und Wider, die positiven und negativen Seiten dargestellt und bewertet werden.
<b>Hypothesen bilden</b>	<b>III</b>	Entwickeln von Lösungsvorschlägen oder Funktionsmechanismen auf der Grundlage eigenen Wissens und gegebener Informationen
<b>skizzieren</b>	<b>I</b>	einen Sachverhalt in seinen Grundzügen graphisch wiedergeben
<b>untersuchen</b>	<b>II/III</b>	eine Fragestellung durch Auswertung von Material oder Experimenten beantworten und die Antwort begründen
<b>zusammenfassen</b>	<b>I</b>	etwas als Ergebnis (in eigenen Worten) kurz und klar formulieren
<b>zusammenstellen</b>	<b>II</b>	wesentliche Informationen nach bestimmten Gesichtspunkten gliedern und geordnet darstellen