

## Operatoren im LehrplanPLUS des Faches Natur und Technik (Schwerpunkte Naturwissenschaftliches Arbeiten und Biologie)

Die Kompetenzerwartungen im LehrplanPLUS enthalten immer mindestens einen Operator, der ausdrückt, was die Schülerinnen und Schüler nach Beendigung der Jahrgangsstufe können sollen. Dieser Operator gibt nicht vor, wie der Unterricht ablaufen soll, beschreibt also nicht den Prozess des Kompetenzerwerbs, sondern eine Kompetenz, die dauerhaft durch die Schülerinnen und Schülern erworben wurde.

Die Operatoren, die sich in den Schwerpunkten Naturwissenschaftliches Arbeiten und Biologie des Faches Natur und Technik finden, haben folgende Bedeutungen<sup>1</sup>:

Operator	Bedeutung
ableiten / auf etwas schließen	auf der Grundlage wesentlicher Merkmale sachgerechte Schlüsse ziehen*
abwägen	nach bestimmten Kriterien vergleichen, prüfen und beurteilen
analysieren	wichtige Bestandteile oder Eigenschaften auf eine bestimmte Fragestellung hin herausarbeiten*
auswerten	Daten, Einzelergebnisse oder andere Elemente in einen Zusammenhang stellen und ggf. zu einer Gesamtaussage zusammenführen*
beobachten	bewusstes Erfassen eines Objekts unter bestimmten Gesichtspunkten
beschreiben	Strukturen, Sachverhalte oder Zusammenhänge strukturiert und fachsprachlich richtig mit eigenen Worten wiedergeben*
beurteilen / einschätzen	zu einem Sachverhalt ein selbstständiges Urteil unter Verwendung von Fachwissen und Fachmethoden formulieren und begründen*
charakterisieren	anhand typischer Eigenschaften beschreiben
darstellen	Sachverhalte, Zusammenhänge, Methoden etc. strukturiert und gegebenenfalls fachsprachlich wiedergeben*
demonstrieren	anschaulich zeigen, vorführen
dokumentieren	strukturiert in geeigneter Form festhalten
erklären	Einen Sachverhalt auf Regeln und Gesetzmäßigkeiten zurückführen sowie ihn nachvollziehbar und verständlich machen*
erkunden	durch fachgemäße Arbeitsweisen oder -techniken Informationen gewinnen
modellieren	ein konkretes oder gedankliches Modell erstellen
protokollieren	Beobachtungen oder die Durchführung von Experimenten detailgenau zeichnerisch einwandfrei bzw. fachsprachlich richtig wiedergeben*
recherchieren / sich informieren	aus Quellen geeignete Informationen auswählen
skizzieren	Sachverhalte, Strukturen oder Ergebnisse auf das Wesentliche reduziert übersichtlich grafisch darstellen*
überprüfen / prüfen	Sachverhalte oder Aussagen an Fakten oder innerer Logik messen und eventuelle Widersprüche aufdecken*
unterscheiden	anhand von Kriterien gegeneinander abgrenzen
untersuchen	wichtige Bestandteile oder Eigenschaften auf eine bestimmte Fragestellung hin herausarbeiten*; ggf. praktische Anteile; Teil eines Erkenntniswegs
vergleichen	Gemeinsamkeiten, Ähnlichkeiten und Unterschiede ermitteln*
Zusammenhang herstellen	logische (z. B. kausale) Bezüge zwischen mehreren Fakten aufdecken

Einige Operatoren beschreiben auch fachgemäße Arbeitsweisen und –techniken der Biologie: beobachten, vergleichen, bestimmen, präparieren, sammeln, systematisieren

<sup>1</sup> Die mit \* markierten Definitionen entstammen den Einheitlichen Prüfungsanforderungen in der Abiturprüfung Biologie (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 01.12.1989 i.d.F. vom 05.02.2004)

Des Weiteren können für Aufgaben selbstverständlich neben den oben genannten auch noch weitere in den Einheitlichen Prüfungsanforderungen in der Abiturprüfung Biologie beschriebene Operatoren verwendet werden:

begründen	Sachverhalte auf Regeln und Gesetzmäßigkeiten bzw. kausale Beziehungen von Ursachen und Wirkung zurückführen*
bewerten	einen Gegenstand an erkennbaren Wertkategorien oder an bekannten Beurteilungskriterien messen*
diskutieren / erörtern	Argumente und Beispiel zu einer Aussage oder These einander gegenüberstellen und abwägen*
erläutern	einen Sachverhalt veranschaulichend darstellen und durch zusätzliche Informationen verständlich machen*
ermitteln	einen Zusammenhang oder eine Lösung finden und das Ergebnis formulieren*
Hypothese entwickeln / Hypothese aufstellen	begründete Vermutung auf der Grundlage von Beobachtungen, Untersuchungen, Experimenten oder Aussagen formulieren*
interpretieren / deuten	fachspezifische Zusammenhänge in Hinblick auf eine gegebene Fragestellung begründet darstellen*
nennen / angeben	Elemente, Sachverhalte, Begriffe, Daten ohne Erläuterungen aufzählen*
Stellung nehmen	zu einem Gegenstand, der an sich nicht eindeutig ist, nach kritischer Prüfung und sorgfältiger Abwägung ein begründetes Urteil abgeben*
zeichnen	eine möglichst exakte grafische Darstellung beobachtbarer oder gegebener Strukturen anfertigen*
zusammenfassen	das Wesentliche in konzentrierter Form herausstellen*