

# **Verwendung ausgewählter Operatoren in Aufgabenstellungen**

**Klassenstufen 5 bis 10**

**MITTELSCHULE**

**August 2008**

**Freistaat**



**Sachsen**

**Staatsministerium für Kultus**

1	Vorbemerkungen.....	2
2	Allgemeine Operatoren für alle Fächer .....	3
3	Spezielle Operatoren für Fächergruppen .....	4
3.1	Mathematik und naturwissenschaftliche Fächer .....	4
3.2	Deutsch, gesellschaftswissenschaftliche und künstlerische Fächer .....	4

## 1 Vorbemerkungen

Die **einheitliche Verwendung von Operatoren** (Schlüsselwörtern) in Aufgabenstellungen von zentralen Leistungsermittlungen wie Abschlussprüfungen, besonderen Leistungsfeststellungen und Orientierungsarbeiten erhöht die Transparenz bezüglich der geforderten geistigen Tätigkeiten und Lösungsdarstellungen sowie der Bewertung der erbrachten Leistungen.

In diesem Material wird unterschieden zwischen **allgemeinen Operatoren** für alle Fächer und **speziellen Operatoren**, die zusätzlich in ausgewählten Fächergruppen zur Anwendung kommen. Dadurch soll sowohl eine allgemeine Orientierung erfolgen als auch der Spezifik der Fächergruppen Rechnung getragen werden. Operatoren, die in verschiedenen Fächergruppen in unterschiedlicher Weise verwendet werden, sind jeweils als spezielle Operatoren aufgeführt. Bei Erfordernis können für einzelne Fächer weitere spezielle Operatoren ergänzt werden. Dabei ist darauf zu achten, dass keine Widersprüche zu den aufgeführten Operatoren entstehen und dass die Liste der insgesamt verwendeten Operatoren überschaubar bleibt.

Die **folgenden Tabellen** erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Sie enthalten für häufig verwendete Operatoren, die alphabetisch geordnet wurden, jeweils die erwarteten Schülertätigkeiten in einer knappen Darstellung. Die konkrete praktische Umsetzung der in den Tabellen formulierten Aussagen liegt in der pädagogischen Verantwortung jedes einzelnen Lehrers.

Die **Operatoren werden im Unterricht verwendet**, indem ihr Gebrauch unter Berücksichtigung von Alter und Vorwissen der Schüler an verschiedenen Beispielen verdeutlicht wird und indem sie auch bei dezentralen Leistungsermittlungen wie Klassenarbeiten, Kurzarbeiten und Präsentationen angewendet werden.

Die Kommissionen zur Erstellung von **zentralen Leistungsermittlungen** nehmen die Formulierung der Aufgabenstellungen auf der Grundlage dieser Operatoren und der damit verknüpften Schülertätigkeiten vor.

## 2 Allgemeine Operatoren für alle Fächer

Operatoren im Aufgabentext	Schülertätigkeiten
<b>Analysieren Sie ...</b>	Zerlegen und Herausstellen einzelner Aspekte (z. B. des Inhalts, der Struktur, der Wirkungsweise) von Aussagen, bildlichen Darstellungen, Kunstwerken, Multimediaanwendungen, Texten
<b>Begründen Sie ...</b> <b>Beweisen Sie ...</b> <b>Weisen Sie nach ...</b>	Bestätigen einer Aussage durch Anwendung logischer Schlussregeln, Angabe stützender Argumente
<b>Beschreiben Sie ...</b>	Kennzeichnen der Beschaffenheit eines Gegenstands oder einer Erscheinung, des Ablaufs eines Vorgangs oder Verfahrens, des Aufbaus eines Systems unter Verwendung der jeweiligen Fachsprache in der Regel in Sätzen
<b>Beurteilen Sie ...</b> <b>Werten Sie ...</b>	Stellung nehmen zu einem Sachverhalt oder Problem unter Bezug auf Kriterien einer Kategorie
<b>Definieren Sie ...</b>	Festlegen des Gebrauchs von Zeichen, Wörtern, Begriffen
<b>Erklären Sie ...</b>	Bestätigen der Gültigkeit einer Schlussfolgerung, der Korrektheit eines Verfahrens, der Funktionalität einer Wirkungsweise durch Rückführung auf bekannte Gesetze, Modelle
<b>Erläutern Sie ...</b>	Verdeutlichen eines Sachverhalts, Vorgangs, Begriffs, Gesetzes, einer Arbeitsweise in anschaulicher Form unter Nutzung von Beispielen
<b>Geben Sie ... an</b> <b>Nennen Sie ...</b>	Formulieren von Fakten oder Ergebnissen angestellter Überlegungen ohne Darstellung des Gedankengangs bzw. Lösungswegs und ohne Begründungen, Wertungen
<b>Skizzieren Sie ...</b>	Festhalten wesentlicher Sachverhalte in knapper Textform bzw. durch grafische Veranschaulichung auch frei Hand
<b>Untersuchen Sie ...</b>	Kennzeichnen von Eigenschaften eines Objekts, Aufdecken von Beziehungen zwischen Objekten, Sachverhalten
<b>Vergleichen Sie ...</b>	Verdeutlichen von Gemeinsamkeiten und Unterschieden zwischen Objekten, Sachverhalten, Prozessen, Systemen unter einem bestimmten Aspekt (z. B. Aufbau, Eigenschaften, Wirkungsweise, Gestaltungsweise, Quantität)

### 3 Spezielle Operatoren für Fächergruppen

#### 3.1 Mathematik und naturwissenschaftliche Fächer

Operatoren im Aufgabentext	Schülertätigkeiten
<b>Bestimmen Sie ...</b> <b>Ermitteln Sie ...</b>	Formulieren eines Lösungswegs und eines Ergebnisses (In das Ergebnis dürfen gegebene, berechnete, gemessene, konstruktiv bestimmte und Nachschlagewerken entnommene Werte einfließen.)
<b>Berechnen Sie ...</b>	Gewinnen eines Ergebnisses aus einem Ansatz durch Rechenoperationen mit einem erkennbaren Lösungsweg (In das Ergebnis dürfen nur gegebene, berechnete und Nachschlagewerken entnommene Werte einfließen.)
<b>Interpretieren Sie ...</b>	Herstellen einer inhaltlichen Bedeutung für eine Aussage, ein Zeichensystem (z. B. eine Gleichung), eine Darstellung (z. B. ein Diagramm)
<b>Stellen Sie ... grafisch dar</b>	Veranschaulichen eines Sachverhalts, Objekts
<b>Konstruieren Sie ...</b> <b>Zeichnen Sie ...</b>	Gewinnen eines Ergebnisses, Lösen eines Problems unter Nutzung grafischer Verfahren und Hilfsmittel
<b>Ordnen Sie ... zu</b>	Eingliedern in ein vorgegebenes System auf der Basis von Gemeinsamkeiten und Unterschieden

Anmerkung:

Diese Übersicht entstand in Weiterentwicklung der Erstfassung des Operatorenpapiers vom September 2007 unter Mitwirkung von Fachberatern aller Regionalstellen.

#### 3.2 Deutsch, gesellschaftswissenschaftliche und künstlerische Fächer

Operatoren im Aufgabentext	Schülertätigkeiten
<b>Charakterisieren Sie ...</b>	Herausarbeiten, Kennzeichnen, anschauliches Darstellen der Wesenszüge und Eigenheiten von Prozessen, Sachverhalten, Systemen, Personen, Figuren
<b>Entwickeln Sie ...</b>	Konzipieren und Realisieren eines Gestaltungsprozesses
<b>Erörtern Sie ...</b>	Diskursives Entfalten von Aussagen, bildlichen Darstellungen, Kunstwerken, Multimediaanwendungen, Texten und argumentatives Entwickeln von Problemstellungen mit dem Ziel einer begründeten Stellungnahme
<b>Interpretieren Sie ...</b>	Auslegen und Deuten, ggf. Vortragen, von Kunstwerken, Multimediaanwendungen, Texten, Aussagen, bildlichen Darstellungen
<b>Ordnen Sie ... ein</b>	Herstellen des Kontextes zu Aussagen, bildlichen Darstellungen, Kunstwerken, Multimediaanwendungen, Texten