

## M 8.1.2 Funktion und Term

Zentraler Inhalt dieses Lehrplanabschnitts ist die Einführung des fundamentalen Begriffs „Funktion“ auf der Basis des Zuordnungsgedankens. Die Schüler lernen verschiedene Beschreibungsmöglichkeiten wie Zuordnungsvorschrift, Funktionsterm, Funktionsgleichung, Wertetabelle und Graph kennen. Dabei bleiben die Betrachtungen gemäß Lehrplan auf die „funktionale Abhängigkeit zweier Größen“ beschränkt.

Im Sinne des kumulativen Lehrplanaufbaus wurde der Funktionsbegriff im Verlauf der bisherigen Jahrgangsstufen vorbereitet, so dass die Schüler an vielfältige Vorerfahrungen anknüpfen können. Als wesentliche Inhalte seien genannt:

### Arbeiten mit Diagrammen:

Jahrgangsstufe 5:	M 5.1.1 Die natürlichen Zahlen
Jahrgangsstufe 6:	M 6.1.3 Relative Häufigkeit M 6.5 Mathematik im Alltag: Prozentrechnung und Diagramme
Jahrgangsstufe 7:	M 7.4 Mathematik im Alltag: Daten, Diagramme und Prozentrechnung

### Funktionsterm/Wertetabelle:

Jahrgangsstufe 7:	M 7.2 Auf dem Weg von der Zahl zur Funktion M 7.2.2 Term und Abhängigkeit M 7.6 Vertiefen der Algebra
-------------------	---

### Beispiele für die Abhängigkeit zweier Größen:

Jahrgangsstufe 6:	M 6.6 Vertiefung
Jahrgangsstufe 8:	M 8.1.1 Proportionalität

Zur Illustration des Funktionsbegriffs lernen die Schüler vielfältige Beispiele für Funktionen kennen und gewinnen so bei paralleler Betrachtung von Wertetabelle, Funktionsgraph (Diagramm) und Funktionsterm einen ersten Eindruck vom Facettenreichtum und der Mächtigkeit dieses zentralen mathematischen Begriffs. In diesem Zusammenhang können auf altersgemäßem Niveau bereits erste Eigenschaften von Funktionen aus der entsprechenden Vorgabe – Tabelle, Graph bzw. Term – herausgelesen werden, z. B.: „Für welche x-Werte ist der Funktionswert negativ?“ (Vorgabe: Graph) oder „Liegt der Punkt ... auf, über oder unter dem Graphen?“ (Vorgabe: Term). An eine systematische Behandlung von Funktionseigenschaften wie etwa Symmetrie oder Monotonie ist dabei keinesfalls gedacht. Zur Abgrenzung bietet es sich an, exemplarisch auch nichtfunktionale Zusammenhänge zwischen zwei Größen anzusprechen ebenso wie Beispiele für Funktionen, bei denen der Zusammenhang zwischen den Größen nicht durch einen geschlossenen Funktionsterm, sondern nur tabellarisch oder graphisch erfasst werden kann (z. B. der Wasserstand beim Füllen unregelmäßig geformter Gefäße in Abhängigkeit von der Zeit).

Wesentliche Intention des Lehrplans ist, den Funktionsbegriff gleichzeitig mit der Begriffsdefinition durch eine Vielzahl unterschiedlicher Beispiele mit Leben zu füllen und damit einer einseitigen Besetzung etwa durch lineare Funktionen frühzeitig entgegenzuwirken. In diesem Sinne ist auch die verpflichtende Behandlung der funktionalen Abhängigkeit des Kreisinhalts vom Kreisradius als Beispiel eines nichtlinearen Zusammenhangs zu sehen. Darüber hinaus lernen die Schüler – in kumulativ angelegter Progression im Hinblick auf Kapitel M 8.3 geplant – erste einfache Beispiele gebrochen-rationaler Funktionen kennen.

Insbesondere bei der Erstellung einer Wertetabelle mit Brüchen bzw. zu gebrochen-rationalen Funktionen **vertiefen die Schüler ihre Rechenfertigkeiten auch anhand einfacher Bruchterme.**

Beim Interpretieren vorgegebener Funktionsgraphen oder -terme bzw. beim Argumentieren damit greifen die Schüler ihre Kenntnisse aus Jahrgangsstufe 7 auf und

erfahren bei unterschiedlichen Fragestellungen (z. B. Zuordnung Term-Graph, Aufstellen eines Funktionsterms aus vorgegebener Wertetabelle) **ihre algebraischen Fertigkeiten als notwendiges Hilfsmittel**. Dabei steht stets der Funktionsaspekt im Vordergrund, keinesfalls ist hier bereits das Rechnen mit Bruchtermen vorgesehen.

Gegründet auf der in den vorherigen Jahrgangsstufen implementierten Funktionspropädeutik kann sich der Themenstrang „Funktion“ ab jetzt in der Mittelstufe **systematisch vernetzt** entfalten:

- Jahrgangsstufe 8: M 8.1.3 Lineare Funktionen  
M 8.3 Funktionale Zusammenhänge: elementare gebrochen-rationale Funktionen
- Jahrgangsstufe 9: M 9.2.1 Graphen quadratischer Funktionen und deren Nullstellen  
M 9.2.2. Quadratische Funktionen in Anwendungen  
(In diesem Kapitel fordert der Lehrplan ausdrücklich ein Wiederaufgreifen von gebrochen-rationale Funktionen, Bruchgleichungen und Bruchtermen.)
- Jahrgangsstufe 10: M 10.2 Geometrische und funktionale Aspekte der Trigonometrie  
M 10.3 Exponentielles Wachstum und Logarithmen  
M 10.5.1 Graphen ganzrationaler Funktionen  
M 10.5.2 Vertiefen der Funktionenlehre  
(In diesem Kapitel werden die Kenntnisse über die bisher bekannten Funktionstypen in einer Art Zusammenschau ausgebaut.)