

## D. Y-VERSCHIEBUNG DER EXPONENTIALFUNKTION

Im Exponenten (Hochzahl) der Exponentialfunktion kann ein Parameter **c** addiert werden, der für eine beliebige Zahl steht:

$$f(x) = a^x + c \quad \text{für } x \in \mathbb{R}, a > 0, c \in \mathbb{R}$$

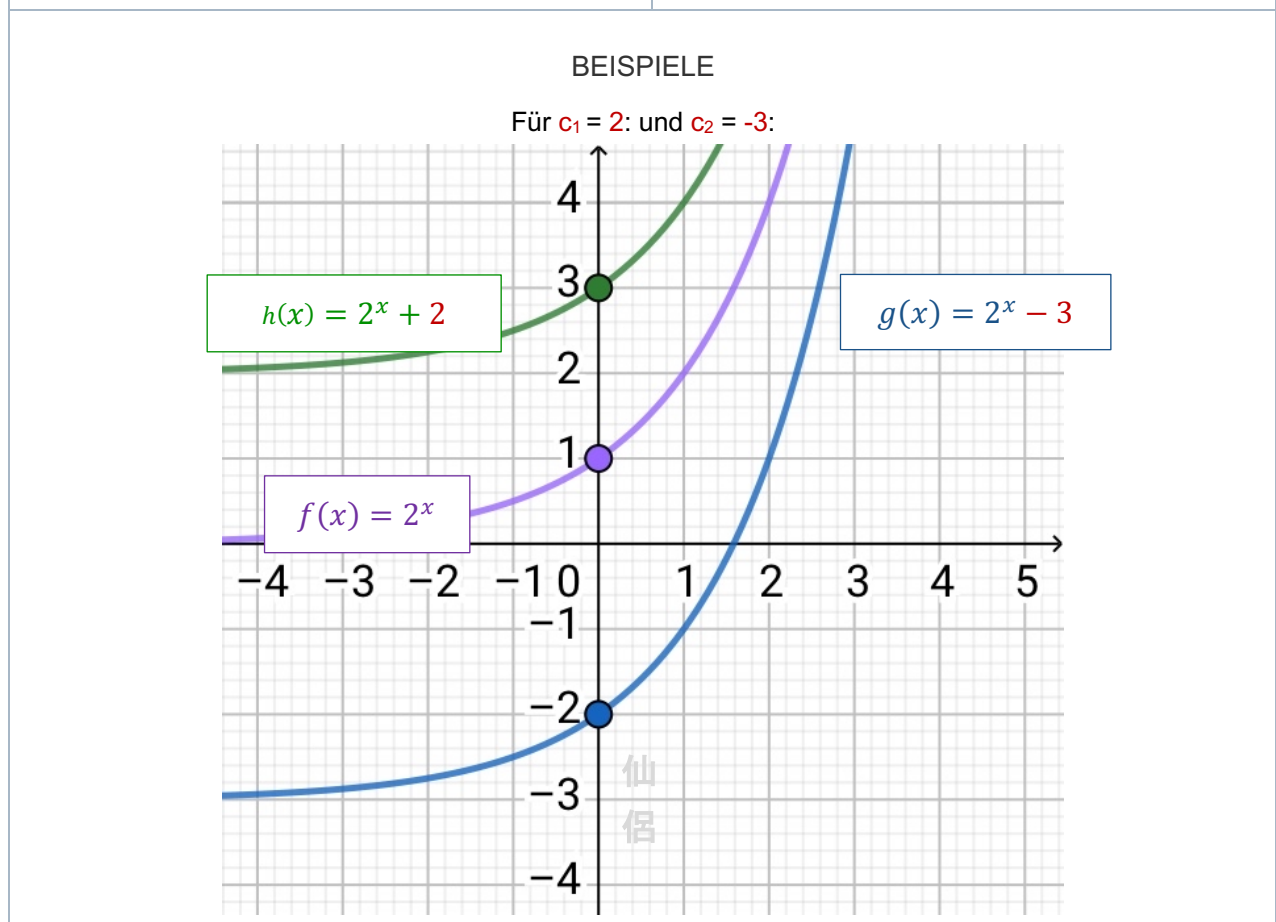
Der interaktive Mathe-Lernpfad befindet sich unter:

[www.kulturknigge.de](http://www.kulturknigge.de)



Für  $c > 0$  wird das Schaubild dieser Exponentialfunktion um  $c$  Einheiten in die **positive Richtung** der y-Achse verschoben:

Für  $c < 0$  wird das Schaubild dieser Exponentialfunktion um  $c$  Einheiten in die **negative Richtung** der y-Achse verschoben:



- Die Schaubilder enthalten den Punkt  $(0 \mid c + 1)$
- $y = c$  ist waagerechte **Asymptote**, d. h. der Graph nähert sich dieser Geraden, erreicht sie jedoch nie.
- Für  $a < 1$  wird das Schaubild wie bei der Funktion  $f(x) = a^x$  an der **x-Achse gespiegelt**.

### RÜCKBLICK

Verschieben der Parabeln in y-Richtung (quadratischen Funktionen):

Aus dem Schaubild  $f(x) = x^2$  wird  $g(x) = x^2 + c$ , wenn du die Parabel um  $c$  Einheiten in y-Richtung verschiebst.

**Allgemein schreibt man für die y-Verschiebung:**  $f(x) \rightarrow f(x) + c$