

Streckung und Stauchung von Funktionen

Das Schaubild der Funktion $y = f(x)$ wird durch Multiplikation mit dem **Formfaktor** a

in y -Richtung **gestreckt**, wenn der **Betrag** $|a| > 1$ ist

in y -Richtung **gestaucht**, wenn der **Betrag** $|a| < 1$ ist

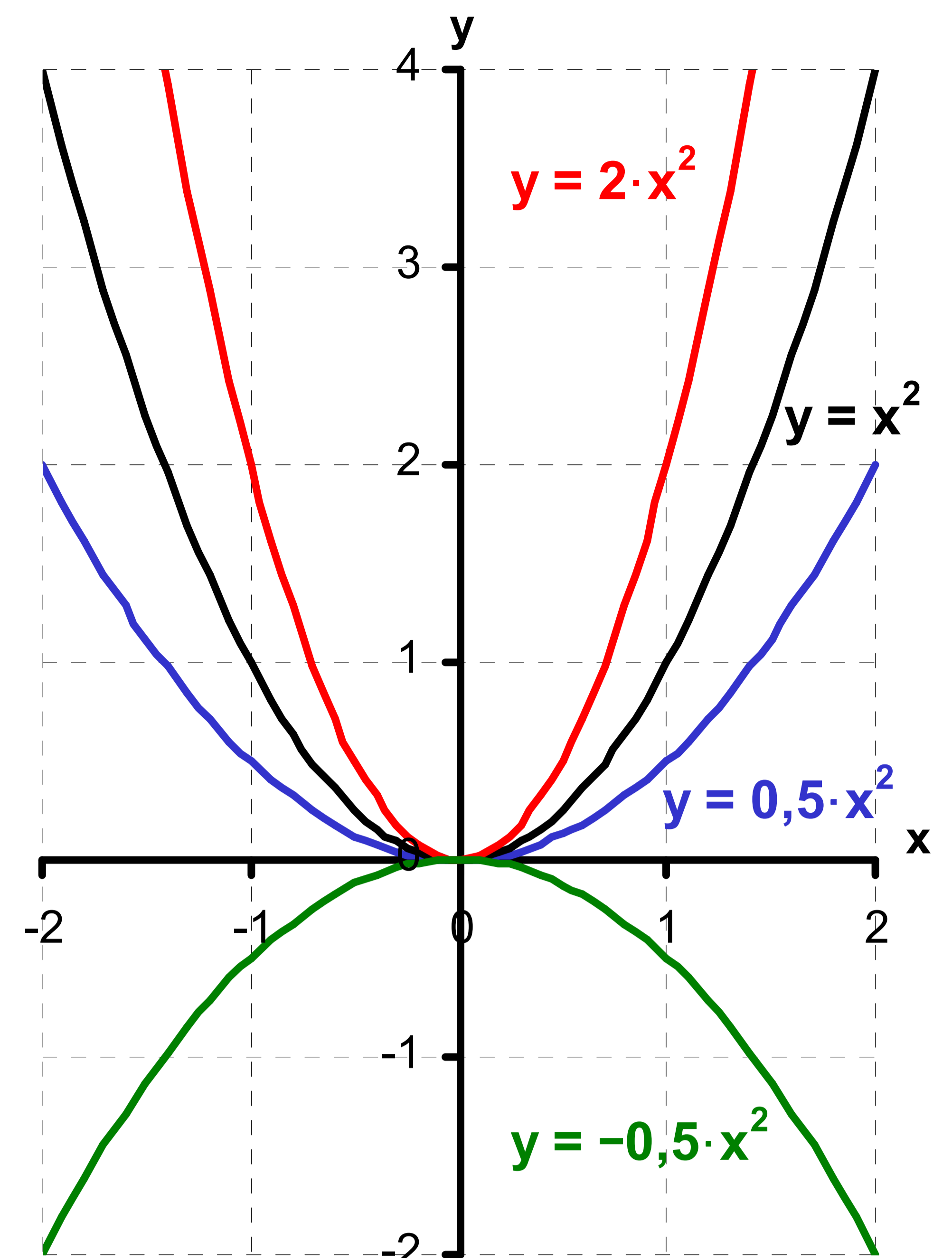
zusätzlich an der x -Achse **gespiegelt**, wenn $a < 0$ ist.

Beispiel: Die Normalparabel $y = x^2$ wird

um den Faktor $a = 2$ in y -Richtung **gestreckt**, wenn $y = 2 \cdot x^2$

um den Faktor $a = 0,5$ in y -Richtung **gestaucht**, wenn $y = 0,5 \cdot x^2$

zusätzlich an der x -Achse **gespiegelt**, wenn $y = -0,5 \cdot x^2$.



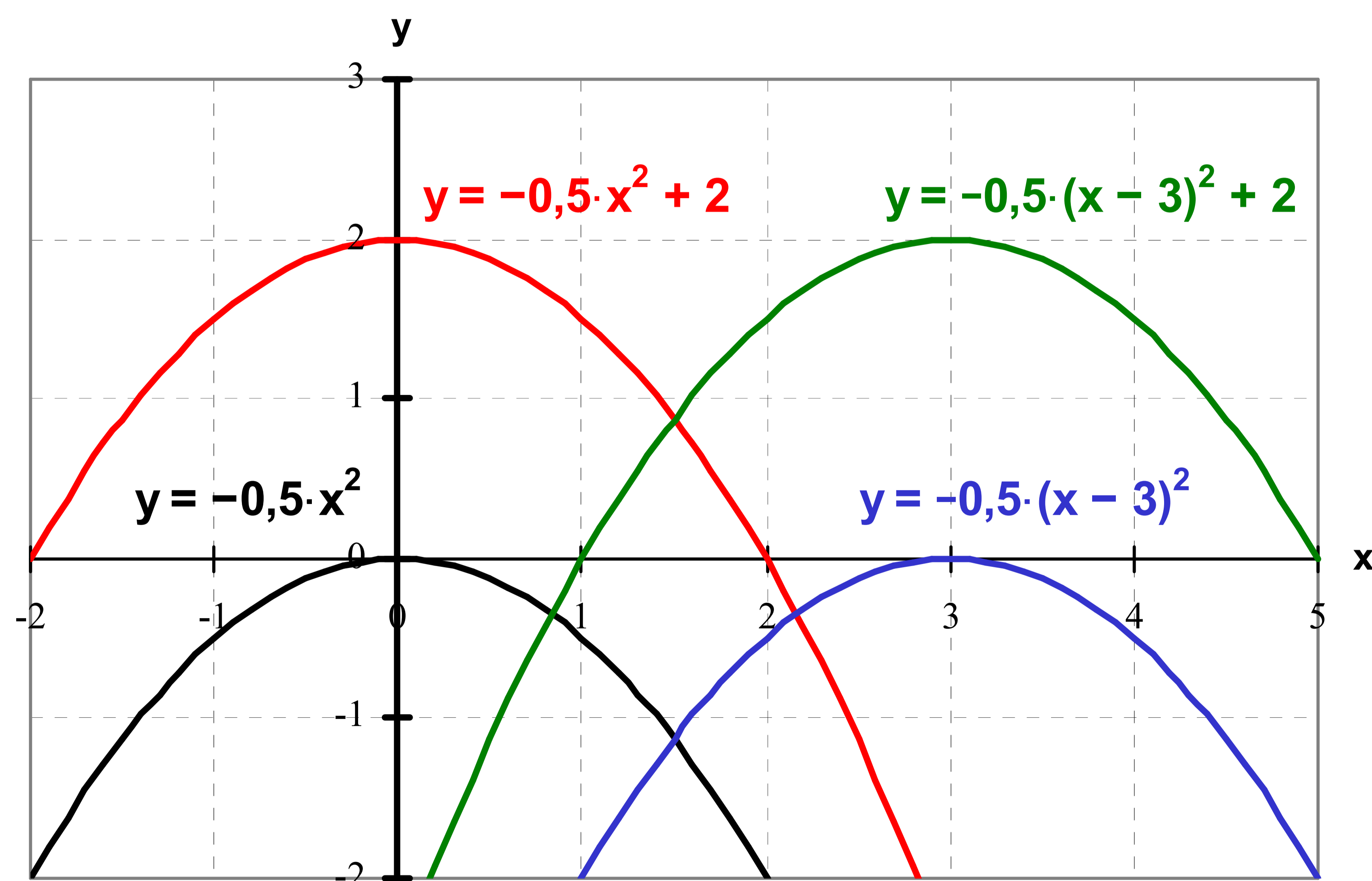
Verschiebung von Funktionen

Das Schaubild der Funktion $y = f(x)$ wird

um y_0 in y -Richtung **verschoben**, wenn man y durch $y - y_0$ ersetzt: $y - y_0 = f(x)$

um x_0 in x -Richtung **verschoben**, wenn man x durch $x - x_0$ ersetzt: $y = f(x - x_0)$

um y_0 in y -Richtung **und** x_0 in x -Richtung **verschoben**, wenn man y durch $y - y_0$ **und** x durch $x - x_0$ ersetzt: $y - y_0 = f(x - x_0)$



Beispiel: Die Parabel $y = -0,5 \cdot x^2$ wird

um $y_0 = 2$ in y -Richtung **verschoben**, wenn man y durch $y - 2$ ersetzt: $y - 2 = -0,5 \cdot x^2$

um $x_0 = 3$ in x -Richtung **verschoben**, wenn man x durch $x - 3$ ersetzt: $y = -0,5 \cdot (x - 3)^2$

um $y_0 = 2$ in y -Richtung **und** $x_0 = 3$ in x -Richtung **verschoben**, wenn man y durch $y - 2$ **und** x durch $x - 3$ ersetzt: $y - 2 = -0,5 \cdot (x - 3)^2$.