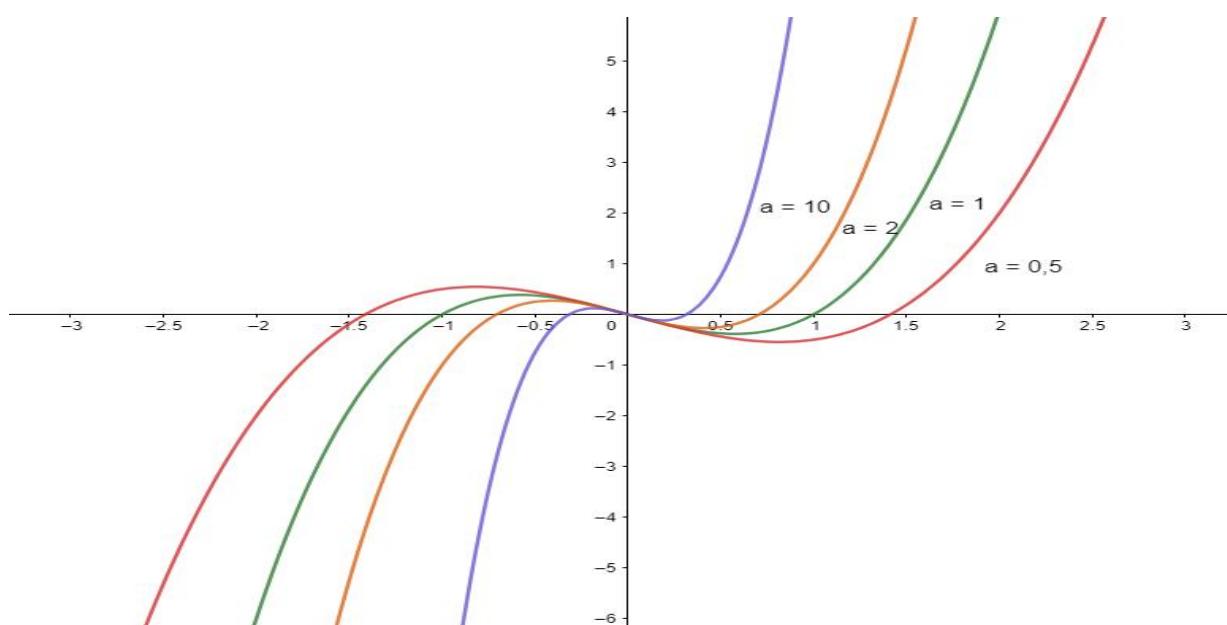


# *Einführung der Funktionenscharen*

## **1. Was sind Funktionenscharen?**

- Eine Funktionenschare ist eine Formel für unendlich viele Funktionen, die gewisse Gemeinsamkeiten haben.
- Der Funktionsterm enthält außer der Variablen  $x$  noch eine weitere Variable, genannt Parameter (meist  $a$ ).
- Zu jedem Parameter  $a$  gehört ein Graph.

Beispiel:  $f_a(x) = a \cdot x^3 - x$ ,  $a \in \mathbb{R}$ ,  $a > 0$



## 2. Wozu braucht man Funktionenscharen?

- Man braucht sie z. B. in der Physik oder in der Biologie.
- Beispiel: Ein Körper wird mit der Anfangsgeschwindigkeit  $a$  (in m/sec) senkrecht nach oben geworfen.
- Die Funktion  $f_a(x) = a \cdot x - 5 \frac{m}{s^2} \cdot x^2$  modelliert die Höhe des Körpers über der Abwurfstelle,  $x$  in Sekunden,  $f_a(x)$  in Metern.
- Die Höhe des geworfenen Objekts hängt also nicht nur von der vergangenen Zeit  $x$ , sondern auch von der Anfangsgeschwindigkeit  $a$  ab.
- Dementsprechend gibt es für jede Anfangsgeschwindigkeit eine andere Funktion.

