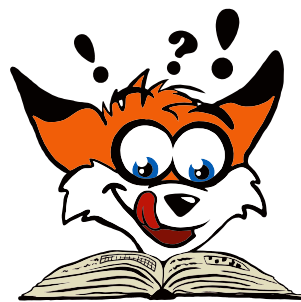


# Wachstum & Abnahme

Andreas Schneider

Version 1.0



Mathe**b**ibel

# Inhaltsverzeichnis

- Wachstum . . . . . 3**
  - Lineares Wachstum . . . . . 6
  - Exponentielles Wachstum . . . . . 12
    - Wachstumsfaktor . . . . . 18
    - Verdopplungszeit . . . . . 19
  
- Abnahme . . . . . 21**
  - Lineare Abnahme . . . . . 24
  - Exponentielle Abnahme . . . . . 30
    - Abnahmefaktor . . . . . 36
    - Halbwertszeit . . . . . 38

# Wachstum

In diesem Kapitel schauen wir uns an, was Wachstum in der Mathematik bedeutet.

Viele Wachstumsvorgänge lassen sich mathematisch erfassen und beschreiben. Je nach Art des Wachstums kann man verschiedene Typen unterscheiden. Die beiden wichtigsten sind:

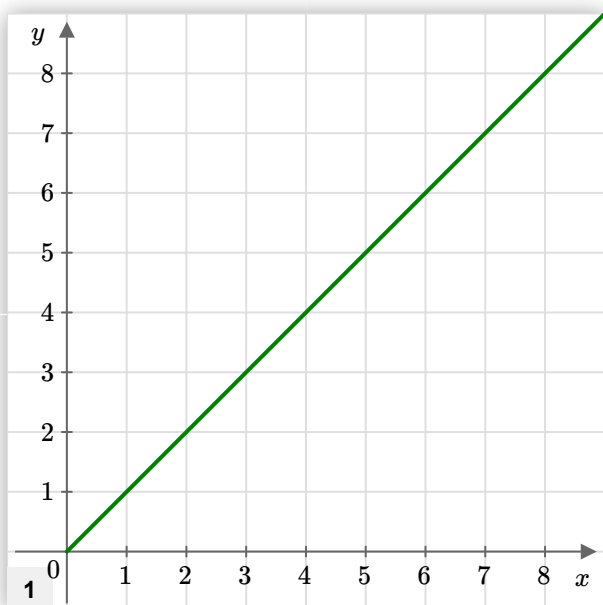
## a) Lineares Wachstum

Für lineares Wachstum ist eine **konstante Zunahme** in gleichen Zeitspannen charakteristisch.

### Beispiel

Wir werfen jeden Monat 1 € in ein Sparschwein.

⇒ Unser Vermögen **wächst konstant um 1 €** pro Monat.



### Lineares Wachstum: Graph

Im Rahmen des linearen Wachstums haben wir es mit **steigenden Geraden** zu tun.

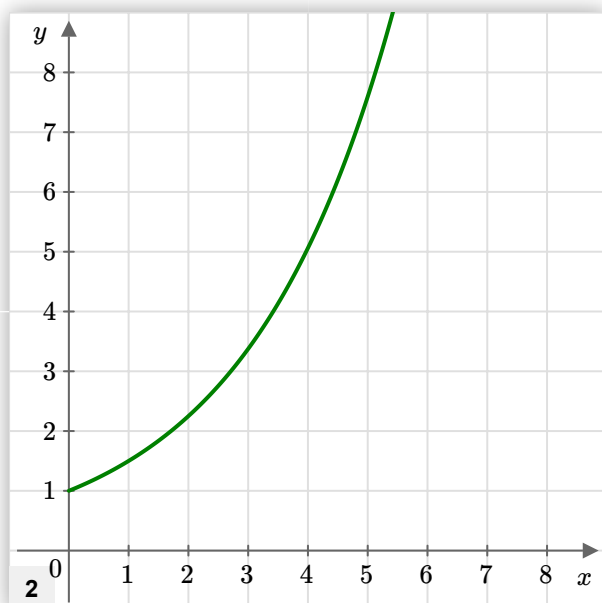
## b) Exponentielles Wachstum

Für exponentielles Wachstum ist eine **konstante prozentuale Zunahme** in gleichen Zeitspannen charakteristisch.

### Beispiel

Wir legen 1000 € zu einem Zinssatz von 5 % an.

⇒ Unser Vermögen **wächst konstant um 5 %** pro Jahr.



### Exponentielles Wachstum: Graph

Im Rahmen des exponentiellen Wachstums haben wir es mit **steigenden Kurven** zu tun.