

## VIII. Exponentialfunktionen

### 1. Definition

Funktionen mit  $f(x) = b^x$ ,  $b > 0$ , nennt man **Exponentialfunktionen**.  
Ihre Definitionsmenge ist  $\mathbb{R}$ .

Sie dienen zur Beschreibung von **Wachstums- und Zerfallsprozessen**.

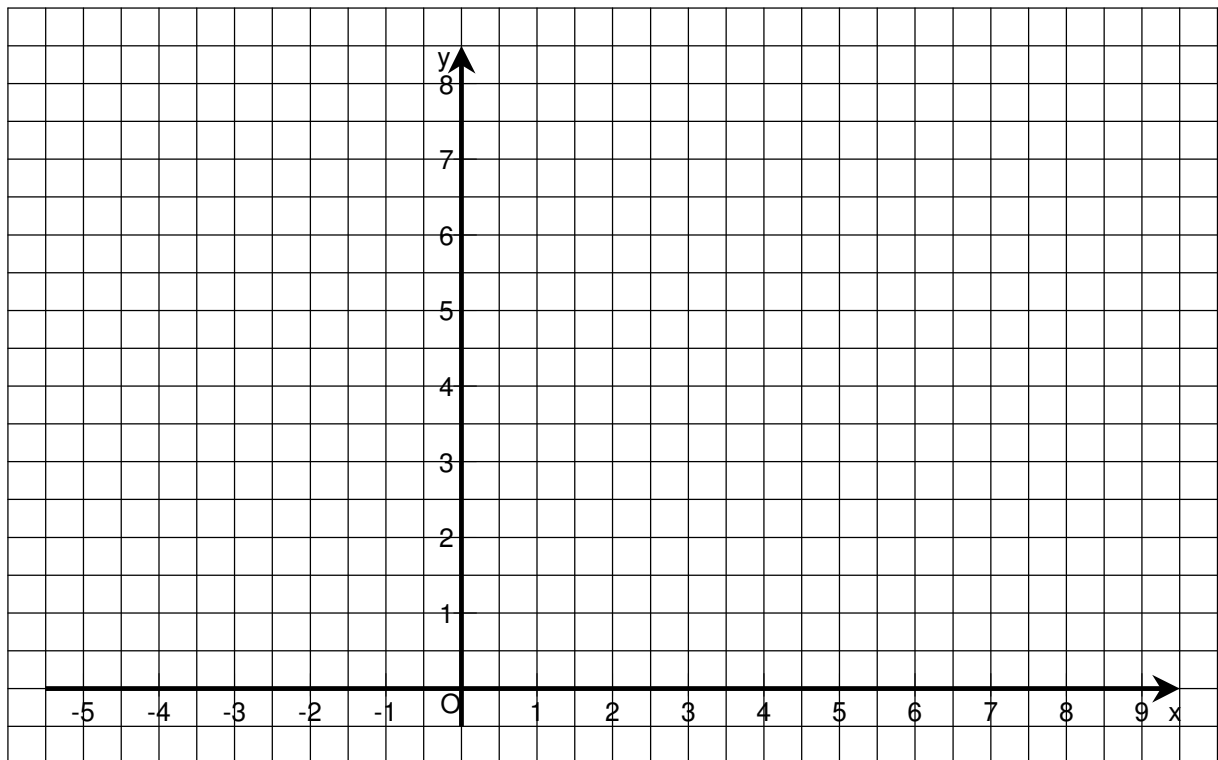
Dazu einige Beispiele:

- Wasserlinsen bedecken  $1 \text{ m}^2$  eines Sees. Jeden Tag verdoppelt sich die bedeckte Fläche.

Anzahl der Tage	1	2	3	-1	-2	x
Fläche in $\text{m}^2$						

Zugehöriger Funktionsterm:

$$f_1(x) =$$



- Bei einer anderen Sorte von Wasserlinsen nimmt die bedeckte Fläche täglich um 20% zu.  
 $f_2(x) =$
- Durch die Einleitung von Herbiziden wird das Wachstum so geschädigt, dass täglich so viele Wasserlinsen absterben, wie durch Wachstum hinzukommen.  
 $f_3(x) =$
- Durch eine geringfügige Verschlechterung der Witterung kommt es zu einem Wasserlinsensterben. Der Anfangsbestand von  $1 \text{ m}^2$  nimmt täglich um 20% ab.  
 $f_4(x) =$
- Durch eine dramatische Verschlechterung der Witterung kommt es zu einem Wasserlinsenmassaker. Der Anfangsbestand von  $1 \text{ m}^2$  nimmt täglich um die Hälfte ab.  
 $f_5(x) =$