

# Wachstumsvorgänge

## Lineares Wachstum

## Exponentielles Wachstum

Wachstumsvorgänge kann man durch eine Funktion  $f: x \rightarrow y$  beschreiben.

Der Funktionswert von 0, also  $f(0)$  heißt **Anfangswert  $b$** .

Nimmt die erste Größe  $x$  um 1 zu, so wächst die zweite Größe  $y$  **immer** um einen festen **Summanden  $d$** .

Nimmt die erste Größe  $x$  um 1 zu, so wächst die zweite Größe  $y$  **immer** um einen festen **Faktor  $q$** .

Der Summand  $d$  heißt **Wachstumsrate**.

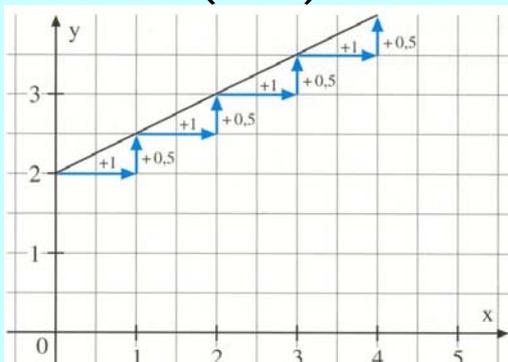
Der Faktor  $q$  heißt **Wachstumsfaktor**.

		+1	+1	+1	+1	+1
$x$	0	1	2	3	4	5
$y$	$b$	$d+b$	$2d+b$	$3d+b$	$4d+b$	$5d+b$
		$+d$	$+d$	$+d$	$+d$	$+d$

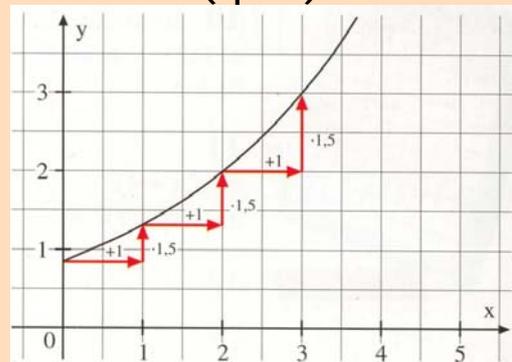
		+1	+1	+1	+1	+1
$x$	0	1	2	3	4	5
$y$	$b$	$b \cdot q$	$b \cdot q^2$	$b \cdot q^3$	$b \cdot q^4$	$b \cdot q^5$
		$\cdot q$	$\cdot q$	$\cdot q$	$\cdot q$	$\cdot q$

Zugehörige Graphen:

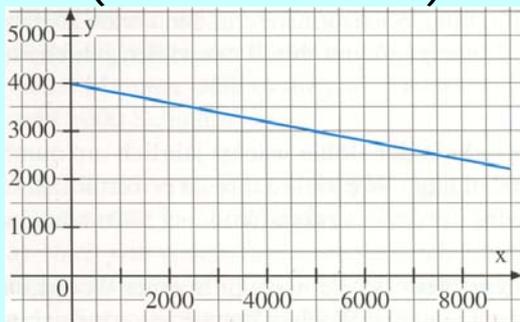
Lineares Wachstum:  
( $d > 0$ )



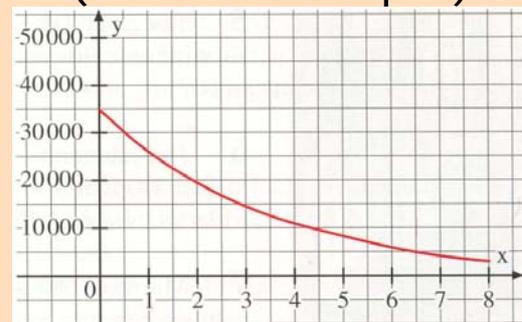
Exponentielles Wachstum:  
( $q > 1$ )



Lineares Wachstum:  
(Abnahme:  $d < 0$ )



Exponentielles Wachstum:  
(Abnahme  $0 < q < 1$ )



Funktionsgleichungen:

$$f(x) = dx + b$$

$$f(x) = b \cdot q^x$$