

FUNKTIONEN MIT GEOGEBRA

1. FUNKTIONEN ZU GEGEBENEN WERTEN

Wertepaare: $(1 / 30)$, $(6 / 50)$, $(10 / 80)$, $(12 / 120)$

- a. Gib die Wertepaare zuerst in der Tabelle ein und zeichne von dort aus die Punkte!
- b. Erkunde verschiedene Trend-Funktionen!
- c. Erstelle eine exponentielle Trendfunktion mit Hilfe von Schiebereglern!
- d. Erstelle eine Exponentialfunktion mit Hilfe des ersten und des letzten Wertes!
- e. Erstelle eine polynomische Trendfunktion zu einer Freihandfunktion!

Brücke aus Bild modellieren



Sprungschance

Polynom 3. Grades

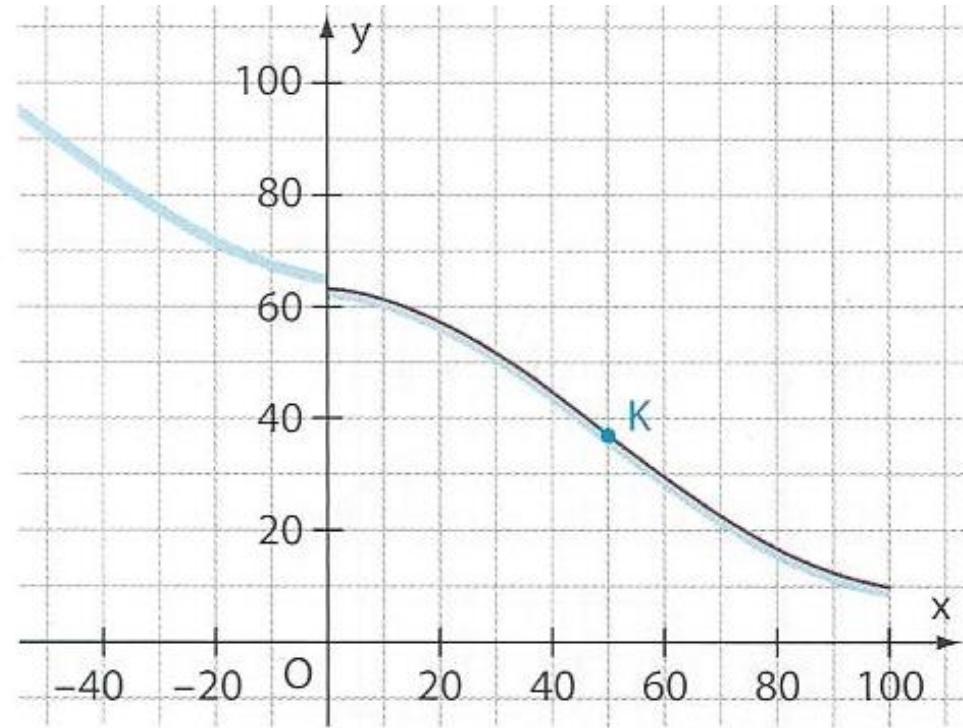
$$f(x) = a x^3 + b x^2 + c x + d$$

$$f(50) = 37$$

$$f''(50) = 0$$

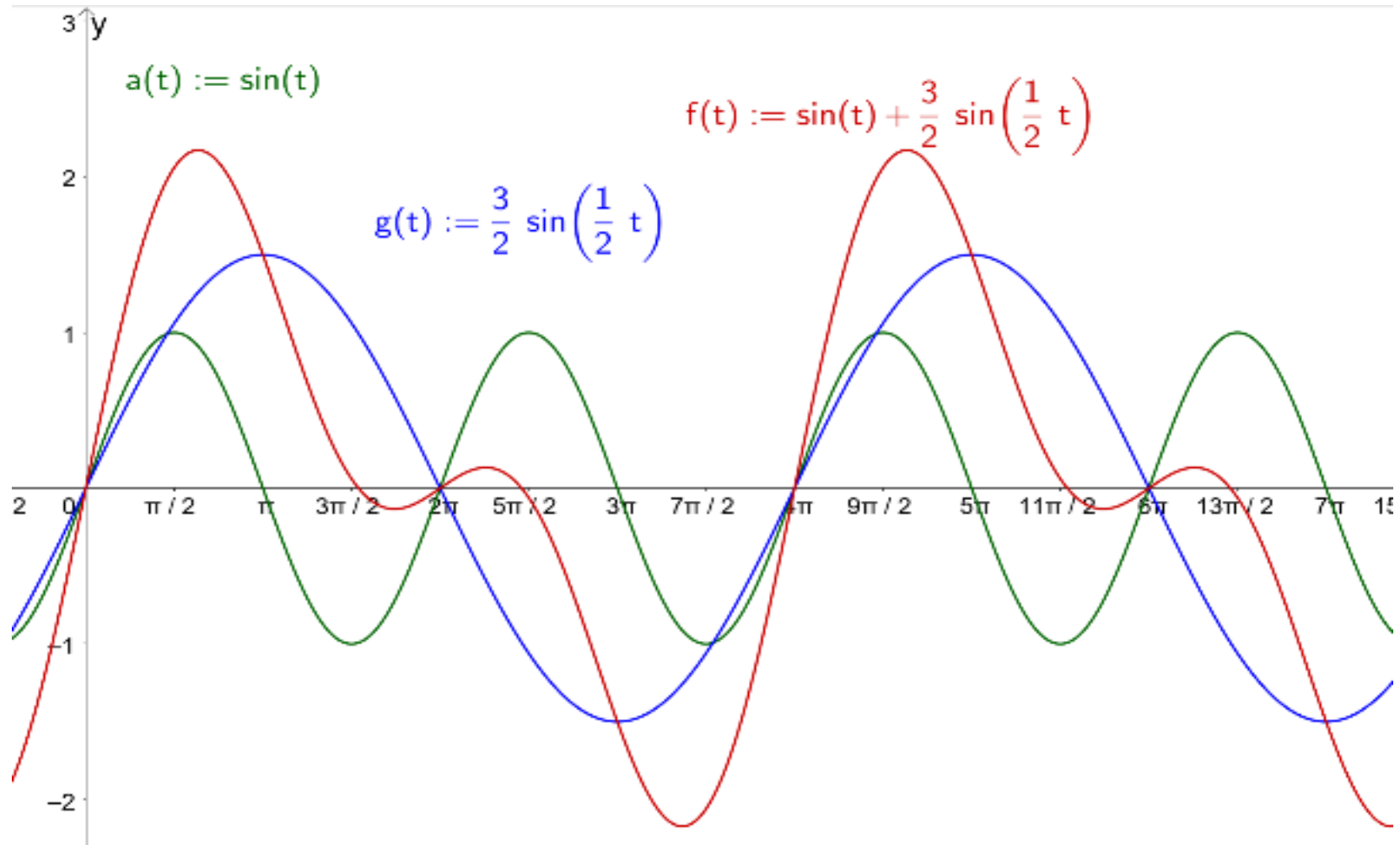
$$f(100) = 10$$

$$f(0) = 63$$

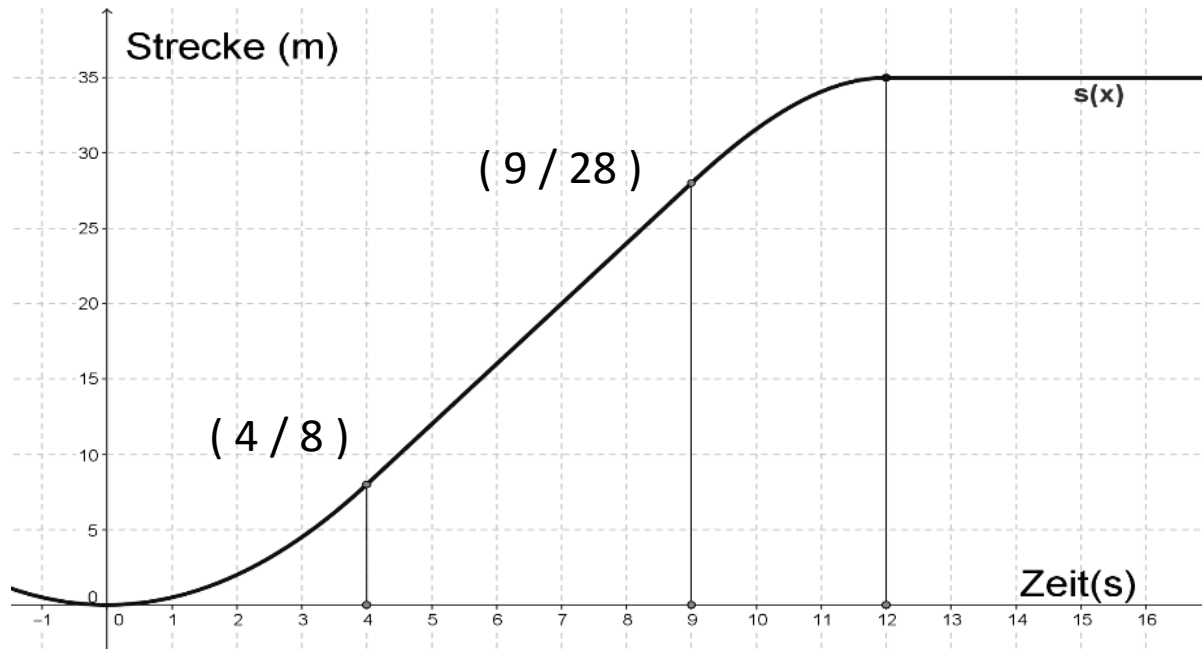


1	$f(x) := a x^3 + b x^2 + c x + d$ <input checked="" type="checkbox"/> $f(x) := a x^3 + b x^2 + c x + d$
2	$\{f(50) = 37, f''(50) = 0, f(100) = 10, f(0) = 64\}$ <input type="checkbox"/> $\{f(50) = 37, f''(50) = 0, f(100) = 10, f(0) = 64\}$
3	$\{f(50) = 37, f''(50) = 0, f(100) = 10, f(0) = 64\}$ <input type="checkbox"/> Löse: $\left\{ \left\{ a = \frac{1}{5000} c + \frac{27}{250000}, b = \frac{-3}{100} c - \frac{81}{5000}, c = c, d = 64 \right\} \right\}$

Ton als Sinusfunktion

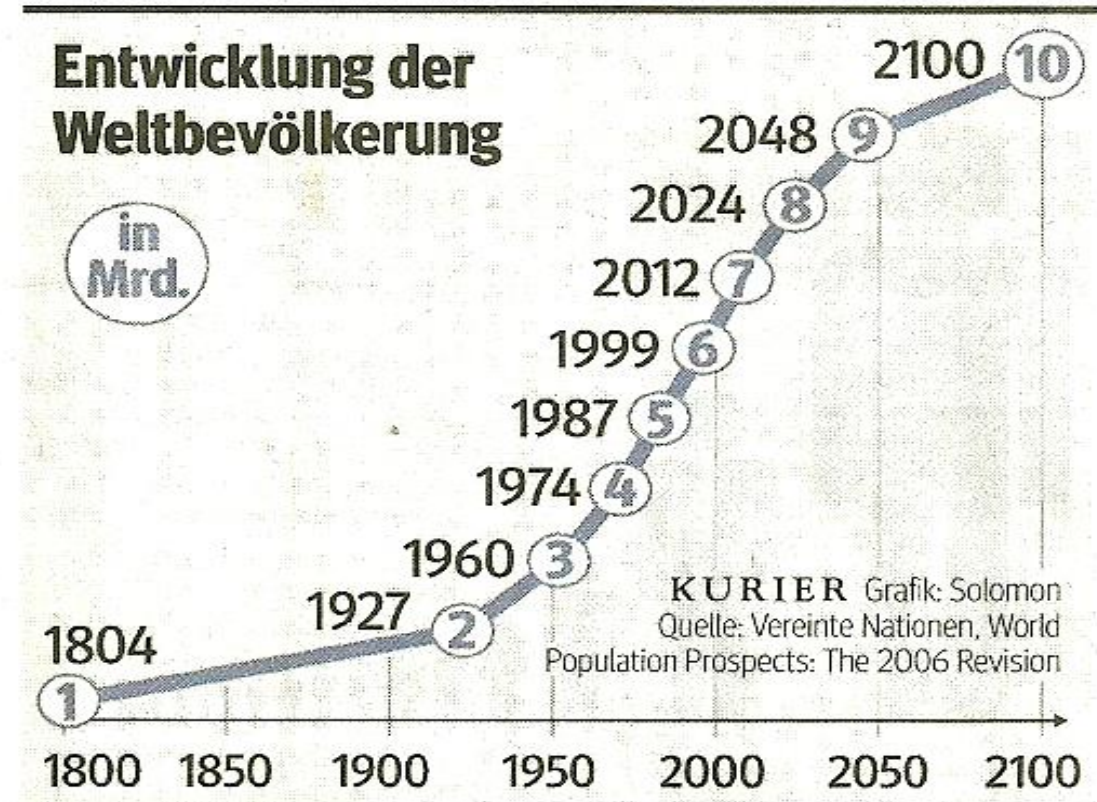


Bewegung modellieren



1	$f(x) := a x^3 + b x^2 + c x + d$ $\rightarrow f(x) := a x^3 + b x^2 + c x + d$
2	$\{f(9)=28, f'(9)=4, f(12)=35, f'(12)=0\}$ $\rightarrow \{729 a + 81 b + 9 c + d = 28, 243 a + 18 b$
3	$\{729 a + 81 b + 9 c + d = 28, 243 a + 18 b + c = 4, 1728 a$ Löse: $\left\{ \left\{ a = \frac{-2}{27}, b = \frac{5}{3}, c = -8, d = 19 \right\} \right\}$
4	$g(x) := \text{Ersetze}(\$1, \text{Reduzieren}(\{\$3\}))$ $\rightarrow g(x) := \frac{-2}{27} x^3 + \frac{5}{3} x^2 - 8 x + 19$

Weltbevölkerung



Danica mit ihrer glücklichen Mutter.
Der – theoretisch – siebenmilliardste Mensch
auf dem Planeten wurde in Manila auf den
Philippinen geboren: ein Mädchen