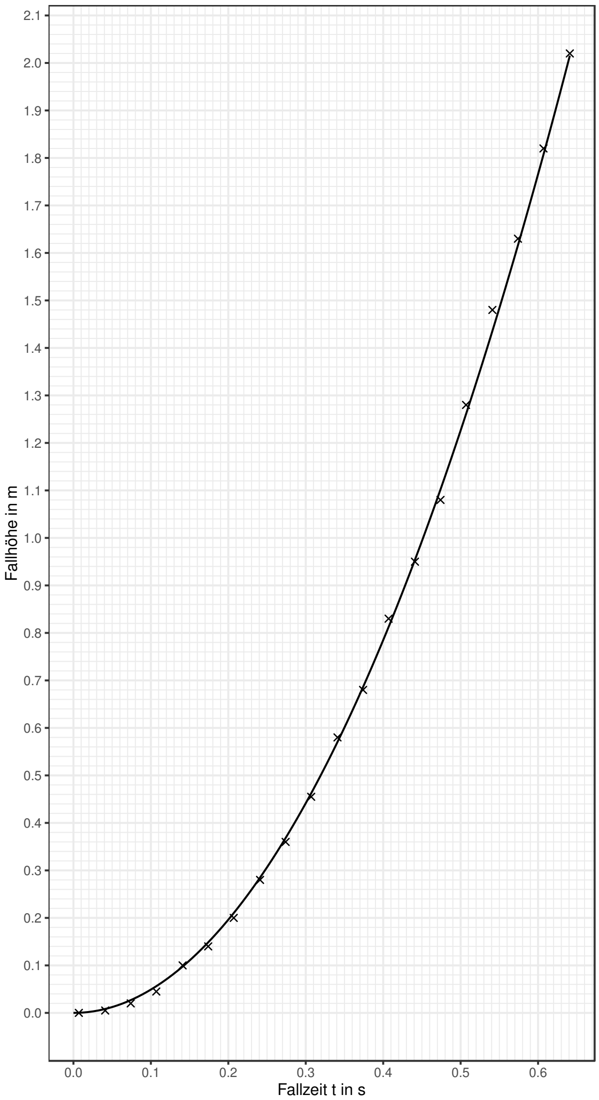
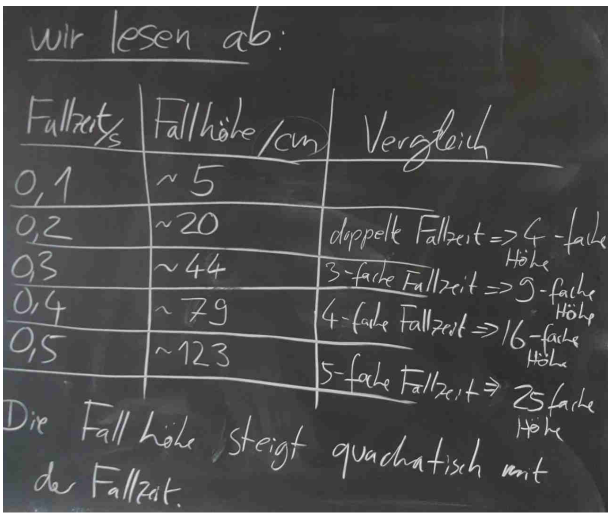
Funktionen - teilweise Wiederholung

Wir hatten damit begonnen, uns die Auswertung unseres Fallexperiments genauer anzusehen:



Daraus hatten wir Werte für die Fallhöhe nach einer bestimmten Zeit abgelesen. Dafür hatten wir nicht unsere gemessenen Werte verwendet, diese sind erstens nicht genau bei den Zeiten, die wir brauchen udn zweitens nicht genau genug. Wir haben den Verlauf der durchgezogenen Linie verwendet, der die physikalische Realität des freien Falls beschreibt.

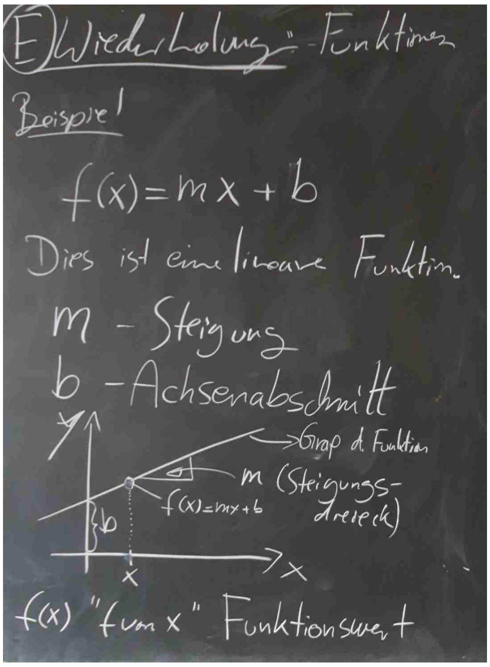
Wir haben folgende Tabelle ermittelt:

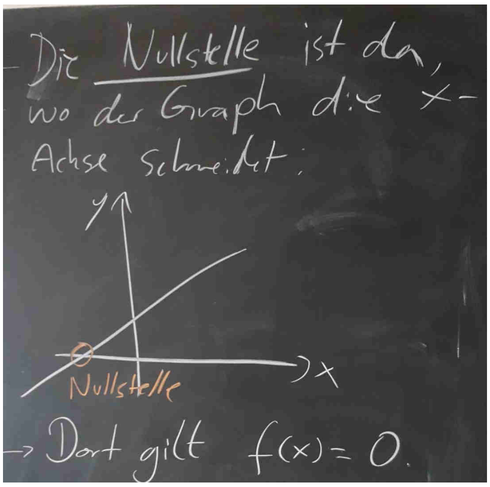


Anschließend hatten wir uns erst einmal überlegt, was wir hier sehen: Einen Funktionsgraph. Wir wiederholen an dieser Stelle, was das alles genau war, Graph, Funktion und so weiter.

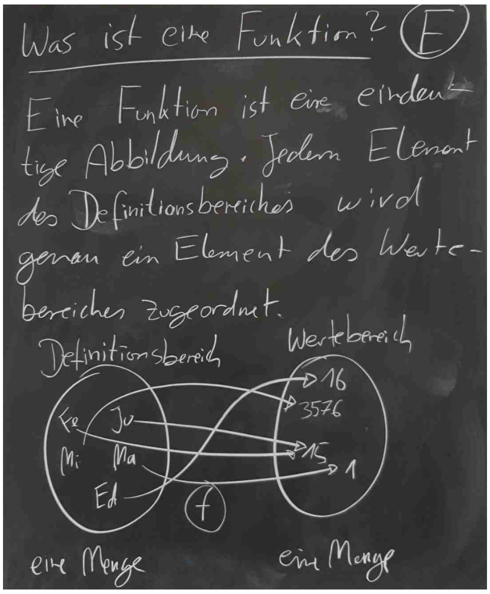
Wiederholung: Funktionen und lineare Funktionen

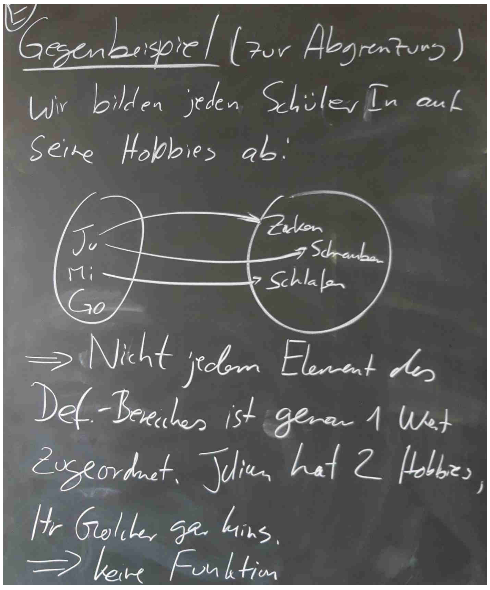
Wir beginnen am Beispiel linearer Funktionen:



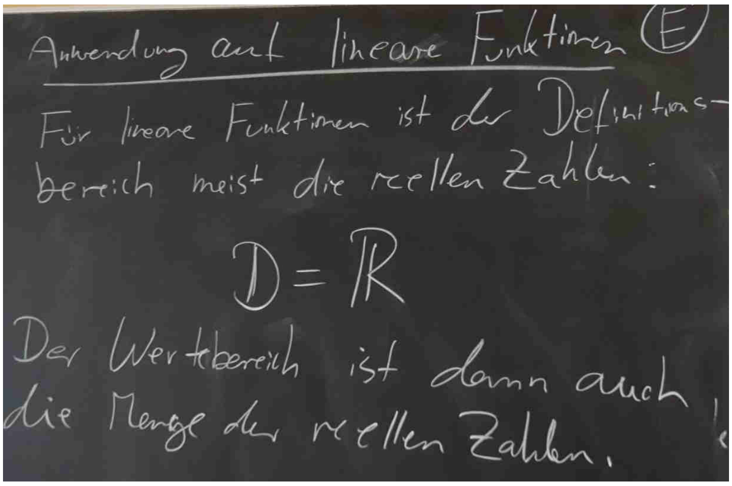


Wir brauchen es etwas abstrakter: Was ist das eigentlich, eine Funktion?





Rechts sehen wir also etwas, das zwar eine Abbildung, aber *keine* Funktion ist.



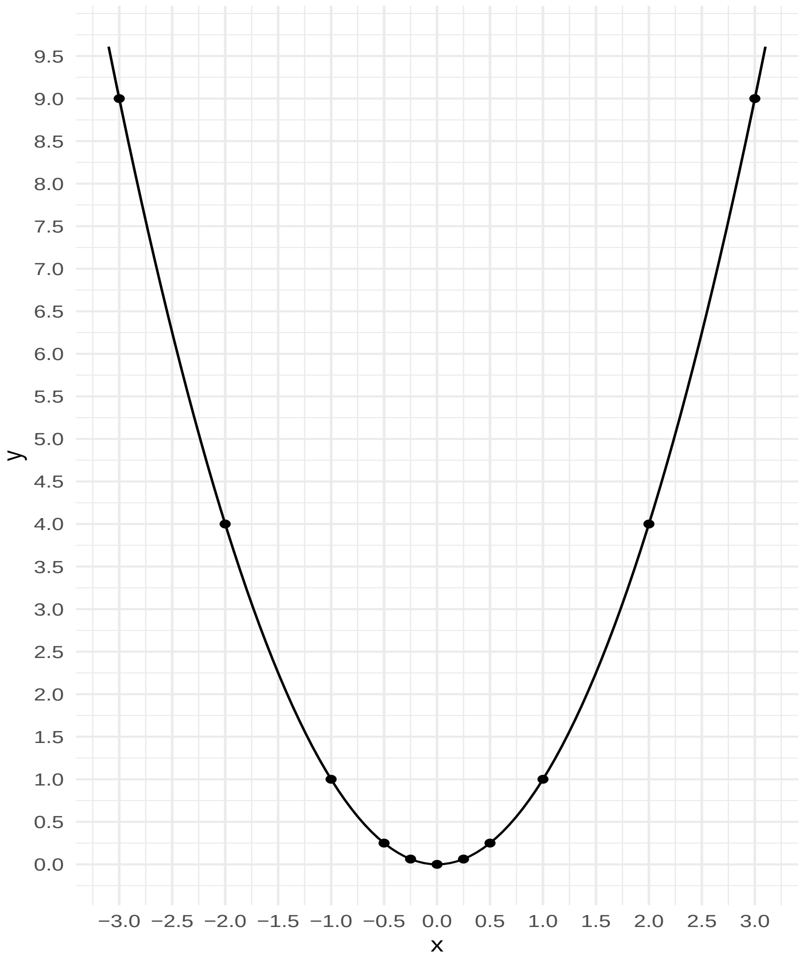
Übergang zu quadratischen Funktionen

Den Rest der Stunde haben wir uns mit den Eigenschaften der Normalparabel beschäftigt. Hier fehlen mir leider Fotos.

Wir betrachten die Funktion $f(x) = x^2$. Um ihren Graph zeichnen zu können, legen wir eine *Wertetabelle* an:

x	0	0.25	0.5	1	2	3	-0.25	-0.5	-1	-2	-3
$y = f(x)$	0	0.0625	0.25	1	4	9	0.0625	0.25	1	4	9

Die entstehenden Wertepaare aus x und y, bzw $f(x)$ können wir in ein Koordinatensystem eintragen und mit Hilfe einer Parabelschablone zu einer hübschen Kurve vervollständigen:



Dieser Funktionsgraph zu $f(x) = x^2$ heißt *Normalparabel*. Jeder Graph jeder quadratischen Funktion ist eine Parabel.

Die Normalparabel ist symmetrisch zur y-Achse.

Ihr *Scheitelpunkt* (die „Spitze“) und ihre einzige *Nullstelle* liegen im Ursprung, bei $x = 0$ und $y = 0$.

Der Definitionsbereich von $f(x) = x^2$ ist $\mathbb{R}$, ihr Wertebereich sind alle *positiven* reellen Zahlen, oft geschrieben als $\mathbb{R}^+$.