

# Die Abenteuer von Beta und Bit

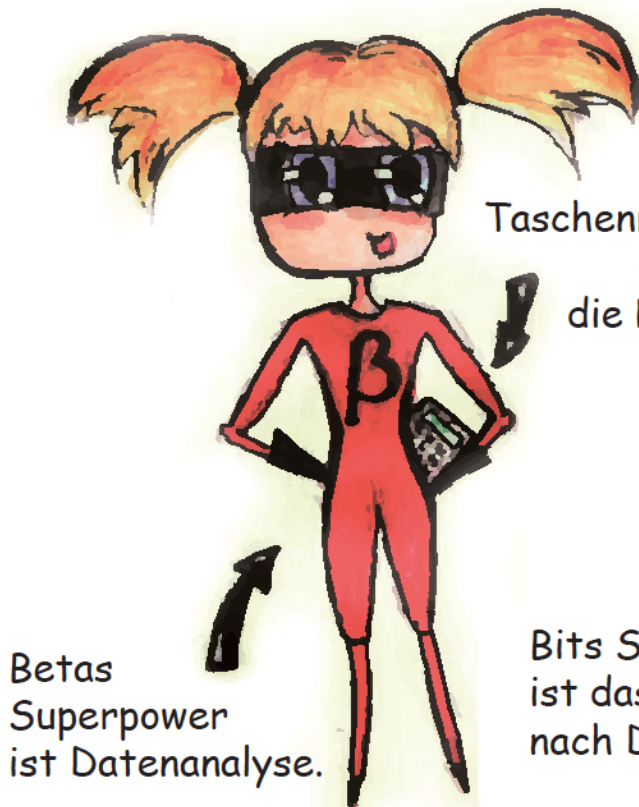
## Wie wiege ich einen Hund mit einem Lineal?



Beta, die eine Leidenschaft für Mathematik, Schach und gute Bücher hat, verwandelt sich unter Einwirkung von Rätseln in SuperBeta.

Text: Przemysław Biecek  
Abbildungen: Klaudia Korniluk  
Übersetzung: Shirin Glander

Superbrille: +10 auf  
die Internet-Surf-Geschwindigkeit.



Betas  
Superpower  
ist Datenanalyse.

Taschenrechner:  
- 10 auf  
die Rechen-  
dauer.

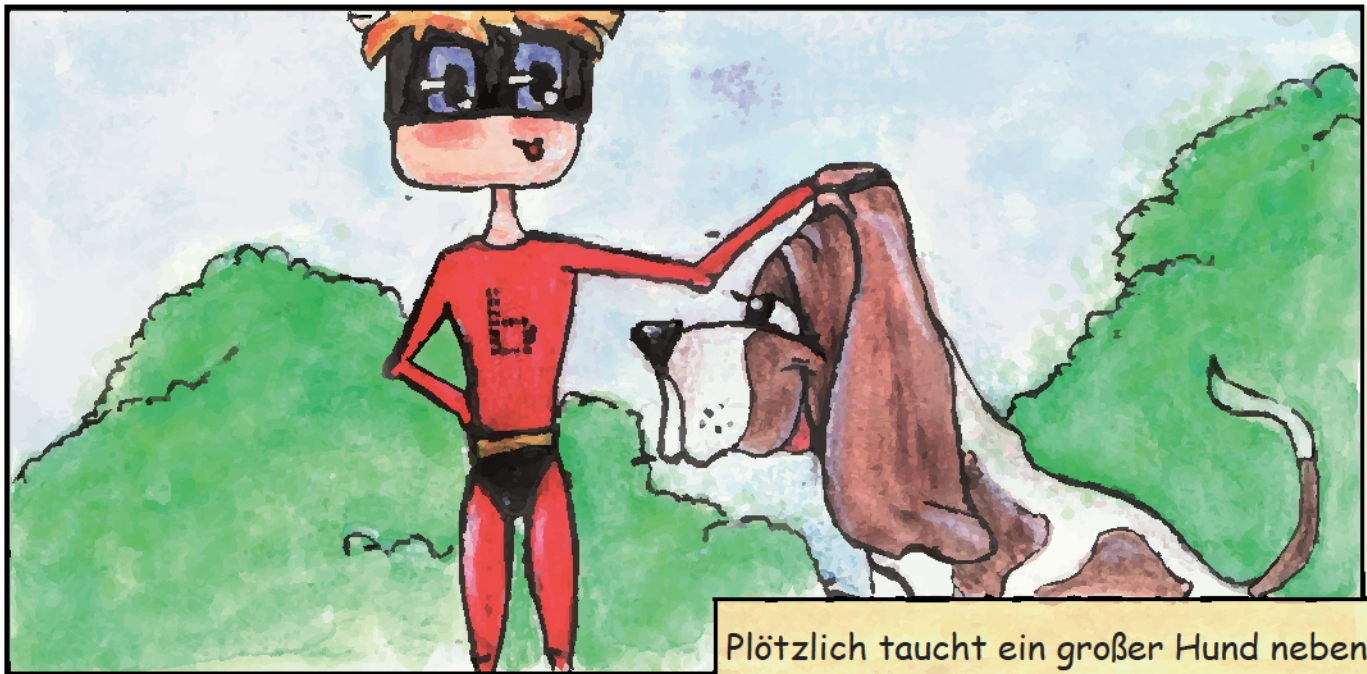


Bits Superpower  
ist das Suchen  
nach Daten.

Bit, der verrückt nach Computern, Programmieren und Robotern ist, verwandelt sich unter Einwirkung von Rätseln in SuperBit.

Frühlingsanfang: Beta und Bit  
spazieren durch den Park.





Plötzlich taucht ein großer Hund neben Bit auf.



Wie viel dieser Riese wohl wiegt?

Du könntest ihn auf eine Waage stellen

Aber wie? Ich kann ihn noch nicht mal ein bisschen hochheben. Und ich habe keine Waage.

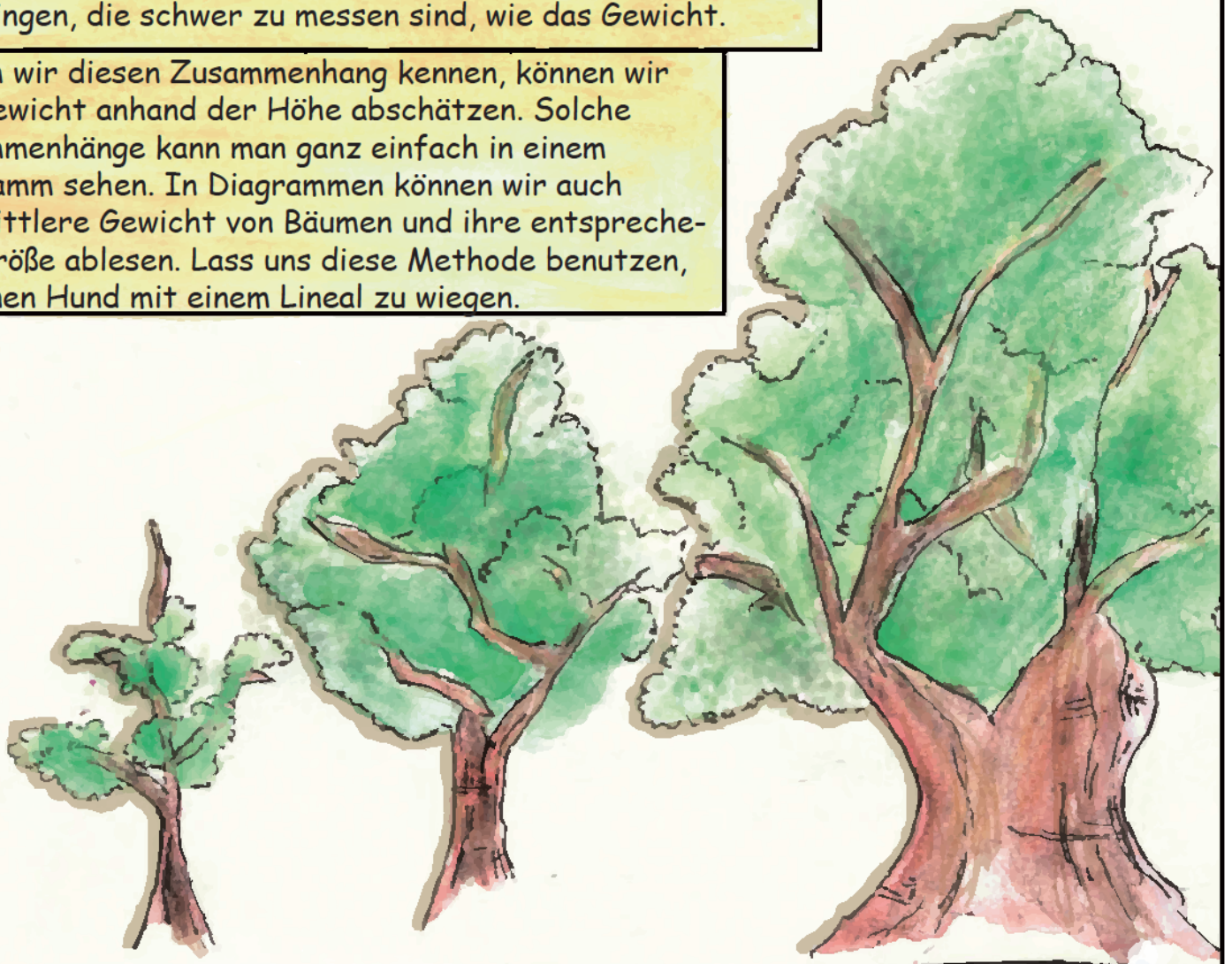


Du könntest ihn so wiegen, wie man das mit Bäumen macht.



Wie wiegt man riesige Bäume? Jedenfalls gräbt sie keiner aus und stellt sie auf eine Waage. Wissenschaftler suchen nach einem Zusammenhang zwischen Dingen, die leicht gemessen werden können, zum Beispiel Größe, und Dingen, die schwer zu messen sind, wie das Gewicht.

Indem wir diesen Zusammenhang kennen, können wir das Gewicht anhand der Höhe abschätzen. Solche Zusammenhänge kann man ganz einfach in einem Diagramm sehen. In Diagrammen können wir auch das mittlere Gewicht von Bäumen und ihre entsprechende Größe ablesen. Lass uns diese Methode benutzen, um einen Hund mit einem Lineal zu wiegen.



Lass uns Daten über die Größe und das Gewicht von verschiedenen Hunderassen suchen. Dann können wir den Zusammenhang zwischen diesen beiden Merkmalen herausfinden und das Gewicht von dem Hund schätzen! Hilfst du uns dabei?

Nimm dir ein Lineal und einen Bleistift.  
Wir werden den Hund in nur drei Schritten  
mit dem Lineal wiegen!

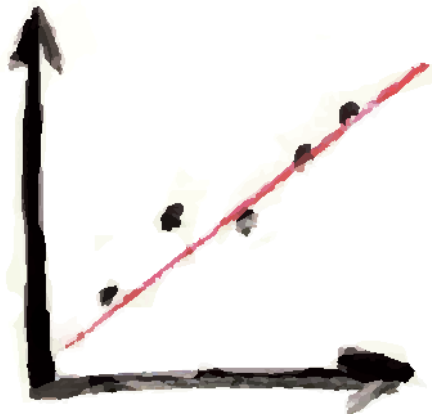
1

Bit hat eine Tabelle  
mit Daten von verschiedenen  
Hunderassen im Internet  
gefunden. Trage jetzt  
die Daten über Gewicht und  
Größe aus der Tabelle in  
das Diagramm auf der  
rechten  
Seite ein

	Größe [cm]	Gewicht [kg]
Chihuahua	20	2,7
Yorkshire	22	3
Terier	40	13
Highland Collie	55	28
Chow Chow	55	31
Akita	70	50
Neufundländer	71	70
Mastiff	80	90

2

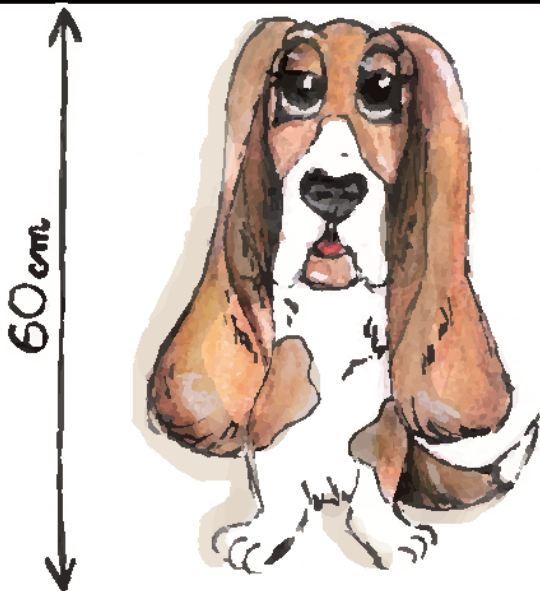
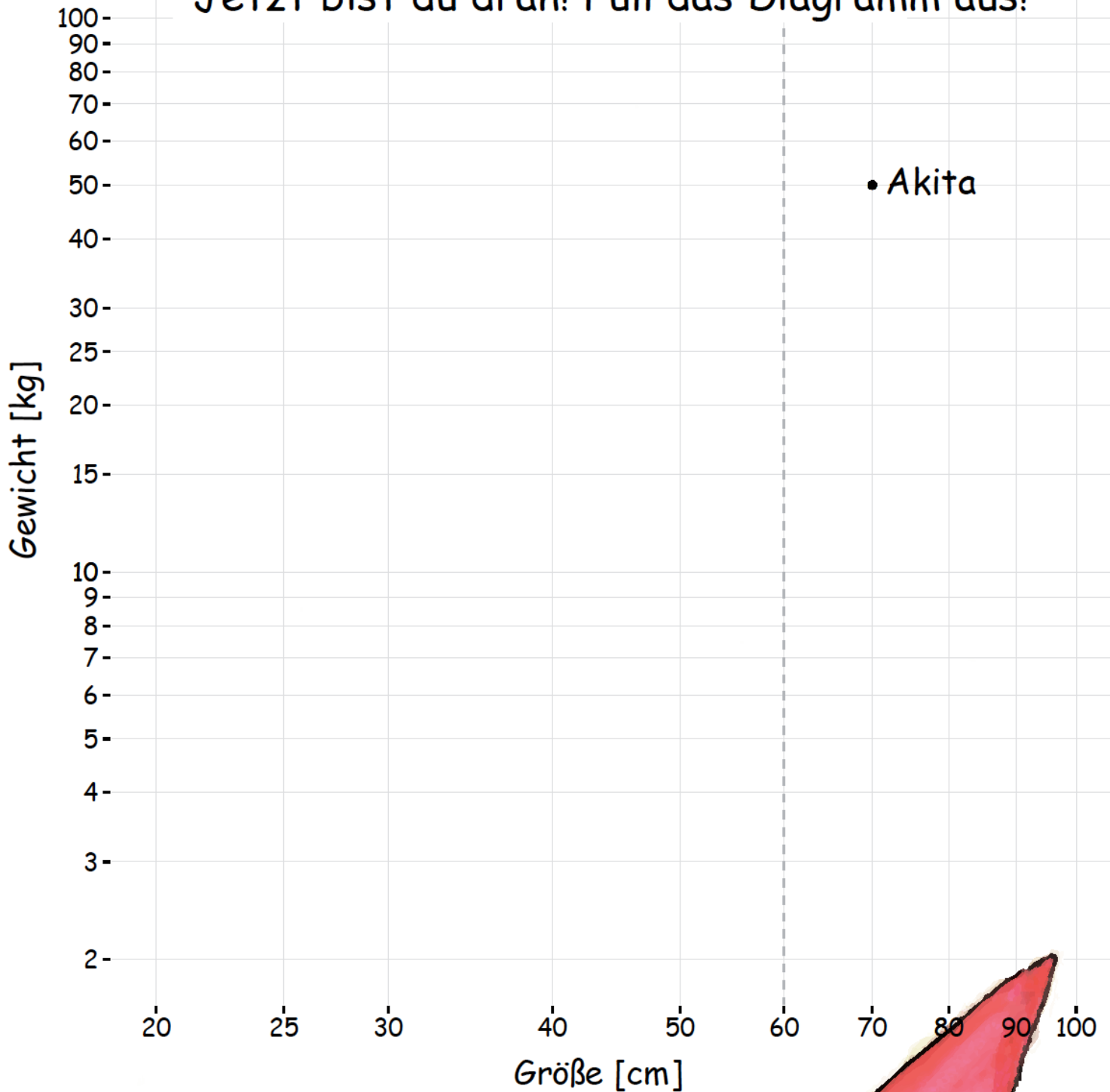
Dann kannst du dir das  
Lineal nehmen und ver-  
suchen die Punkte im Diagramm  
so mit einer Linie zu verbinden,  
dass alle Punkte möglichst  
nah an der Linie liegen. Sie muss  
nicht durch alle Punkte durchgehen,  
aber durch so viele  
wie möglich (\*).



(\*) Höhere Mathematik ist notwendig, um die Linie zu finden,  
die am besten passt. Mit unserer Methode finden wir eine  
mehr oder weniger grobe Lösung.



Jetzt bist du dran! Füll das Diagramm aus!



3

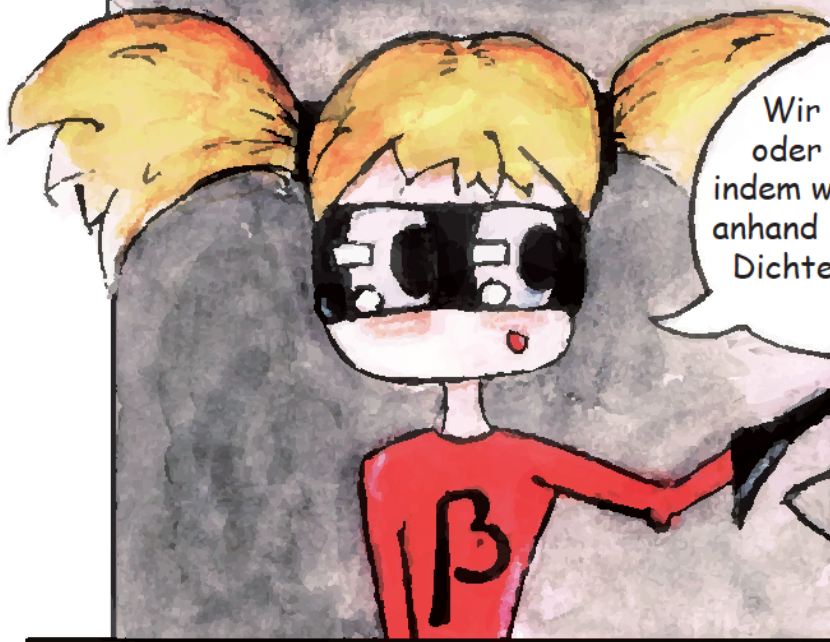
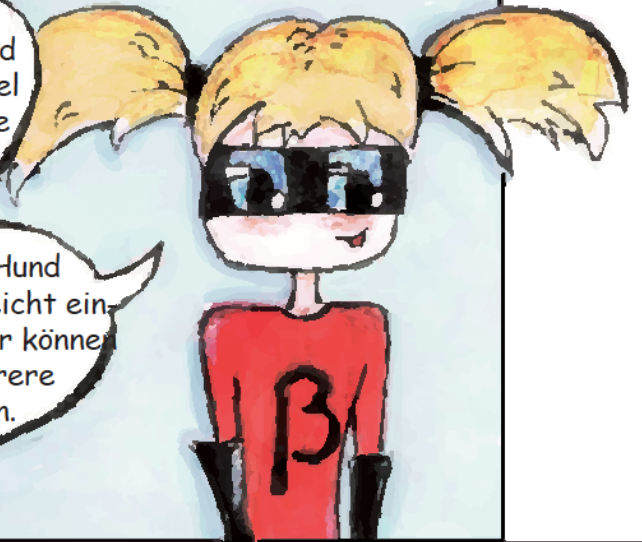
Wie schwer ist ein 60 cm großer Hund?

(1) Markiere diese Größe auf der horizontalen Linie. (2) Zeichne eine vertikale Linie durch diesen Punkt. (3) Versuch das Gewicht des Hundes abzulesen, dass dieser Größe entspricht. Was hast du herausgefunden?



Ganz schön viel Arbeit um einen Hund zu wiegen. Es wäre viel einfacher ihn auf eine Wage zu schleifen!

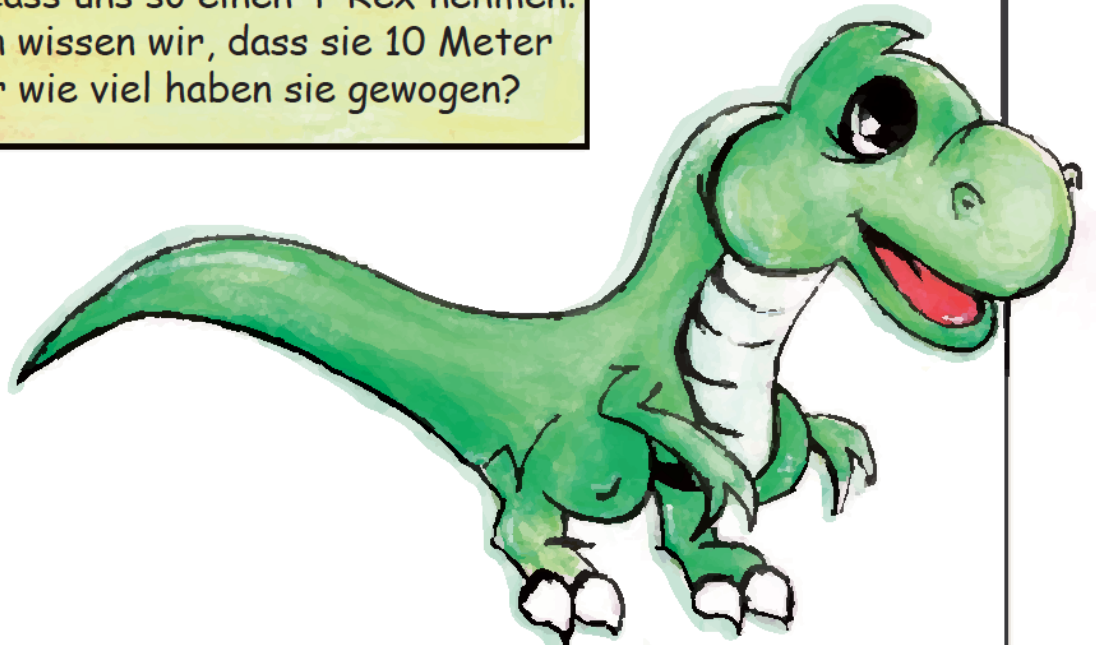
Mit einem Hund wäre das vielleicht einfacher. Aber wir können noch viel schwerere Sachen wiegen.



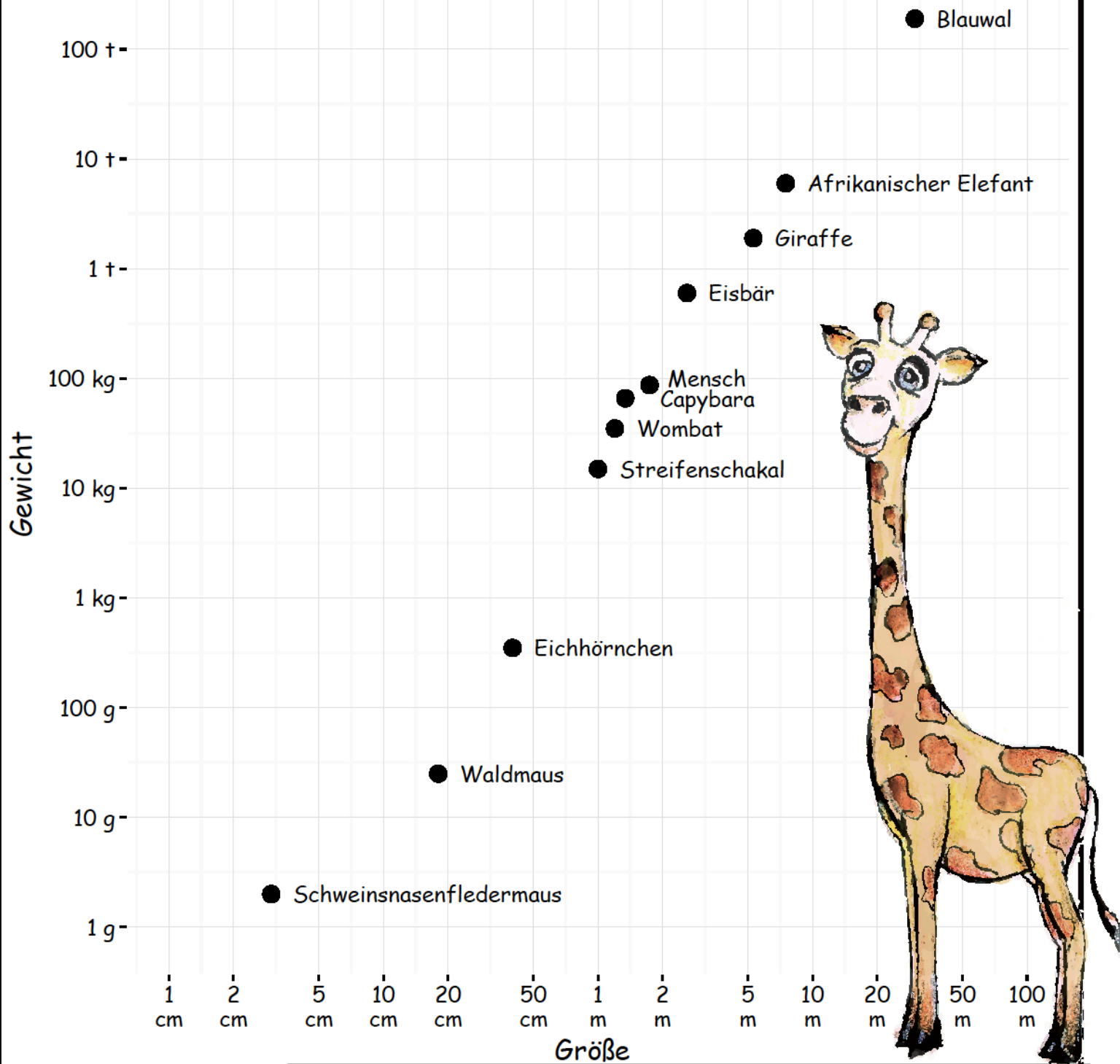
Wir können Planeten oder Sterne wiegen, indem wir ihr Gewicht anhand ihrer Größe und Dichte schätzen.



Wir können auch Dinosaurier wiegen, obwohl sie schon vor langer Zeit ausgestorben sind und wir heute nur noch Skelette und Abdrücke in Stein von ihnen haben. Lass uns so einen T-Rex nehmen. Von Ausgrabungen wissen wir, dass sie 10 Meter groß wurden. Aber wie viel haben sie gewogen?



1 000 t - Jetzt bist du dran! Finde heraus wie schwer T-Rex war.

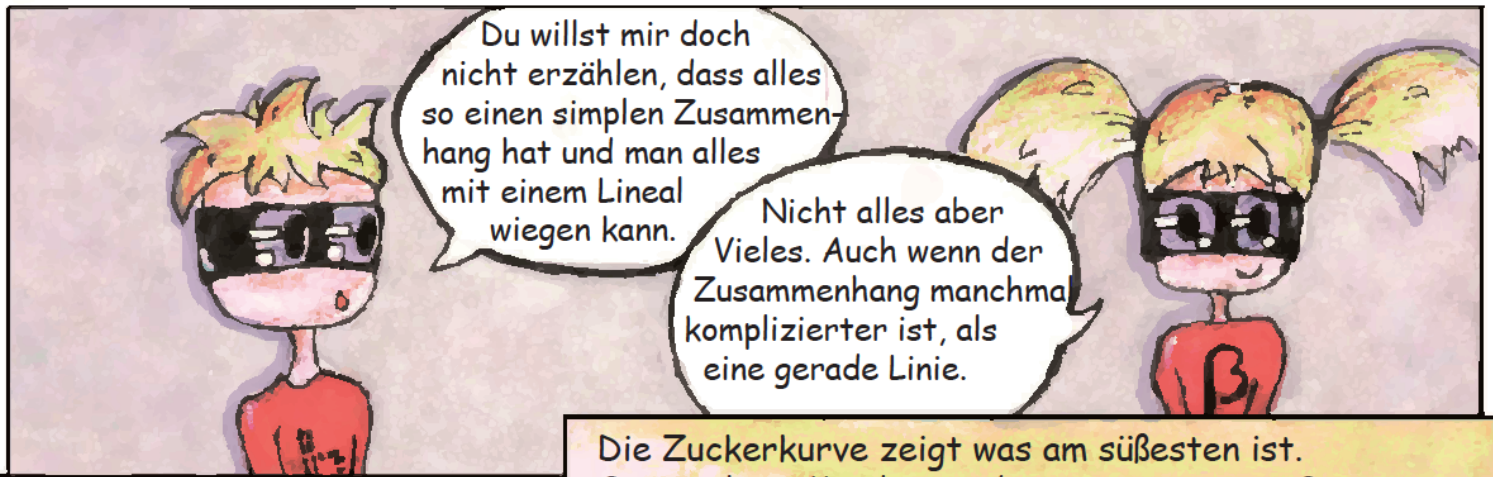


In dem oben genannten Diagramm wurden die Größe und das Gewicht von verschiedenen Tieren eingetragen. Von einer kleinen Fledermaus bis hin zum riesigen Blauwal. Versuch nun mit diesen Kombinationen herauszufinden, wie viel ein 10 Meter großer Dinosaurier gewogen hat.

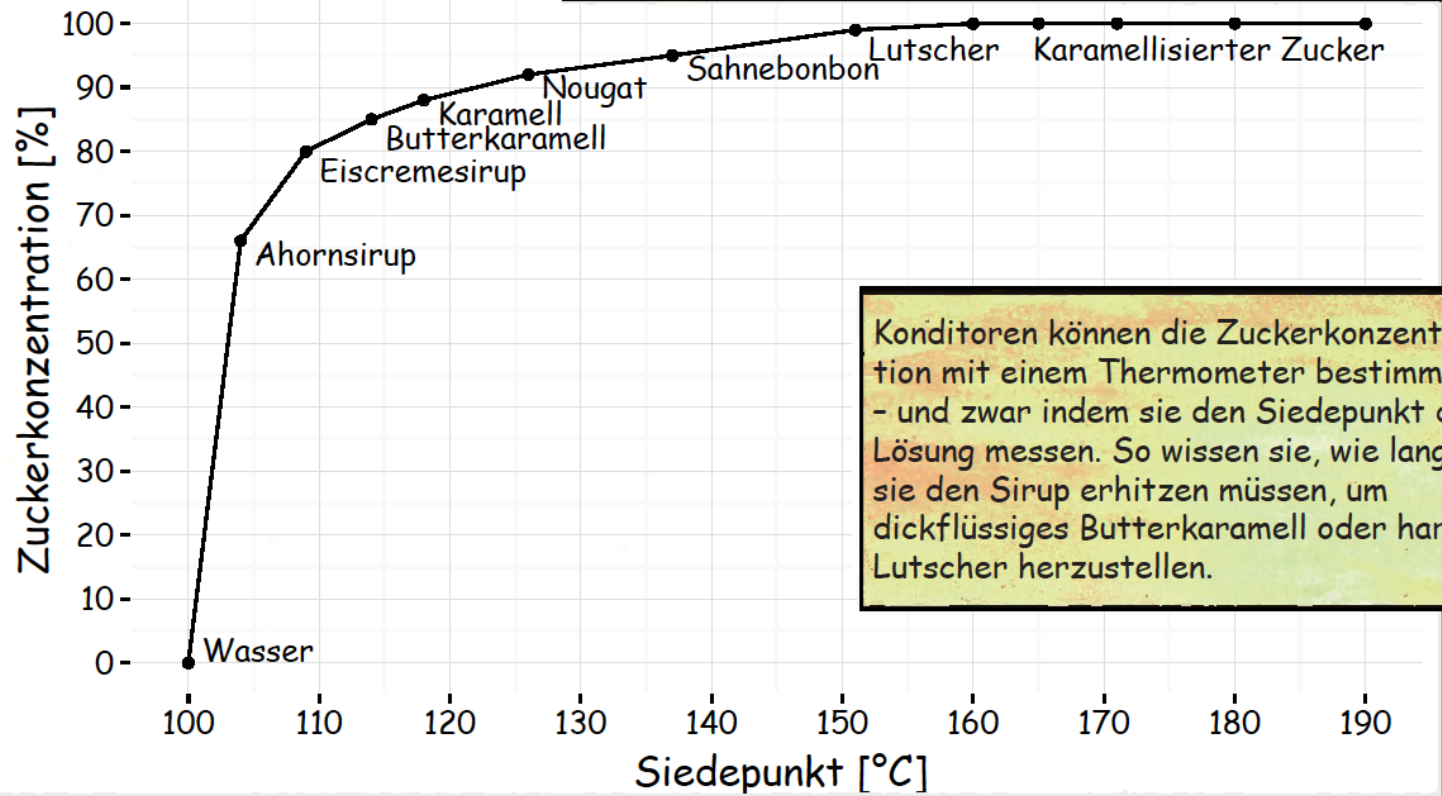
- (1) Ziehe eine Line, die so nah wie möglich an allen markierten Punkten vorbeigeht, genauso wie du es schon für die Hunderassen gemacht hast.
- (2) Schätze das Gewicht von T-Rex, indem du herausfindest, welches Gewicht einer Größe von 10 Metern entspricht.

(\*) Bis heute sind sich Wissenschaftler nicht einig, wie viele diese Giganten gewogen haben. Vorhersagen von verschiedenen Modellen reichen von 4,5 bis 10 Tonnen. Und was war dein Ergebnis?





Die Zuckercurve zeigt was am süßesten ist. Sie wird von Konditoren benutzt, wenn sie Sirup auf immer höhere Temperaturen erhitzen.



Konditoren können die Zuckerkonzentration mit einem Thermometer bestimmen - und zwar indem sie den Siedepunkt der Lösung messen. So wissen sie, wie lange sie den Sirup erhitzen müssen, um dickflüssiges Butterkaramell oder harte Lutscher herzustellen.



ISBN 978-83-65291-06-6



Willst du Beta und Bit auch auf anderen unglaublichen Abenteuern begleiten? Dann findest du mehr davon auf der Webseite <http://www.BetaBit.wiki>