

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 Internet-Surf-Geschwindigkeit.



Taschenrechner:
- 10 auf Rechendauer.

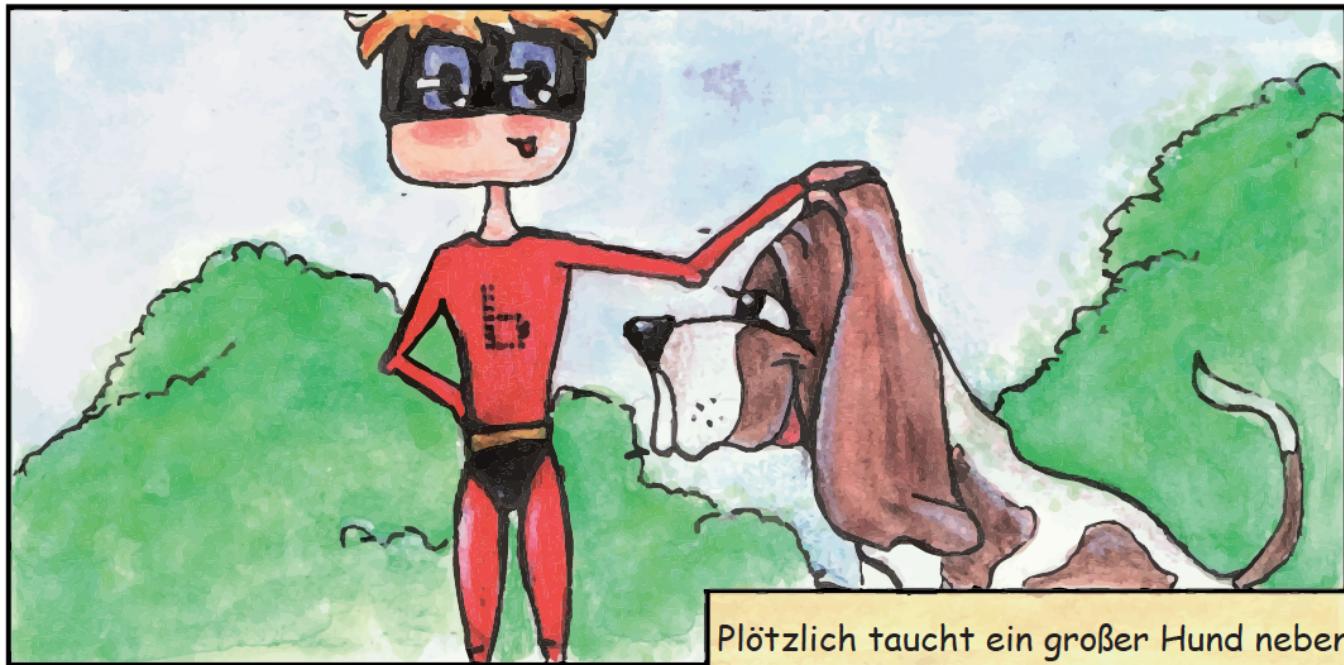


Bits Superpower
ist das Finden
von Daten

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.



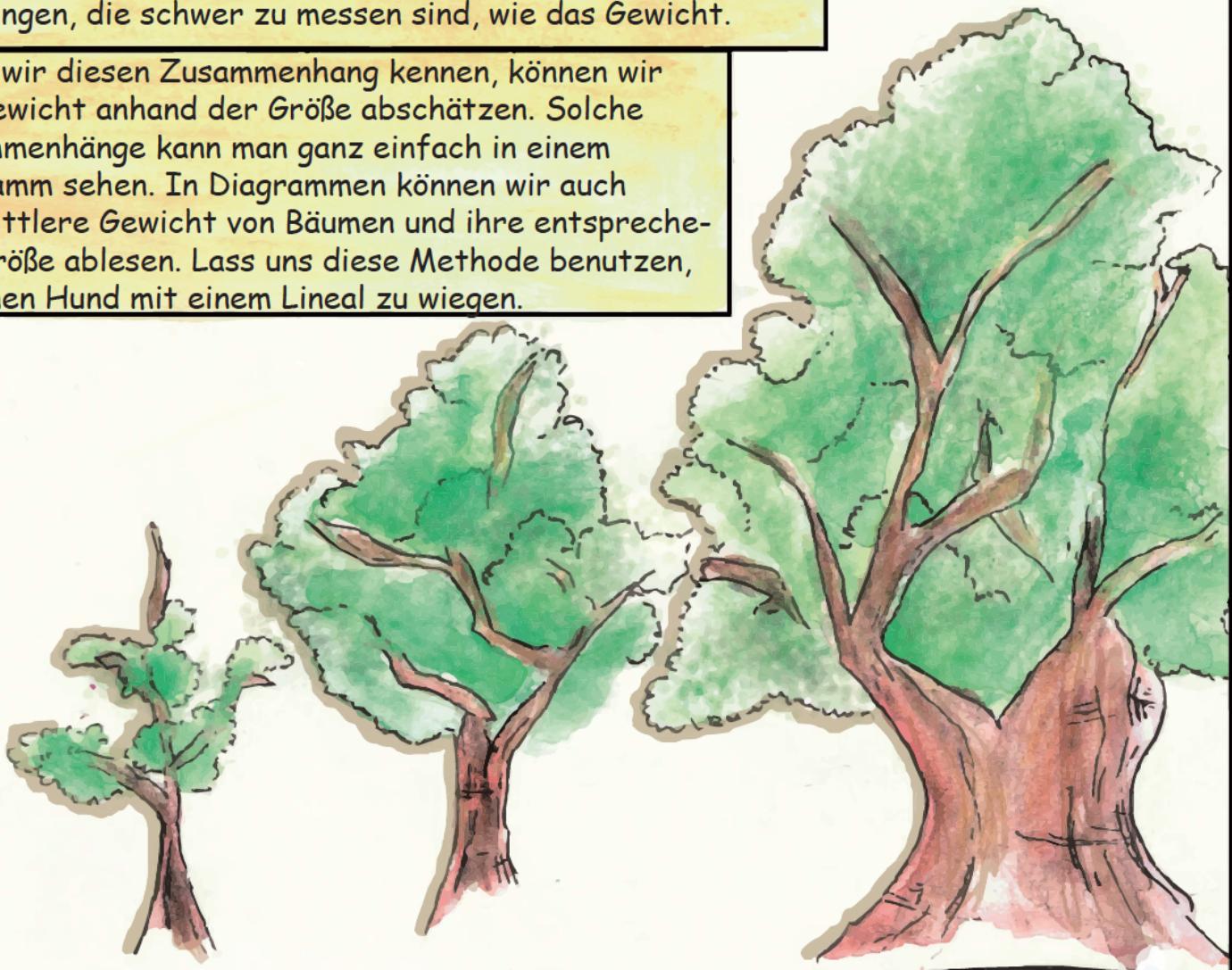


Plötzlich taucht ein großer Hund neben Bit auf.



Wie 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 ihre Größe, und Dingen, die schwer zu messen sind, wie das Gewicht.

Wenn wir diesen Zusammenhang kennen, können wir das Gewicht anhand der Größe 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.



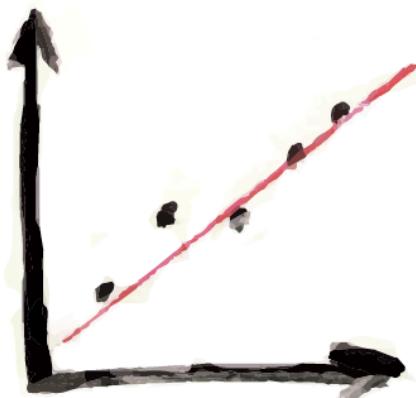
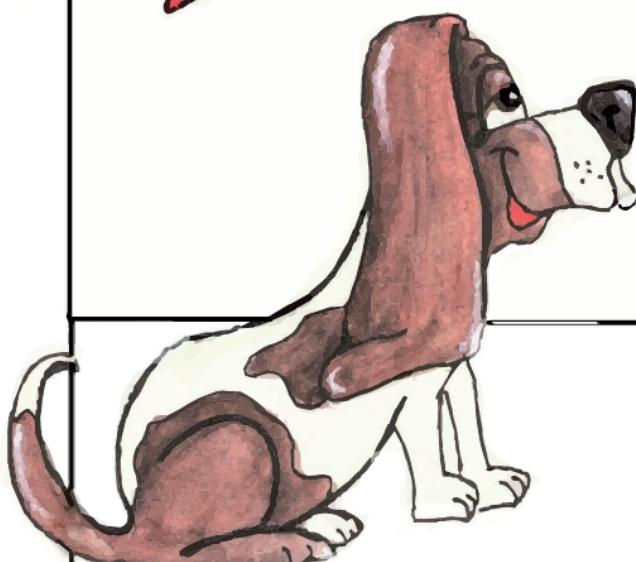
Lass uns Daten über die Größe und das Gewicht von verschiedenen Hunderassen suchen. Dann können wir den Zusammenhang zwischen diesen beiden Merkmalen herausfinden und das Gewicht von dem Hund schätzen! Hilfst du uns dabei?

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
Terrier	40	13
Highland Collie	55	28
Chow Chow	55	31
Akita	70	50
Neufundländer	71	70
Mastiff	80	90

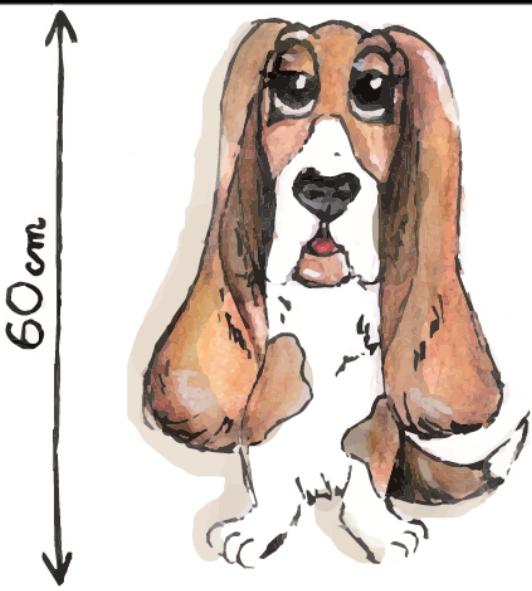
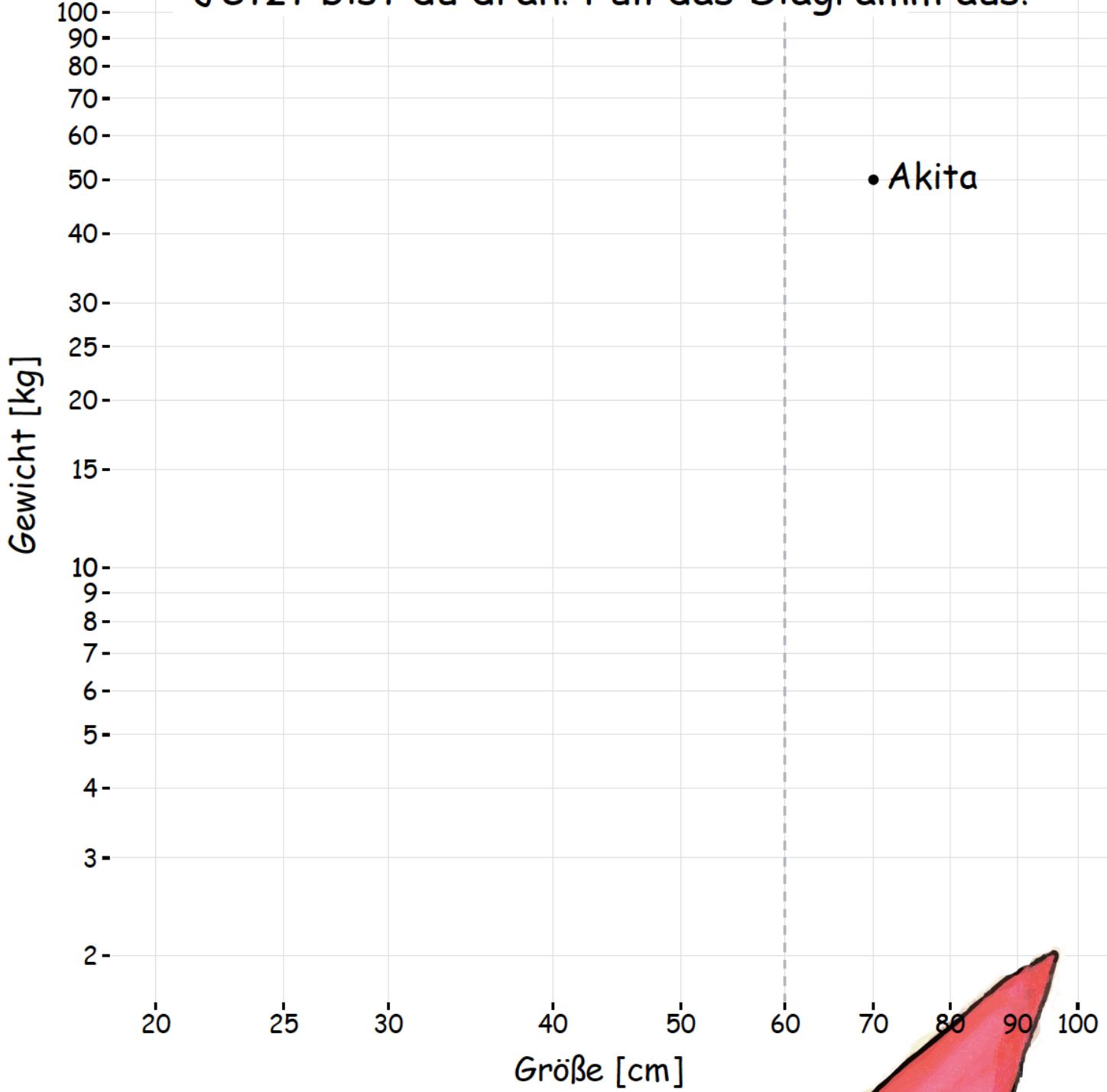


2

Dann kannst du dir das Lineal nehmen und versuchen 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!



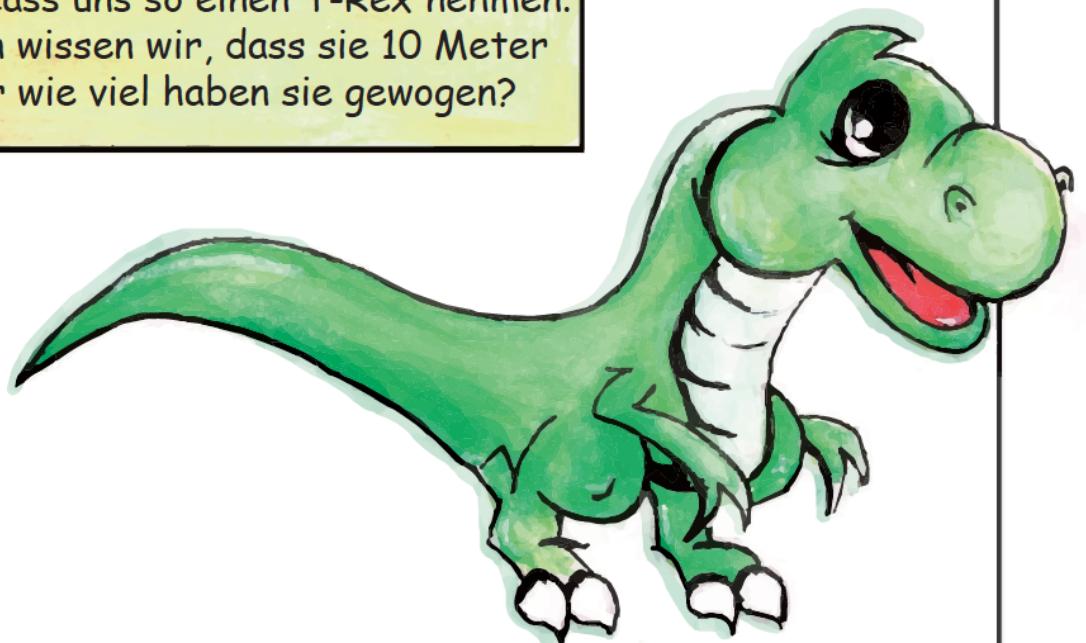
3

Wie schwer ist ein 60 cm großer Hund?

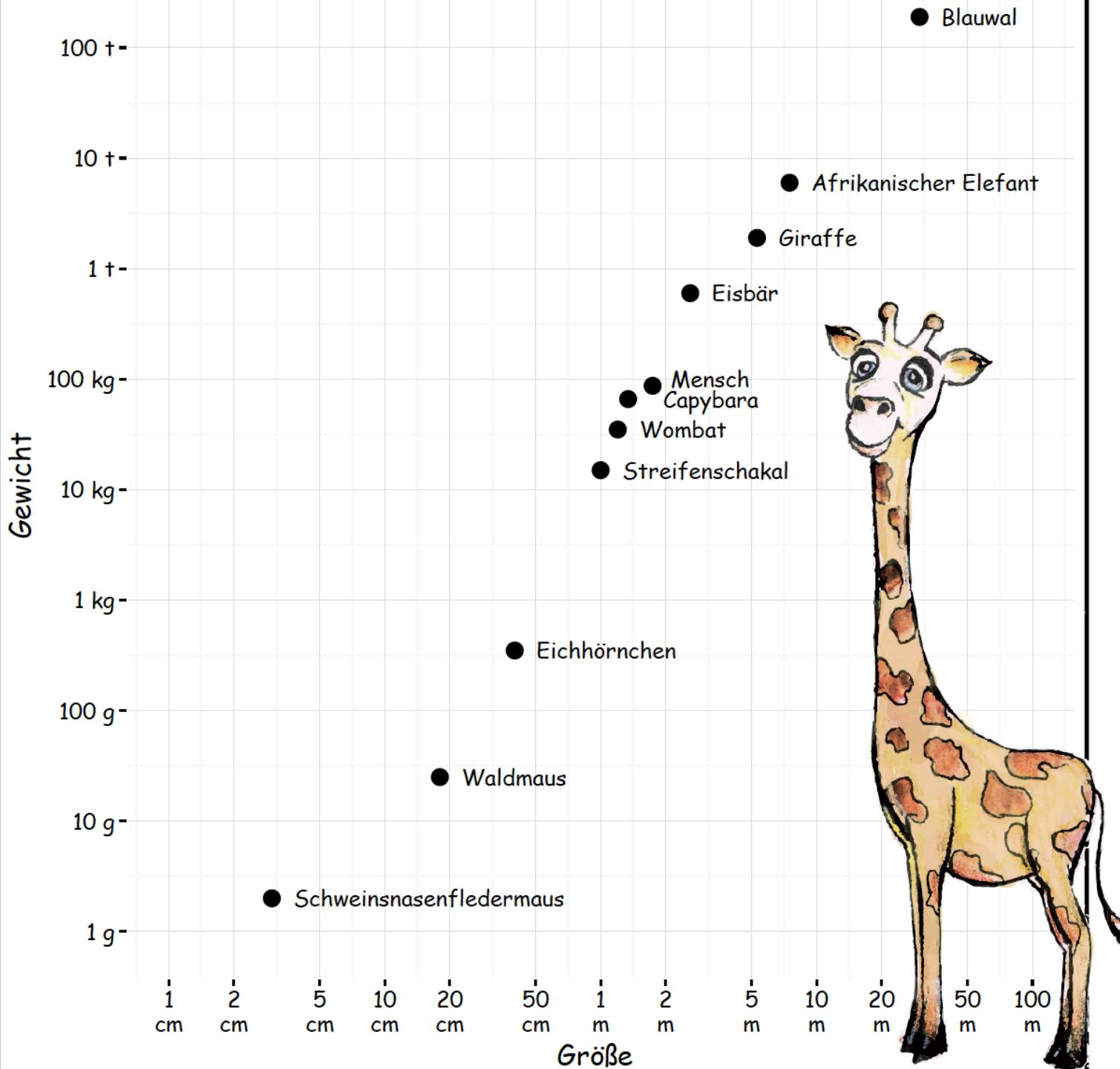
(1) Markiere diese Größe auf der horizontalen Linie. (2) Zeichne eine vertikale Linie durch diesen Punkt. (3) Versuch das Gewicht des Hundes abzulesen, dass dieser Größe entspricht. Was hast du herausgefunden?



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 +- 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 Zusammenhängen herauszufinden, wie viel ein 10 Meter großer Dinosaurier gewogen hat.

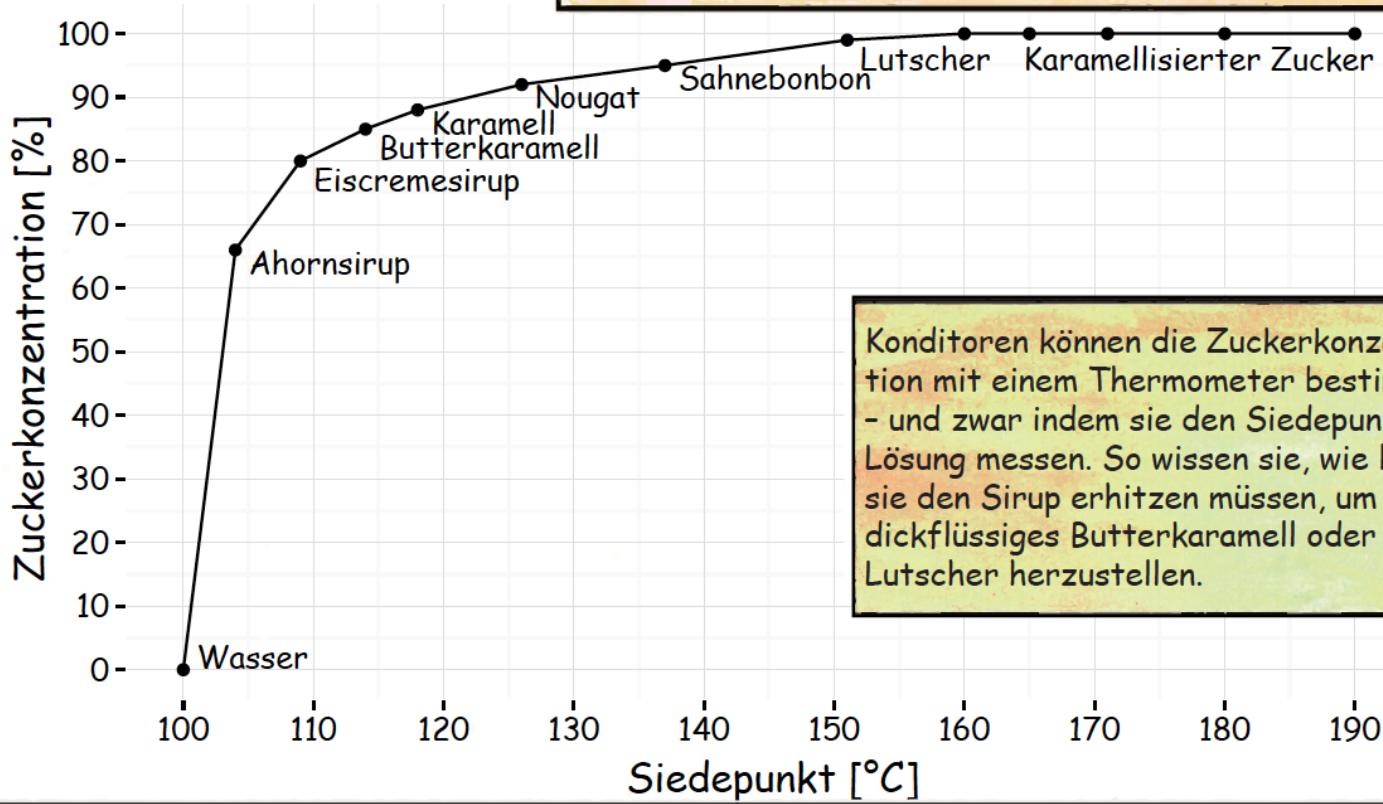
- (1) Ziehe eine Line, die so nah wie möglich an allen markierten Punkten vorbeigeht, genauso wie du es schon für die Hunderassen gemacht hast.
- (2) Schätze das Gewicht von T-Rex, indem du herausfindest, welches Gewicht einer Größe von 10 Metern entspricht.

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

Du willst mir doch nicht erzählen, dass alles so einen simplen Zusammenhang hat und man alles mit einem Lineal wiegen kann.

Nicht alles aber Vieles. Auch wenn der Zusammenhang manchmal komplizierter ist, als eine gerade Linie.

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



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 erhitzten müssen, um dickflüssiges Butterkaramell oder harte Lutscher herzustellen.



ISBN 978-83-65291-06-6



9 788365 291066

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