

Clara, Alex und die Daten

PROBLEMLÖSUNG MIT DATEN



Clara, Alex und die Daten

PROBLEMLÖSUNG MIT DATEN



An einem sonnigen Tag rennt Clara nach Hause und erzählt ihrer Familie:

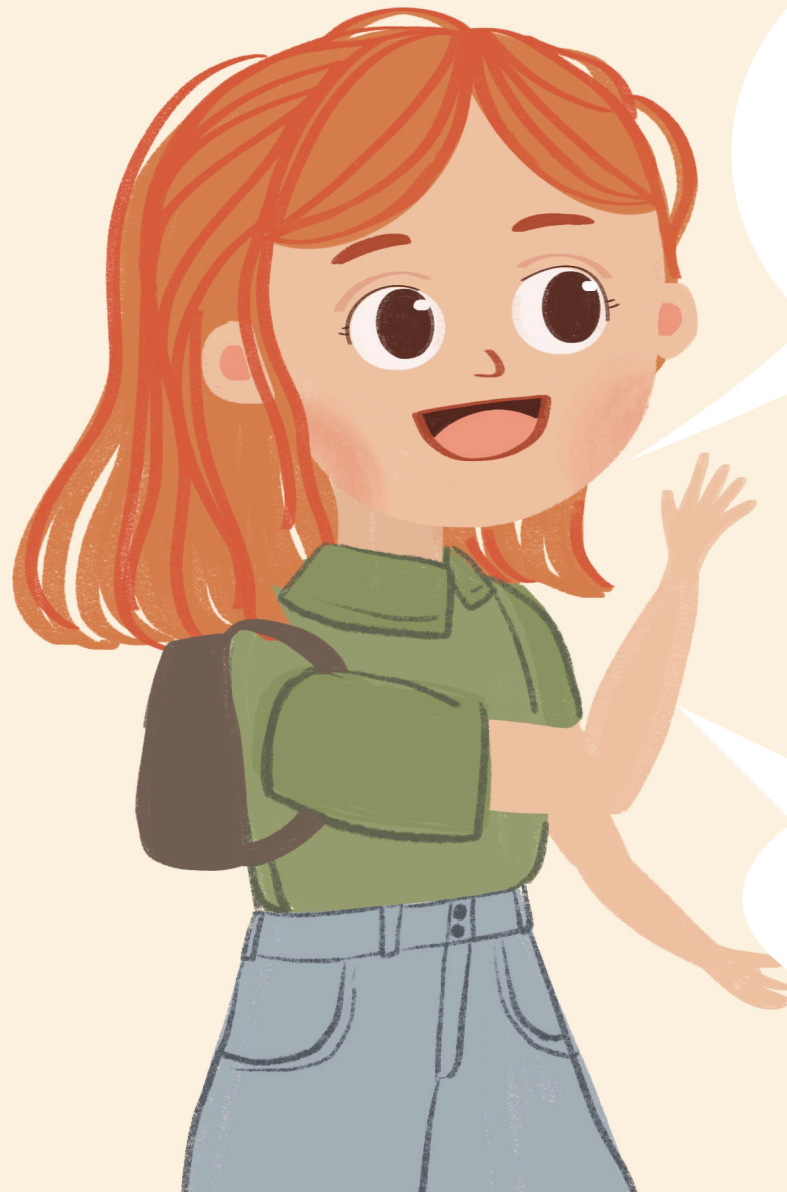
HÖRT MAL ALLE HER!

Ich möchte Geld für das Krankenhaus sammeln. Ich werde einen Limonadenstand eröffnen!

Das ist eine super Idee! Sag mir, wenn du Hilfe brauchst!

Darf ich helfen?

Klar, du kannst so tolle Plakate machen!



Am nächsten Tag wachen Clara und Alex früh auf. Sie stellen einen Tisch mit einem Schild vor ihrem Haus auf. Darauf stellen sie einen Krug mit frischer Limonade und einen Stapel Becher.

Zwei Stunden lang hat niemand Limonade bei ihnen gekauft. Alex schaut seine Schwester traurig an und fragt:

Warum haben wir nichts verkauft, Clara?




Clara beginnt zu überlegen, was sie bei ihrer Planung übersehen haben könnte. Was hätte sie anders machen können, um mehr Leute zu ihrem Limonadenstand zu bringen?

Plötzlich hat Clara eine Idee.



Clara denkt darüber nach, wie ihre Mutter Probleme bei der Arbeit löst. Ihre Mutter ist Datenwissenschaftlerin. Sie arbeitet in einem Unternehmen, das Daten nutzt, um alle möglichen Probleme zu lösen.




Vielleicht können **Daten** uns helfen, unser Problem zu lösen!

Was sind Daten und wie können sie helfen?

Daten sind Informationen. Sie sind überall um uns herum. Wir erzeugen jeden Tag Daten, und Menschen wie Mama nutzen sie, um Probleme zu lösen.

Okay, aber wie können Daten uns helfen, mehr Limonade zu verkaufen?



Daten können uns sagen, was die Leute an unserem Limonadenstand kaufen wollen. Wir haben noch keine Daten. Wir müssen Daten sammeln, indem wir Fragen stellen.

Welche Fragen?

Fragen wir unsere Freunde, was sie an einem Limonadenstand kaufen würden.

Clara und Alex fragen ihre Freunde, was sie an einem Limonadenstand kaufen würden.

Clara und Alex unterhalten sich mit ihren Freunden Carlos, Isabella und Emil. Carlos möchte Erdbeerlimonade. Isabella möchte Aufkleber für ihre Hefte. Emil möchte normale Limonade und ein paar bemalte Steine für seinen Garten.

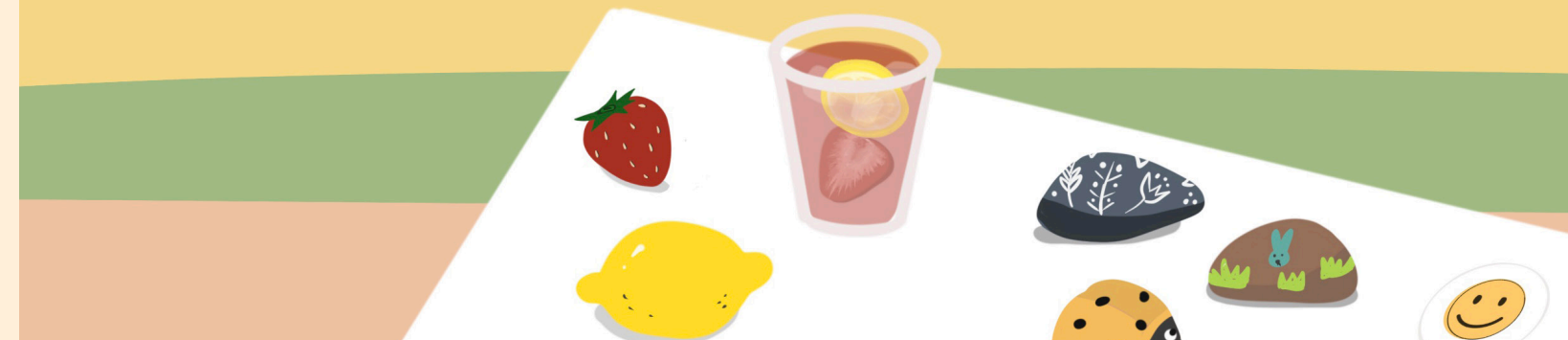


Clara und Alex gehen nach Hause, um Aufkleber zu sammeln und Steine zu bemalen.



In der Hoffnung, mehr Besucher an ihren Limonadenstand zu bekommen, öffnen sie wieder mit Limonade, Aufklebern und bemalten Steinen.

Sie warten und warten, verkaufen aber nur zwei Becher mit normaler Limonade.



Herr Williams, der Kollege ihrer Mutter, sieht sie traurig an ihrem Stand stehen.



Warum seid ihr so traurig?

Hallo, Herr Williams. Keiner kauft unsere Sachen. Wir haben unsere Freunde gefragt, was wir verkaufen sollen, aber es hat nicht geholfen.


Erzählt mir mehr! Wen habt ihr gefragt?

Wir haben drei von unseren Freunden gefragt.

Ich habe Carlos gefragt, meinen Freund aus der Schule.

Habt ihr auch irgendwelche Erwachsenen gefragt?

Wir haben die Erwachsenen nicht gefragt. Ich dachte, die Daten könnten von jedem kommen.



Es stimmt, dass Daten von jedem kommen können. Aber um gute Vorhersagen zu machen oder zu erraten, was passieren wird, müssen wir mit vielen Menschen sprechen!


Was ein Erwachsener möchte, unterscheidet sich von dem, was ein Kind möchte. Jeder wird andere Wünsche haben, je nachdem, was er gerne mag.

Nicht nur unsere Freunde?



Du hast Recht. Wir sollten auch andere Leute fragen.

Ein weiterer Tipp ist, dass ihr euch einen Ort suchen solltet, an dem viele Menschen vorbeigehen.



Wir wissen jetzt, was zu tun ist! Danke, Herr Williams!

Clara und Alex fangen an, Leute zu fragen, die sie in der Nachbarschaft treffen, Erwachsene und Kinder.



Was möchten Sie haben?



Was hättest du gerne?




Was mögen Sie?



Was würden Sie kaufen?

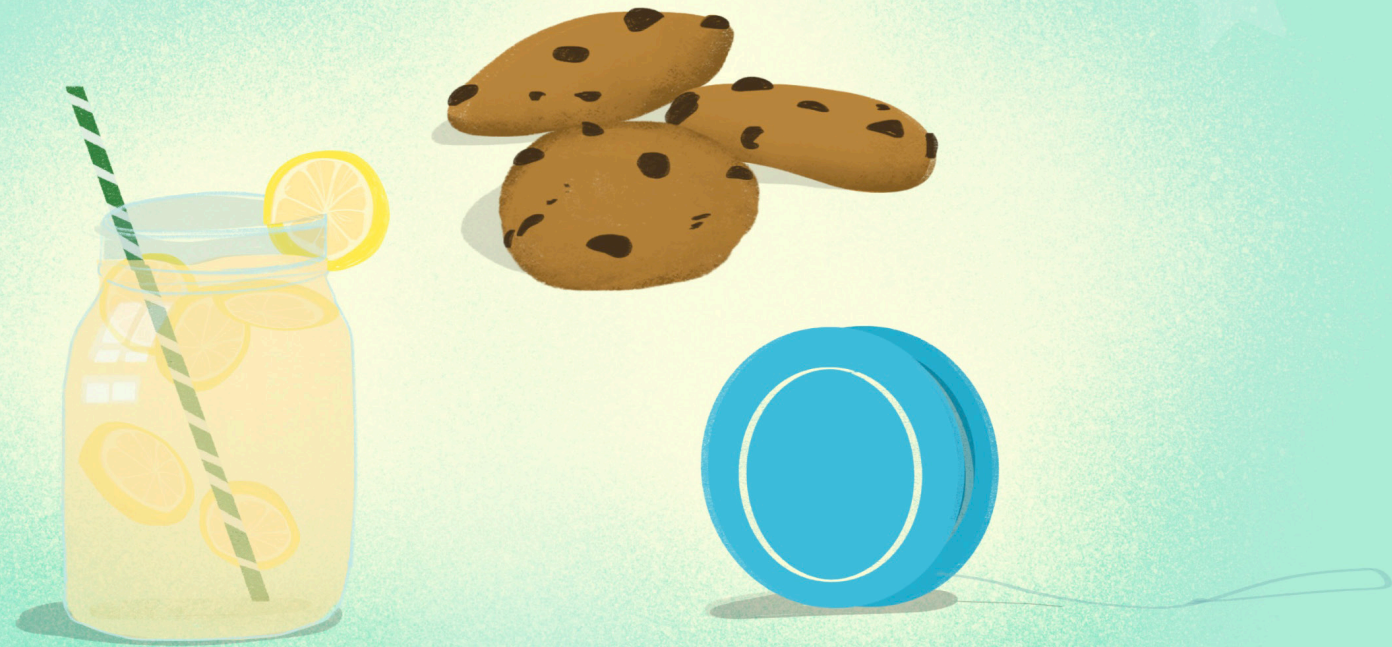


Die Nachbarn geben Clara und Alex viele verschiedene Antworten auf die Frage, was sie gerne kaufen würden, darunter Kekse, Muffins, Limonade, Aufkleber, bemalte Steine und Jo-Jos! Kein anderer fragt nach Erdbeerlimonade.

-  Wunschliste
- Limonade
 - Aufkleber
 - Limonade, bemalte Steine
 - Kekse und Cupcakes
 - Jo-Jos, Limonade
 - Jo-Jos
 - Limonade und Cupcakes
 - Jo-Jos
 - Kekse!
 - Limonade und Kekse

Welche drei Dinge wünschen sich die Menschen am meisten?

Artikel	Anzahl
Limonade	5
Aufkleber	1
Bemalte Steine	1
Kekse	3
Cupcakes	2
Jo-Jos	3



Am häufigsten wünschen sich unsere Nachbarn frisch gepresste Limonade, Kekse und Jo-Jos. Lasst uns diese Dinge an unserem Limonadenstand verkaufen!



An unserem Haus gehen nicht viele Leute vorbei. Lasst uns unsere Freunde zusammentrommeln und nach Orten suchen, an denen mehr Leute vorbeigehen.

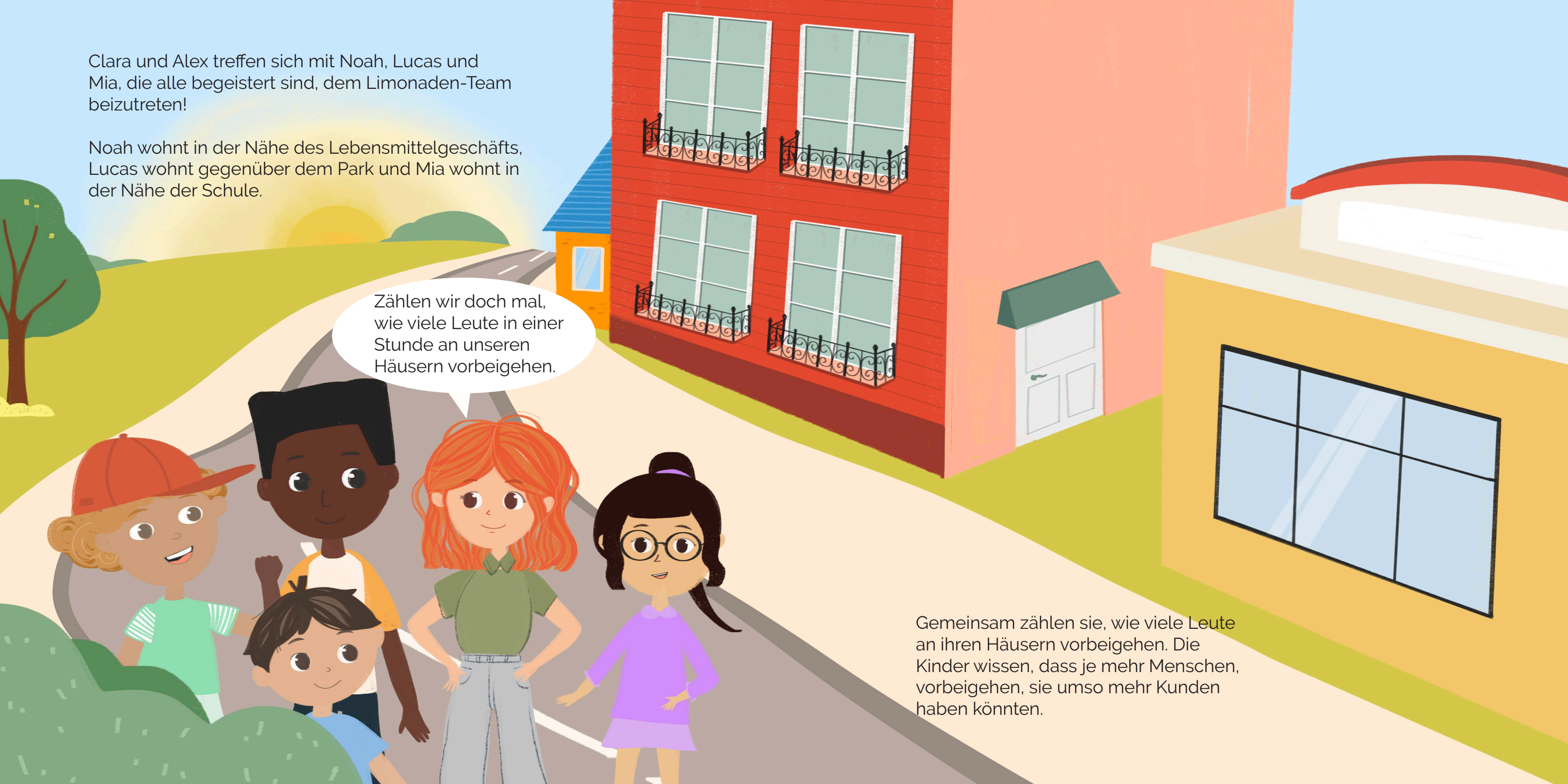


Clara und Alex treffen sich mit Noah, Lucas und Mia, die alle begeistert sind, dem Limonaden-Team beizutreten!

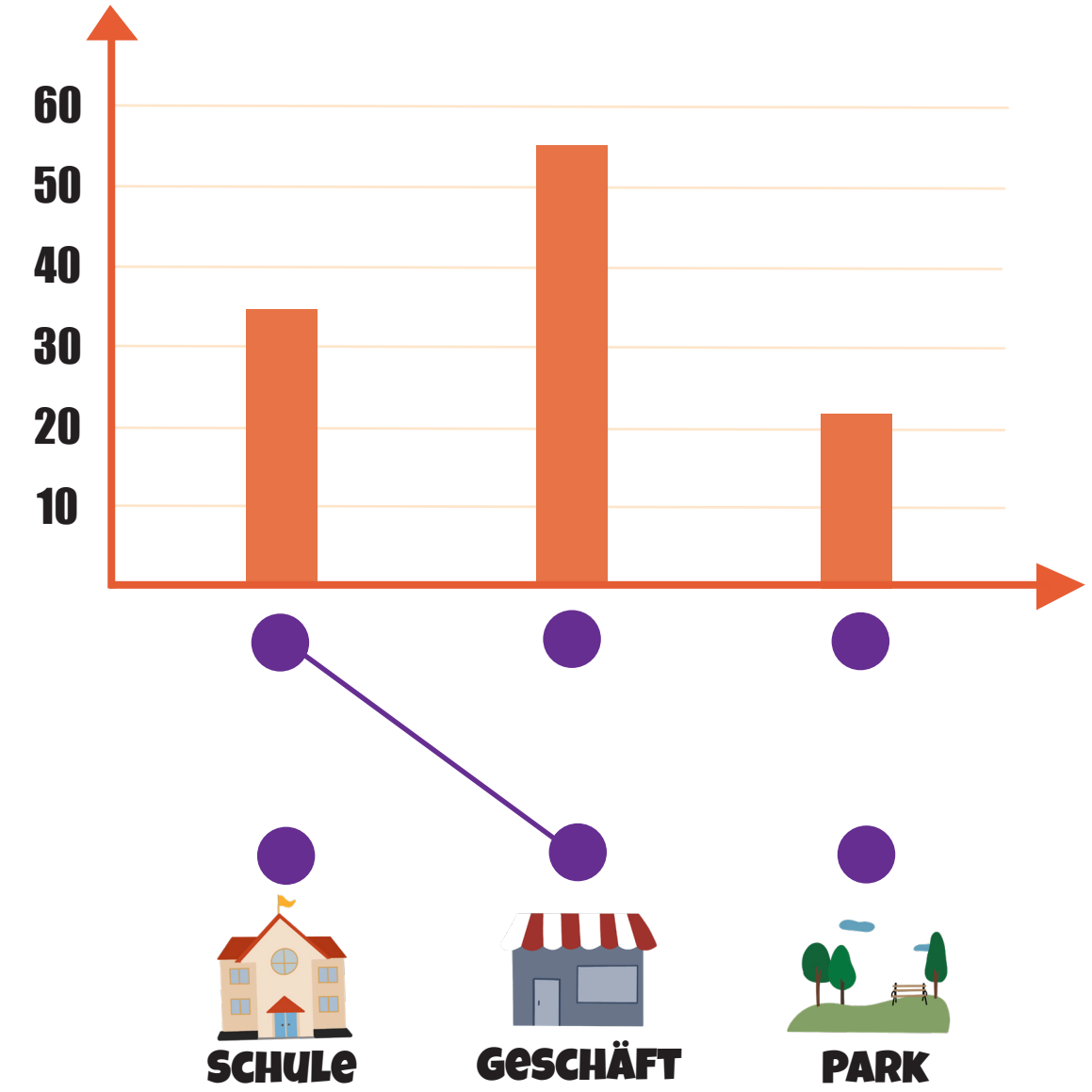
Noah wohnt in der Nähe des Lebensmittelgeschäfts, Lucas wohnt gegenüber dem Park und Mia wohnt in der Nähe der Schule.

Zählen wir doch mal, wie viele Leute in einer Stunde an unseren Häusern vorbeigehen.

Gemeinsam zählen sie, wie viele Leute an ihren Häusern vorbeigehen. Die Kinder wissen, dass je mehr Menschen vorbeigehen, sie umso mehr Kunden haben könnten.



Kannst du die richtige Stelle mit der Tabelle verbinden?



An welchem Ort kamen die meisten Menschen vorbei?

Ort	Menschen	Ort
Noah Haus	(Geschäft) 35	
Lucas Haus	(Park) 56	
Mias Haus	(Schule) 21	

Welches ist der beste Platz für den Limonadenstand?



Clara und Alex stellen fest, dass Lucas' Haus der beste Ort ist, um den Limonadenstand aufzustellen. Es liegt da wo die meisten Leute vorbeilaufen, nämlich direkt gegenüber dem Park,



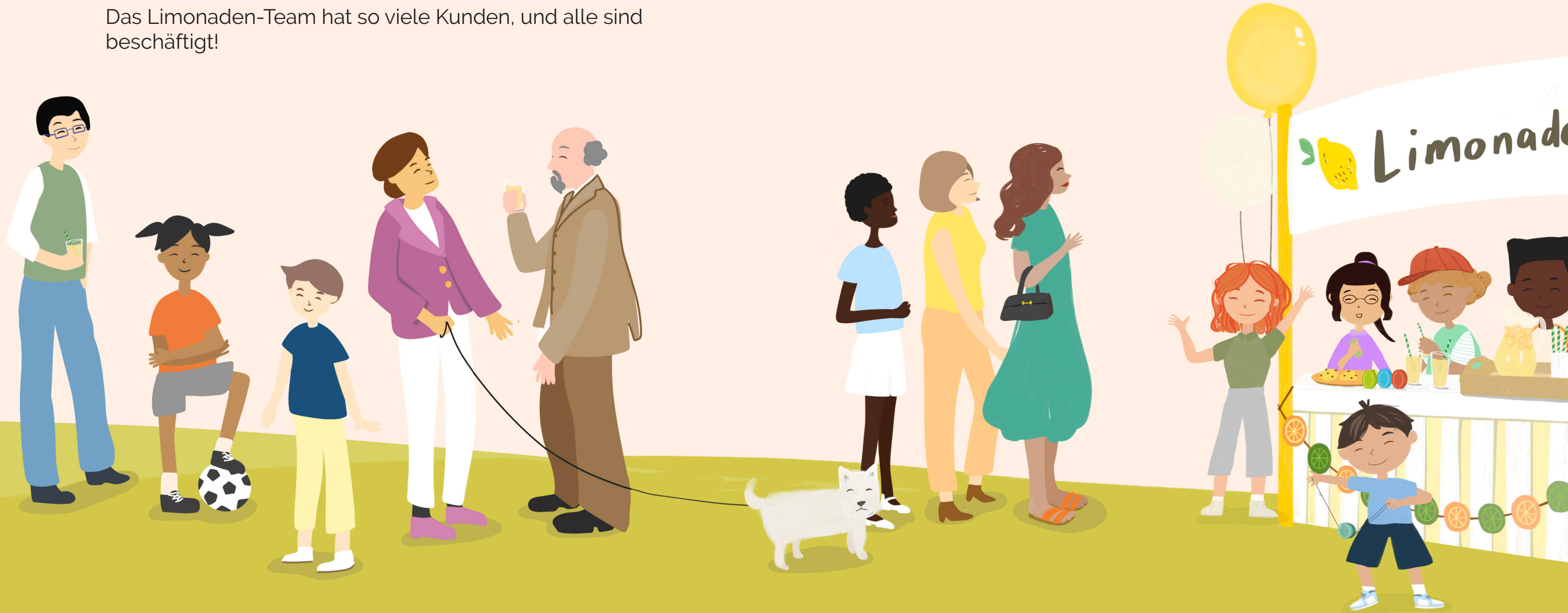


Limonade



Heute ist der große Tag! Mia und Lucas arbeiten hart, um die Zitronen auszupressen. Noah und Clara backen die Kekse. Alex legt sorgfältig alle Jo-Jos aus.

Das Limonaden-Team hat so viele Kunden, und alle sind beschäftigt!

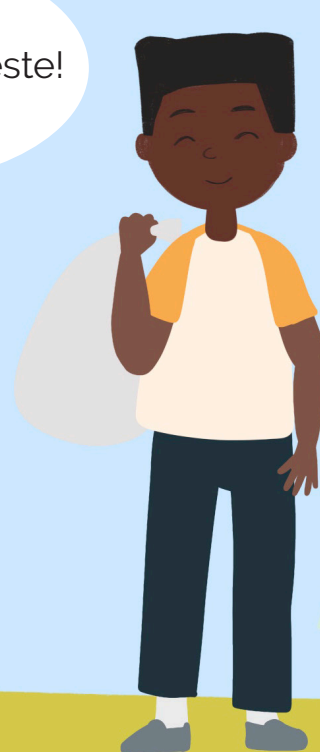


Am Ende des Tages sind die Kinder begeistert, wie viel sie gesammelt haben.



Wir haben es geschafft! Wir haben so hart gearbeitet.

Daten sind das Beste!



Claras und Alex' Mutter und Vater kommen und helfen den Kindern beim Aufräumen.

Wir sind so stolz auf euch!





Am nächsten Tag geben die Kinder dem Krankenhaus einen großen Umschlag mit einem Brief und dem gesammelten Geld.

Alle sind so stolz auf die guten Dinge, die sie getan haben. Das Limonaden-Team versteht jetzt die Macht der Daten. Sie sind auf dem Weg, die Welt mit Hilfe von Daten besser zu machen!

Bitte verwenden Sie
dieses Geld, um Menschen
zu helfen, gesund zu
werden.

♥ — Das Limonden-Team

**KANNST DU
UNS MEHR
ÜBER DATEN
ERZÄHLEN?**

Clara, ich finde es gut, wie du und Alex den Limonadenstand mit einer kleinen Menge an Daten aufgebaut habt.

Datenwissenschaftler nutzen eine Vielzahl von Daten, um größere Probleme wie selbstfahrende Autos und Meeresverschmutzung zu lösen.





Datenwissenschaftler bringen **selbstfahrenden Autos** bei, Dinge auf der Straße zu erkennen.



So wie Menschen, Autos und Ampeln?

You're right! Lanes, turn signals, everything a human driver Genau richtig! Fahrspuren, Blinker, alles, worüber ein menschlicher Fahrer Bescheid wissen muss. needs to know about.



Aber wie bringt man einem Auto etwas bei?



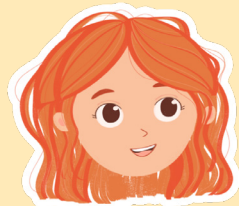
Wir trainieren den Computer, der in jedem Auto eingebaut ist, damit er Entscheidungen treffen kann. Wir geben ihm **Beschriftungen**, damit er Dinge in verschiedene Gruppen einordnen kann, oder was Datenwissenschaftler als **Klassen** bezeichnen.

Ich kann diese Bilder beschriften!



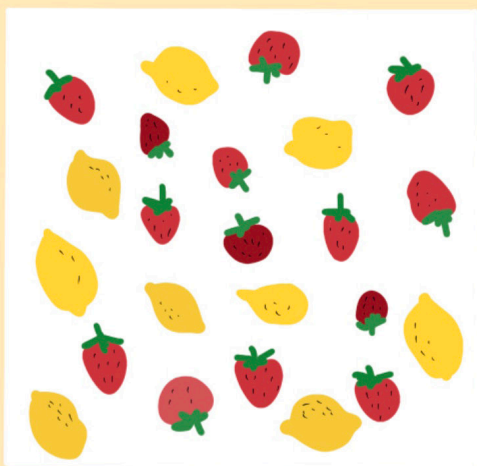
Tolle Arbeit! Ein Computer muss eine Menge Bilder mit Beschriftungen wie diesen sehen, um neue Dinge zu lernen.

Fußgänger	Fußgänger	Fußgänger	Fußgänger	Fußgänger
Ampel	Ampel	Ampel	Ampel	

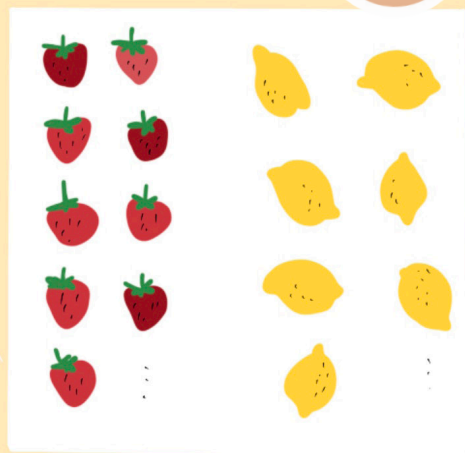


Können Computer ohne Daten lernen?

Ja! Wir können einem Computer auch beibringen, aus Mustern zu lernen. Du und ich können uns Zitronen und Erdbeeren ansehen und wissen, dass es sich um verschiedene Obstsorten handelt, ohne dass uns jemand etwas sagt.



EINGABE



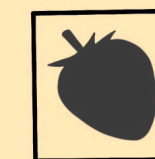
AUSGABE



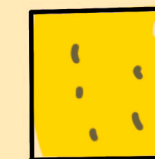
Wir geben Computern genügend Informationen oder **Eingaben**, um die gewünschten Antworten oder **Ausgaben** zu liefern.

Bei der Verwendung von Mustern werden die Daten für die Computer nicht beschriftet, aber wir haben Millionen von Bildern, die den Computern Merkmale liefern können.

Wenn wir dem Computer viele Bilder von Zitronen und Erdbeeren geben und ihn bitten, diese Bilder in zwei Kategorien einzuteilen, könnte der Computer die Farbe, die Form oder andere Merkmale in den Bildern betrachten.

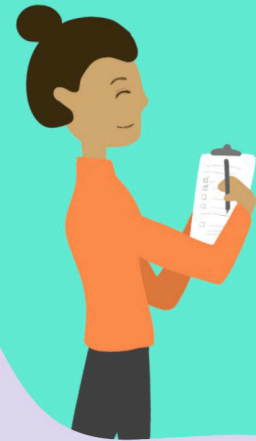


MERKMAL



MERKMAL

Aber woher bekommen wir all die Daten, die wir brauchen?



Wir stellen den Leuten Fragen und beobachten, was sie tun. Das ist genau wie bei dem Limonadenstand, den ihr gemacht habt, Clara und Alex. Ihr habt die Leute gefragt, was sie kaufen wollen, und dann gesehen, was sie tatsächlich gekauft haben.



Wir haben auch gelernt, dass wir sowohl Kinder als auch Erwachsene um Informationen für unseren Limonadenstand bitten müssen.



Wenn man nur die Ideen einer Gruppe von Menschen einbezieht, könnten die gesammelten Daten verzerrt sein. **Verzerrung** bedeutet, dass die Daten kein richtiges Bild davon vermitteln, was alle Menschen denken. Wir müssen die Stimmen von mehr Menschen hören, denn die Entscheidungen, die wir treffen, könnten auch sie betreffen.

Wie kann der Geschmack von Kindern bei Lebensmitteln verzerrt sein?





Wie helfen uns diese Daten in unserem täglichen Leben?

Es gibt so viele Möglichkeiten, wie Daten jeden Aspekt unseres Lebens unterstützen. Ein Teil der Aufgabe des Datenwissenschaftlers besteht darin, die gewünschten Daten zu sammeln, um Probleme zu lösen.

Ich liebe Musik. Können Daten mir bei der Musik helfen?

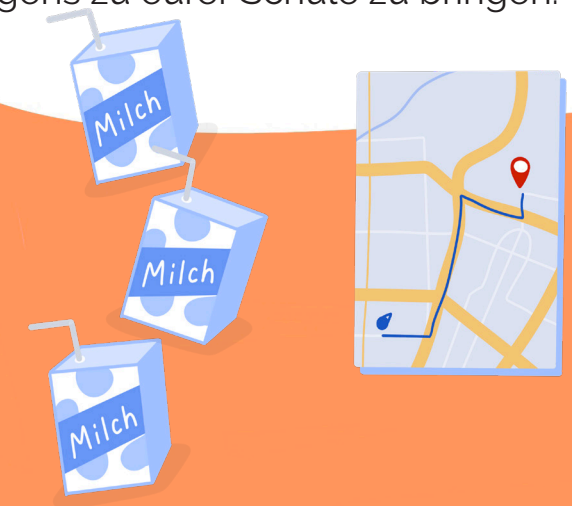
Ja. Anhand der von deiner Playlist gesammelten Daten können wir Computern helfen, dir das nächste Lied zu empfehlen, der dir gefallen könnte.




Wenn ich groß bin, möchte ich Arzt werden. Können Daten mir dabei helfen?

Ja. Mit den von Patienten gesammelten Daten können Forscher neue Krankheiten erforschen und Heilmittel dafür finden. Neben Musik und Medizin hilft die Datenwissenschaft allen Menschen, bessere Entscheidungen zu treffen.

Wir sagen zum Beispiel **voraus**, wie viel Milch die Leute nächste Woche im Supermarkt kaufen werden, damit der Laden weiß, wie viel er vorrätig haben muss. Wir sagen den Verkehr der nächsten Stunde voraus und finden den schnellsten Weg, um euch morgens zu eurer Schule zu bringen.



An illustration of a woman with brown hair in a bun, wearing a yellow long-sleeved shirt and light-colored pants. She is standing behind two children. On the left is a girl with long red hair, wearing a green short-sleeved shirt and a grey skirt. On the right is a boy with short black hair, wearing a blue short-sleeved shirt and dark pants. All three are smiling and have their arms raised in a celebratory gesture. The background is a light purple wall with a white speech bubble on the left and an orange floor at the bottom.

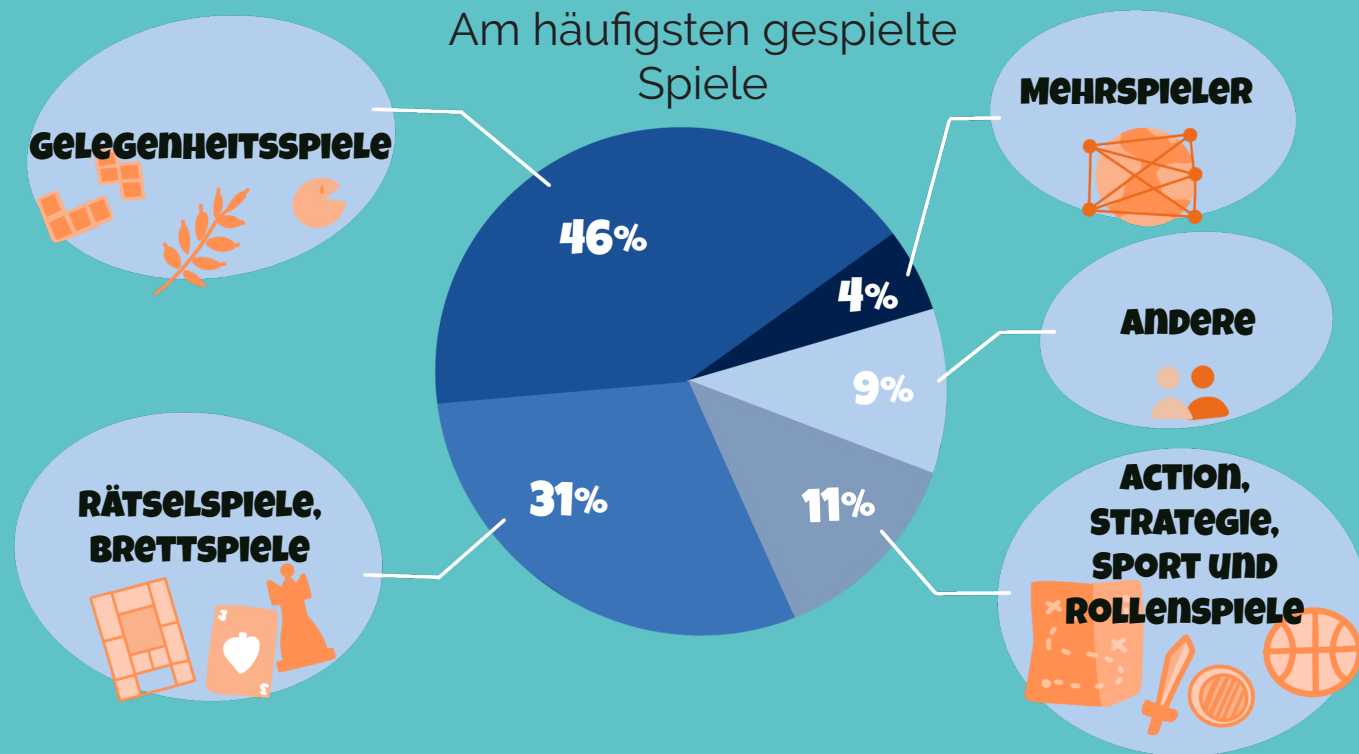
Das ist so cool! Wir können es kaum erwarten, die Welt mit Daten besser zu machen!

ECHTE PROBLEME

Datenwissenschaftler nutzen Daten und ähnliche Methoden, um größere Probleme zu lösen, die mehr Menschen betreffen.

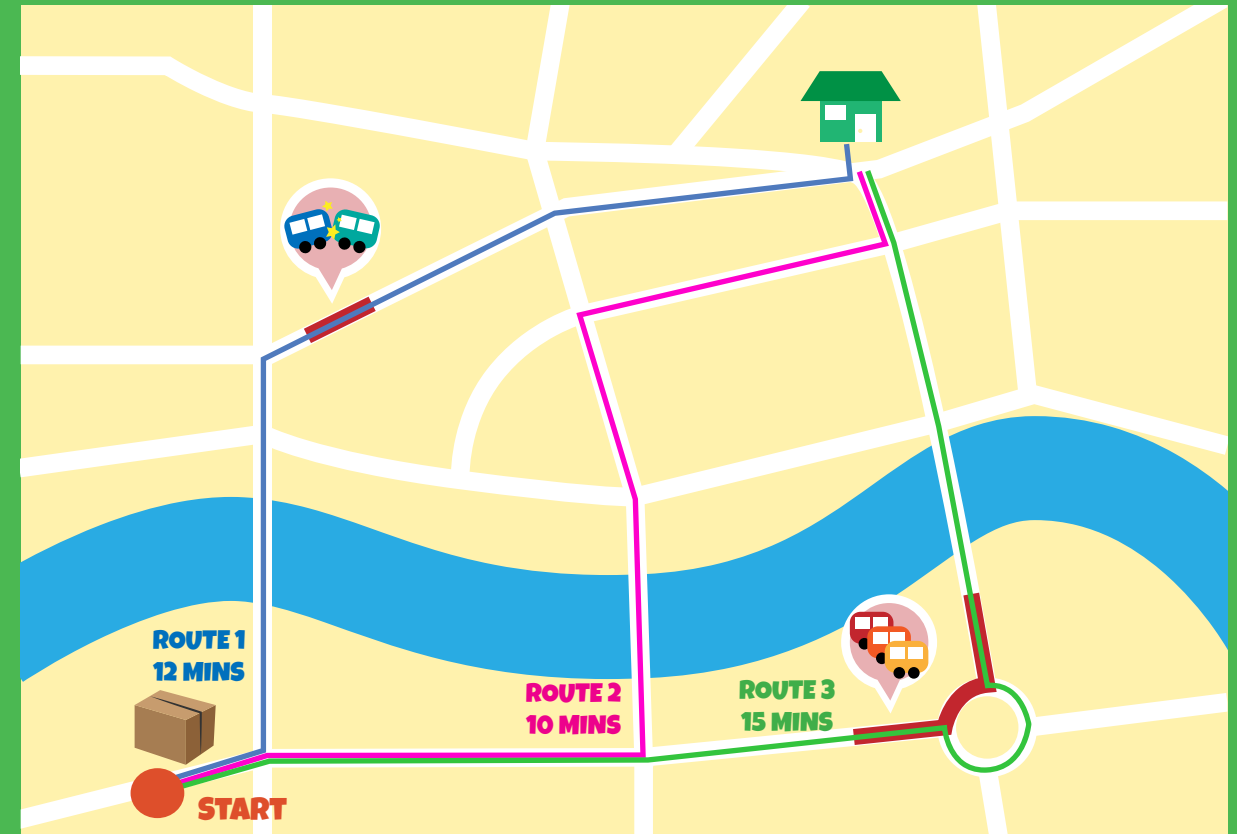
Versuche die folgenden Aufgaben zu lösen. Verwende Daten, um die Fragen zu beantworten.

Frage:
Welche Art von Computerspiel sollte ein Unternehmen entwickeln?



Antwort:

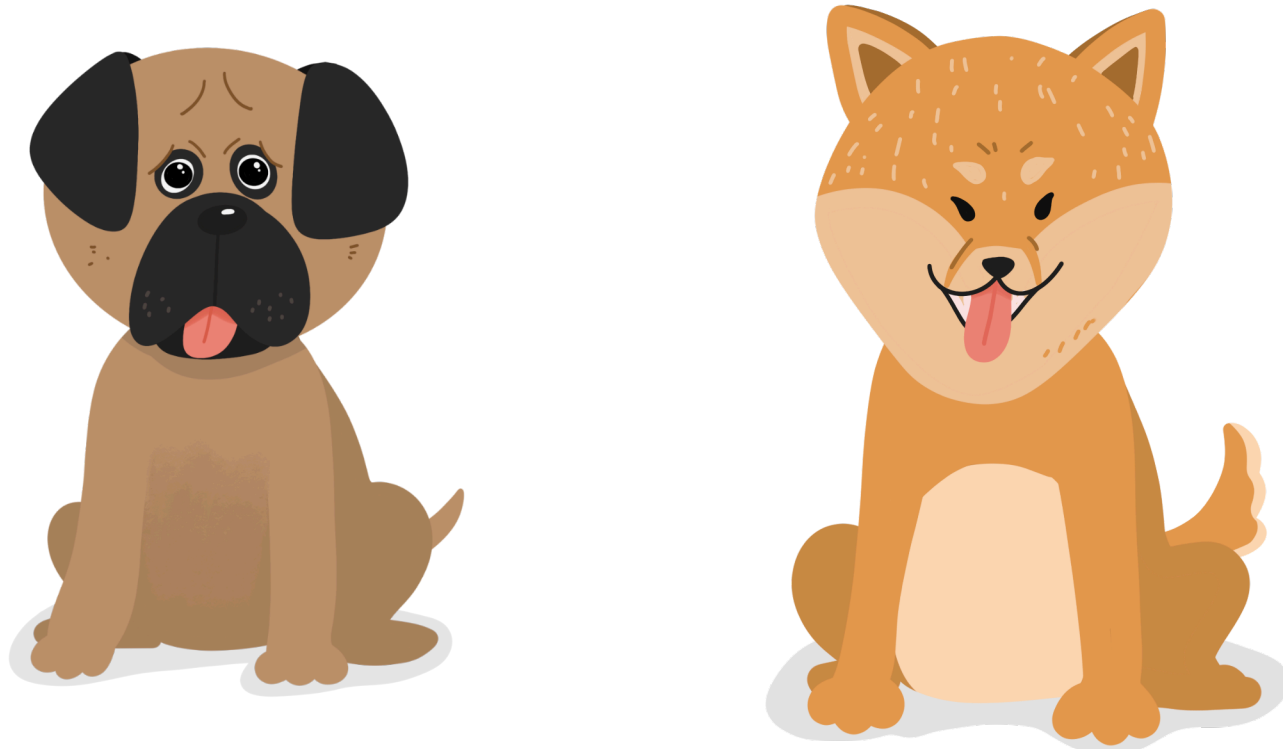
Frage:
Wie können Daten dazu beitragen, dass meine Lieferungen schneller ankommen?



Antwort:

Frage:

Wie kann ich die Daten nutzen, um die Rasse eines Hundes zu bestimmen?

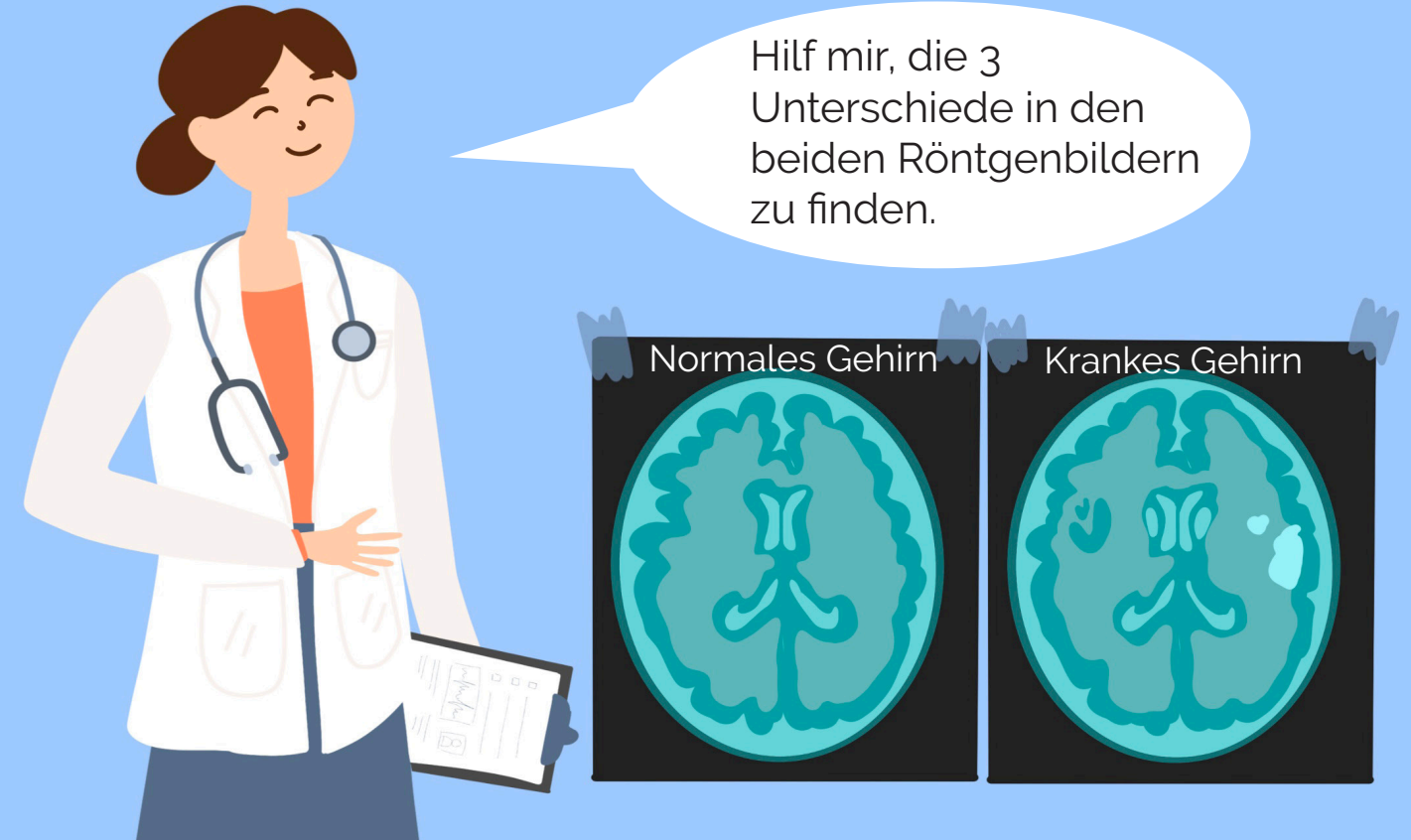


Hinweis: Was sind einige der Merkmale der einzelnen Rassen?

Antwort:

Frage:




Kann die Datenwissenschaft helfen, Krankheiten zu heilen?



Antwort:

Frage:

Wie entscheiden wir, welche Lebensmittel die Astronauten ins Weltall mitnehmen?

	Raum (wie viel Platz nimmt das Lebensmittel ein)	Kalorien (wie viel Energie kann es liefern)
 ESSEN A	100	200
 ESSEN B	50	150
 ESSEN C	200	250

Antwort:



Fällt dir eine Frage ein, die du mit Daten beantworten möchtest?

Meine Frage lautet:

~~~~~

~~~~~

~~~~~

~~~~~

~~~~~

# Ein Brief an den Leser

---



Hallo an alle,

vielen Dank, dass ihr dieses Buch gelesen habt! Meine Söhne, Flynn und Jedd, und ich haben es sehr genossen, von Clara und Alex zu lernen und ich hoffe, ihr habt es auch.

In unserer Welt ist es sehr wichtig, dass wir verstehen woher die Daten kommen und wie sie genutzt werden können, um gute Vorhersagen und Entscheidungen zu treffen. Daten können uns helfen die besten Lösungen für die Menschen, unsere natürlichen Ressourcen und unsere Gemeinschaften zu finden. Es gibt eine Vielzahl von Problemen die wir durch die Analyse von Daten lösen können. Die Möglichkeiten sind grenzenlos - genau wie für euch!

Vielen Dank, dass ihr euch frühzeitig auf den Weg gemacht habt, den Wert von Daten zu schätzen und eure Datenkompetenz zu entwickeln. Ihr seid auf dem richtigen Weg - macht weiter so!

Scott Aronson,  
stolzer Vater von 2 kleinen Jungen und Chief Operating Officer von Cloudera

# WÖRTERBUCH

**Ausgabe:** Von einem Computer erzeugte Daten. Beim maschinellen Lernen sind die Ausgaben Vorhersagen, die durch das Modell erzeugt werden. Normalerweise ändert sich die Ausgabe, wenn die Eingabe geändert wird.

**Beschriftete Daten:** Informationen, die mit einer oder mehreren Kennzeichnungen versehen wurden, z. B. das Bild einer Katze mit der Bezeichnung "Katze".

**Daten:** Eine Sammlung von Fakten oder Dingen, die du kennst, z. B. Zahlen, Wörter, Bilder oder einfach Beschreibungen von Dingen.

**Eingabe:** Informationen, die dem Computer gegeben werden. In der Informatik sind Eingaben in der Regel Daten, die analysiert werden sollen.

**Klassen:** Die verschiedenen Gruppen, in die wir die Dinge einteilen.

**Selbstfahrendes Auto (autonomes Auto):** Ein Fahrzeug, das in der Lage ist, seine Umgebung zu erkennen und sich selbständig zu bewegen.

**Unbeschriftete Daten:** Daten, die nicht gekennzeichnet sind. Zum Beispiel ein Bild einer Katze ohne die Bezeichnung "Katze".

**Verzerrung (Datenverzerrung):** Die verfügbaren Daten repräsentieren die Personen oder Objekte in der Studie nicht angemessen.

**Vorhersagen:** Erraten, was deiner Meinung nach passieren wird.

[www.freshsqueezekids.com](http://www.freshsqueezekids.com)

[www.readyai.org/a-fresh-squeeze-on-data](http://www.readyai.org/a-fresh-squeeze-on-data)

Mitwirkende: Annabel Hasty, Dave Touretzky, Ethan Chen, Joel Wilson, Juno Schaser, Kelli Lawless, Madge Miller, Melanie Beck, Roozbeh Aliabadi, Santiago Giraldo, Sushil Thomas, Zhinoos Mobasherfar, Marco Neves, Paulo Barreira, Jörg Röscher

Autor und Illustrator: Shanshan Jin



Ein Buch von

# CLOUDERA

In Zusammenarbeit mit  INTERACTIDEAS