



Hello Ruby

Wenn
Roboter zur
Schule gehen



Stell dir vor, du hättest einen Roboter...

Stelle dir vor, du hättest einen Roboter, welcher dich im Alltag begleiten kann.

Was soll dein Roboter können?

Welche Funktionen soll dein Roboter haben?

Du kannst zeichnen oder schreiben.



Was kann Clever alles gut?

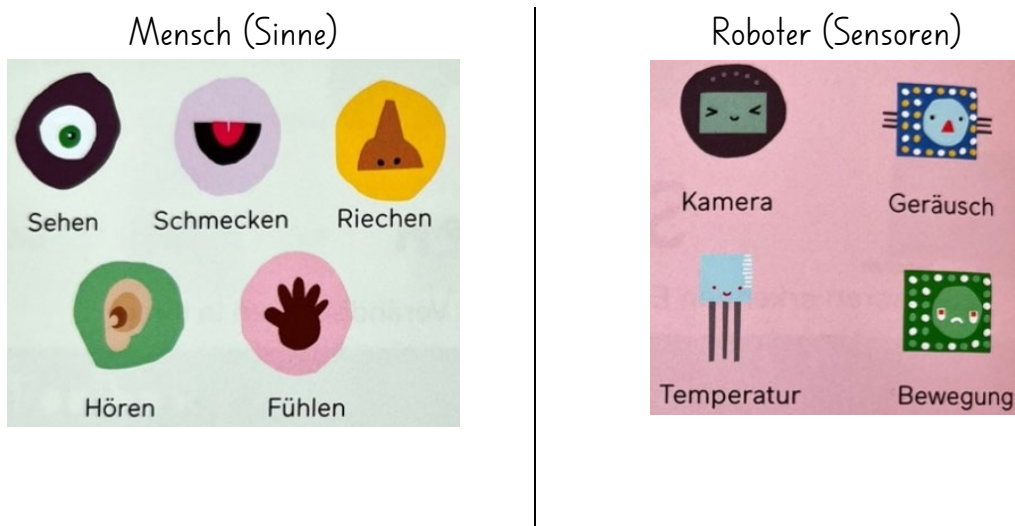
Du hast Ruby, Julia und ihren Freund Clever im Bilderbuchkino kennengelernt. Notiere hier, was Clever alles gut kann und welche Probleme er nicht gut lösen konnte.

Wenn du willst, kannst du hier auch aufzeichnen oder aufschreiben, wer oder was dir am besten gefallen hat.



Wie lernen Menschen, wie lernen Roboter?

Menschen und Roboter lernen auf ähnliche Art und Weise, wobei das menschliche Gehirn immer noch ein wenig schlauer ist als die Technik, die im Computer oder Roboter steckt. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler versuchen darum, das Gehirn des Menschen immer besser zu verstehen, um die Technik verbessern zu können. Eines haben Menschen und Roboter aber gemeinsam: Sie bekommen Informationen, mit welchen sie lernen können, über ihre Sinne oder Sensoren.



Welche Sinne benötigst du beim Essen und was lernst du dabei?

Welche Sensoren benötigt der Staubsaugerroboter und was lernt er dabei?



Welche Sinne benötigst du beim Spielen und was lernst du dabei?

Welche Sensoren benötigt das selbstfahrende Auto und was lernt es dabei?



Wie lernen Roboter? (Tutorial)

Im Tutorial hast du anhand von Spielsachen gesehen, wie der Roboter lernt.

Wenn du willst, kannst du hier aufzeichnen oder aufschreiben, wer oder was dir am besten gefallen hat.



Trainiere deinen eigenen Roboter

Nun könnt ihr selbst Roboter und Trainerin oder Trainer spielen. Bestimmt, wer zuerst trainiert und wer zuerst Roboter sein soll. Dem Roboter werden von seiner Trainerin oder seinem Trainer verschiedene Bilder oder Gegenstände gezeigt und erklärt, was man damit machen kann.

In der Tabelle kannst du die Erklärungen eintragen. Dies ist sozusagen der Speicher des Roboters und er hat nur das Wissen zur Verfügung, was im Speicher steht.

Gegenstand/Bild	Erklärung

Nun bekommt der Roboter Bilder und Gegenstände gezeigt und sagt dir, was man damit machen kann. Schreibe unten auf, was passiert ist und wie du das Problem lösen kannst.

Gegenstand/Bild	Erklärung



Was ist passiert?

Was kannst du tun, damit der Roboter das richtige mit dem Gegenstand tut?



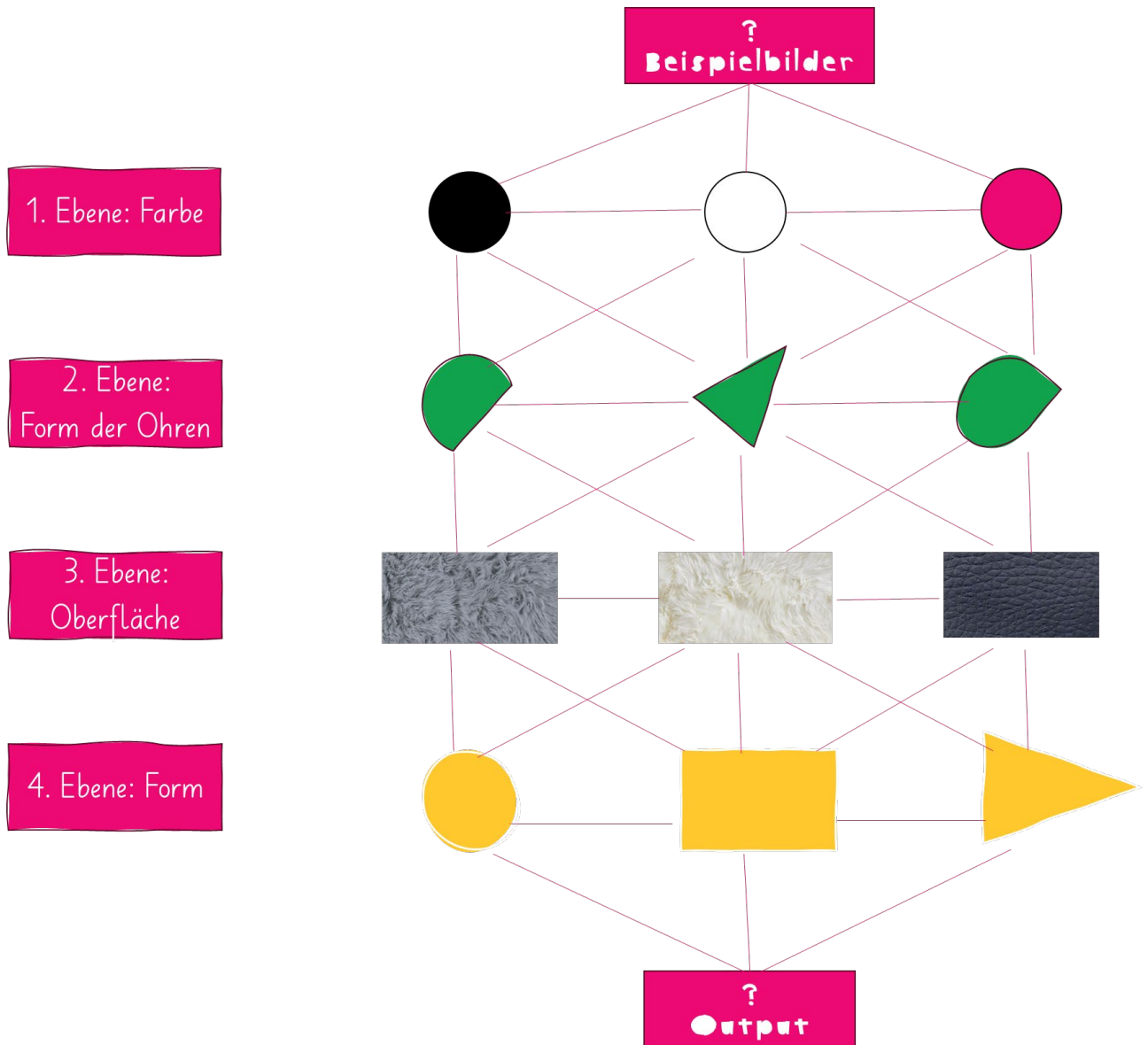
Was ist ein neuronales Netzwerk?

Es gibt verschiedene Arten, wie ein Roboter lernen kann. Manchmal macht er das über ein Wissensnetz, welches zum Beispiel die Merkmale von Pandas strukturieren kann. Forschende nennen dies «Neuronales Netz».

Sieh dir die drei Bilder an. Wie viele Merkmale vom Panda, Hund oder Ball kannst du in der ersten Ebene des Netzwerks finden? Wie viele in der zweiten und wie viele in der dritten? Addiere alles zusammen und trage es unten ein.

Über welches Bild hast du am meisten Informationen? Über welches die wenigsten? Was kannst du tun, damit dein Computer den Gegenstand mit den wenigsten Informationen zukünftig besser erkennt?





Für den Panda habe ich so viele Merkmale gefunden:



Für den Hund habe ich so viele Merkmale gefunden:



Für den Fussball habe ich so viele Merkmale gefunden:



Da ich für den _____ am wenigsten Merkmale gefunden habe, wird der Computer wahrscheinlich bei _____-Bildern am wahrscheinlichsten falsch liegen. Er hat zu wenig Informationen über _____. Ich muss ihm weitere Bilder von _____ zeigen, damit er diese besser erkennt.



Abschluss: Was hast du gelernt?

Nun haben wir selbst einmal ausprobiert, wie ein Roboter lernt. Nun kannst du überlegen, was du deinem Wunschroboter vom Anfang alles beibringen müsstest und welche Sensoren er dafür bräuchte.

Du kannst zeichnen oder schreiben.





Andrea Gumpert
Magdalena Siegenthaler