Woher weiß die KI das?

Kein Mensch kann dir das Gleichgewicht auf dem Fahrrad erklären — trotzdem kannst du es. Genau so lernt eine Maschine: raten, danebenliegen, nachbessern.

Kapitel online

Start · Kapitel 2 von 50 · ca. 6 Min. · 50 XP

Einfach gesagt: Wie ein Kind aufs Fahrrad: keiner erklärt das Gleichgewicht — man probiert, wackelt und steuert nach. Genau so lernt eine KI.

Im letzten Kapitel hast du gesehen: Eine KI zieht ihre Regel aus Beispielen. Schön. Aber **wie** denn? Wie kommt man von „hier sind ein paar tausend Bilder“ zu einem Programm, das plötzlich Hunde erkennt?

Die Antwort kennst du längst. Du hast sie selbst erlebt, als du Fahrradfahren gelernt hast. Ehrlich.

Was du hier lernst

- Warum **niemand** dir das Gleichgewicht erklären konnte — und du es trotzdem kannst
- Wie ein Hund lernt, dass Sitzen etwas mit der Futterdose zu tun hat
- Die drei Wörter, auf die sich **jedes** Lernen zusammenschrumpfen lässt
- Warum eine KI dafür Tausende Versuche braucht und du nur ein paar

Für den Unterricht

Einstieg (2 Min): Kapitel gemeinsam lesen, Alltagsbeispiel aufgreifen.

Erkunden am Gerät (4 Min): die interaktiven Module auf herrki.de/002_woher_weiss_die_ki_das ausprobieren.

Sichern mit Quiz (2 Min): „Kurzer Check" besprechen, „Das nimmst du mit" festhalten.

Die Fahrrad-Sache

Denk an den Nachmittag, an dem du Fahrradfahren gelernt hast. Wahrscheinlich stand jemand neben dir. Und dieser Jemand hat dir vieles gesagt — „tritt in die Pedale“, „schau nach vorn“, „nicht so verkrampft“. Eines hat er dir aber **nicht** gesagt:

> **Wie man das Gleichgewicht hält.** Das kann niemand erklären. Es gibt keinen Satz, der es dir beibringt. Man kann es nicht aufschreiben, nicht vorsagen, nicht als Regel weitergeben — obwohl fast jeder Erwachsene es kann.

Du hast es trotzdem gelernt. Und zwar so:

1. **Du hast es versucht.** Losgefahren, ohne zu wissen, wie es geht.
2. **Du bist gewackelt.** Nach links. Zu weit.
3. **Du hast gegengesteuert.** Ein bisschen nach rechts. Zu viel.
4. **Und wieder.** Und wieder. Und irgendwann waren die Ausschläge so klein, dass es aussah wie Fahren.

Niemand hat dir eine Regel gegeben. Du hast sie dir selbst erarbeitet — aus lauter kleinen Fehlern und Korrekturen. Dein Körper hat aus **Beispielen** gelernt: aus deinen eigenen.

Der Hund und die Futterdose

Zweites Beispiel, noch deutlicher. Ein Hund lernt, sich hinzusetzen, wenn du „Sitz“ sagst. Der Hund versteht kein Deutsch. Er hat kein Handbuch gelesen. Was ist passiert?

Er probiert etwas Du sagst ein Geräusch. Der Hund macht irgendwas: schnüffeln, bellen, im Kreis drehen, hinsetzen. Erst mal alles Raten.
Er bekommt eine Rückmeldung Beim Hinsetzen klappert die Futterdose. Sonst passiert nichts. Das ist die einzige Information, die er bekommt — **besser** oder **nicht besser**.
Er macht mehr davon Nach vielen Wiederholungen setzt er sich bei diesem Geräusch häufiger hin. Er hat nichts „verstanden“ — er hat sein Verhalten in die Richtung geschoben, die belohnt wurde.

Auch hier: Keiner hat eine Regel aufgeschrieben. Es gab nur **Versuche** und **Rückmeldungen**. Der Rest ist Wiederholung.

Drei Wörter, und du hast es

Fahrrad und Hund sind dieselbe Geschichte. Und ein Computer, der lernt, macht genau dasselbe. Es sind immer diese drei Schritte:

1**Raten** — irgendeine Antwort geben. Am Anfang eine völlig zufällige.

2**Danebenliegen** — jemand oder etwas sagt: falsch, und zwar so weit daneben.

3**Nachbessern** — ein kleines Stück in die bessere Richtung rücken. Dann von vorn.

Mehr ist es nicht. Kein Bewusstsein, kein Verstehen, kein Denken — **raten, danebenliegen, nachbessern**, sehr oft hintereinander.

Der große Unterschied zu dir: Du brauchst für das Fahrrad vielleicht einen Nachmittag. Ein Computer braucht Tausende oder Millionen Durchgänge — dafür schafft er sie in Minuten. Er ist nicht klüger als du. Er ist nur unendlich geduldig.

Kurzer Check – mit Lösung

Lösungen für Lehrkräfte – für Lernende die Online-Version nutzen.

Frage 1: Warum konnte dir niemand das Fahrrad-Gleichgewicht erklären?

- Weil Kinder Erklärungen noch nicht verstehen.
- ✔ **Weil es sich nicht in Regeln fassen lässt — man muss es selbst erproben.**
- Weil es dafür zu viele verschiedene Fahrradmodelle gibt.

Genau. Und wo eine Sache sich nicht als Regel aufschreiben lässt, hilft nur eines: probieren, Rückmeldung holen, nachbessern.

Frage 2: Was bekommt der Hund als einzige Hilfe?

- Eine Erklärung, was das Wort bedeutet.
- ✔ **Eine Rückmeldung, ob es besser war oder nicht.**
- Ein Beispiel, wie ein anderer Hund es macht.

Richtig — mehr braucht es nicht. Genau diese Art Rückmeldung bekommt später auch ein KI-Modell: „so weit daneben“.

Frage 3: Welche drei Schritte stecken hinter jedem Lernen?

- Lesen → merken → abfragen
- ✔ **Raten → danebenliegen → nachbessern**
- Sammeln → sortieren → speichern

Diese drei Wörter begleiten dich durch den ganzen Kurs. Jedes einzelne Praxis-Kapitel ist im Kern nur eine ausführlichere Fassung davon.

Zurück zur Anwendung

Der Spam-Filter aus dem letzten Kapitel macht es nicht anders. Am Anfang rät er. Dann sagt ihm jemand — beim Training ein riesiger Stapel schon einsortierter Mails —, wie oft er danebenlag. Dann rückt er ein Stück in die bessere Richtung. Millionenfach. Und irgendwann ist dein Postfach sauber, ohne dass jemand aufgeschrieben hätte, wie Spam aussieht.

Und wenn du wissen willst, wie sich das anfühlt: Im Kapitel „Was heißt eigentlich Lernen?“ bist du selbst das Modell. Du rätst, bekommst Rückmeldung, besserst nach — und siehst dabei zu, wie du unbewusst genau die Strategie benutzt, die jede KI der Welt antreibt.

Das nimmst du mit

- **Manche Dinge lassen sich nicht erklären, nur erproben.** Gleichgewicht ist das beste Beispiel.
- **Lernen braucht Rückmeldung, keine Anleitung.** „Besser“ oder „schlechter“ reicht völlig.
- **Raten, danebenliegen, nachbessern.** Diese drei Schritte stecken hinter Fahrrad, Hund und jeder KI.
- **Der Computer ist nur geduldiger.** Er wiederholt millionenfach, was du an einem Nachmittag schaffst.