

Neue Zürcher Zeitung

Schlangen riechen mit der Zunge, Vögel sehen tausendfach mehr Farben als wir: Wie Tiere die Welt wahrnehmen

Der Wissenschaftsjournalist Ed Yong hat ein faszinierendes Buch über die Welten geschrieben, die um uns herum sind und die wir doch nicht wahrnehmen.

Ruth Fulterer

18.10.2022, 05.30 Uhr



Mit ihrer gespaltenen Zunge erspüren Schlangen wie diese Boa constrictor die Gerüche ihrer Umgebung – in 3-D.

Roberto Garcia / Imago

Sonnenblumen haben in der Mitte ihrer Blüte einen Kreis. Wir sehen ihn nicht, dafür aber Bienen und andere Bestäuber-Insekten. Er sendet nämlich

Lichtstrahlen aus, die unsere Augen nicht wahrnehmen: Sie sind ultraviolett.

Ameisen nutzen zur Kommunikation den Geruchssinn: Wenn ein Ameisenkopf zerquetscht wird, werden leichte Stoffe freigesetzt, die innerhalb von Sekunden die Koloniegenossen in der Nähe zum Kampf schreiten lassen. Wenn eine Ameise Essen findet, markiert sie ihren Weg mit Signalstoffen. Die nächste Ameise, die dem Weg folgt, bestätigt ihn, so dass Ameisenstrassen entstehen.



Ameisenstaaten organisieren sich durch den Geruchssinn.

Puripat Penpun / Imago

Die Manati-Seekuh hat eine Oberlippe, deren Tastsinn so fein ist wie der von menschlichen Fingerspitzen. Damit erkennen Manatis Objekte im Wasser: Sie spüren die Bewegung des verdrängten Wassers und verorten damit Taucher und andere Tiere.

Das neueste Buch des Wissenschaftsjournalisten Ed Yong ist voll von solchen

Beispielen, und das ist Absicht. «Ich wollte, dass jeder, der mein Buch liest, mindestens ein Mal pro Seite etwas Unvorstellbares erfährt», sagt er im Gespräch.



Die Lippen der Manati-Seekühe gehören mit den menschlichen Fingerspitzen zu den besten Tastorganen der Tierwelt.

Norbert Probst / Imago

Die erstaunlichen Sinne der Tiere



Auf Englisch heisst Ed Yongs Buch: An Immense World. Die deutsche Übersetzung «Die erstaunlichen Sinne der Tiere» ist am 23. September im Verlag Antje Kunstmann erschienen.

Doch Yong wollte kein Buch über Tiere schreiben, in dem es ums «Besser, Höher, Weiter» geht. Es handelt vor allem vom «Anders».

Ed Yong ist Brite und lebt inzwischen in den USA. Für seine Berichterstattung zur Covid-Pandemie im Magazin «Atlantic» hat er einen Pulitzer-Preis bekommen. Im Jahr 2017 hat er den Bestseller «I Contain Multitudes» veröffentlicht, in dem es um die Mikroben geht, die den menschlichen Körper bewohnen.

Im neuen Buch geht es nun um Lebewesen, die mit uns dieselbe Welt teilen – als Haustiere sogar dieselben Räume – und doch etwas ganz anderes erleben. Was, das versuchen Forscher seit Hunderten Jahren herauszufinden. Vieles wurde dabei lange übersehen.

Der Fluch des Anthropomorphismus

Der Universalgelehrte René Descartes postulierte noch im 17. Jahrhundert, dass Tiere Automaten seien und gar kein Bewusstsein hätten. Tieren das Innenleben abzusprechen, sei der eine Fehler, sagt Yong. Der andere die Idee, dass Tiere ähnlich seien wie wir.

Fachsprachlich nennt man dieses Vom-Menschen-auf-andere-Schliessen Anthropomorphismus. Für die Sinneswelt bedeutet das: Weil wir Menschen uns sehr stark visuell in der Welt orientieren, glauben wir, dass das auch andere tun.

Anthropomorphismus ist auch der Grund, warum das Video eines tanzenden Fasanenmännchens das Internet erobern konnte: Für den Menschen sieht es so aus, als würde das Weibchen sich desinteressiert abwenden. Doch Vögel sehen anders als wir. Mit ihren Augen an der Seite des Kopfes haben sie ein breiteres Gesichtsfeld. Und wenn sie jemanden genau beobachten wollen, wenden sie ihm eines der beiden Augen zu: wie die Fasanenfrau im Video.

Sinne, die wir selbst nicht haben, wurden von der Wissenschaft lange übersehen. Zum Beispiel der Echo-Lokations-Sinn von Fledermäusen. Schon im 18. Jahrhundert beobachtete ein italienischer Biologe, dass Fledermäuse sich

orientieren können, wenn man sie geblendet hat, aber an Gegenstände stossen, wenn sie geknebelt oder taub sind. Es war für ihn eindeutig, dass sie «mit den Ohren sehen».

Zeitgenossen machten sich darüber lustig, und erst ein Jahrhundert später nahm ein Student diesen Gedanken wieder auf. Dank einer Apparatur, die Ultraschallrufe aufnehmen konnte, konnte er zeigen, dass Fledermäuse solche Rufe ausstossen und dass ihre Ohren genau diese Frequenzen besonders gut hören. Auch seine Zeitgenossen der 1940er Jahre waren anfangs empört über seine Ergebnisse, und es dauerte Jahre, bis sie sich als Erkenntnis durchsetzten.



Dass Fledermäuse «mit den Ohren sehen», erschien der Mehrheit der Wissenschaftler über Jahrhunderte absurd.

Mario Cea Sanchez / Vwpics / Imago

Wissenschaft zwischen Tampons und menschlichen Fehlern

Anhand Beispielen wie diesem macht Yongs Buch auch sichtbar, wie Wissenschaft funktioniert. Es sei ein grosses Missverständnis, diese für objektiv und unparteiisch zu halten, sagt Yong: «Wissenschaft ist von Menschen gemacht. Was sie herausfinden, hängt von ihren Methoden ab. Ihre Methoden hängen von ihren Thesen ab. Und welche Thesen man aufstellt, das hängt von dem ab, was man sich vorstellen kann.»

Ein anderes Beispiel für so ein Dogma, das kaum zu brechen war, war die Idee, dass Vögel nicht riechen können. Erst eine Amateurnornithologin, welche die Nasenöffnungen von Vögeln seziierte und feststellte, dass sie den Riechorganen von Hunden stark ähneln, warf die Frage nach dem Riechen von Vögeln wieder auf. Eine ihrer Nachfolgerinnen schüttete auf Antarktisexpeditionen stinkendes Öl ins Meer, liess mit Fischöl getränkte Tampons mit Drachen steigen und beobachtete, wie schnell Seevögel reagierten.

So entdeckte die Forscherin Gabrielle Nevitt, dass Albatrosse besonders für ein Molekül geeignete Riechschnäbel haben: Es heisst DMS und ist auch für Menschen wahrnehmbar, es riecht nach Austern und Seetang.

Eine Landschaft aus Meeresgeruch

Nevitt konnte zeigen, dass Albatrosse anhand dieses Moleküls nicht nur fischreiche Gegenden finden, sondern seine Präsenz über dem Wasser zur grossflächigen Orientierung auf ihren Ausflügen nutzen, die mehrere hundert Kilometer umspannen können. Denn die Konzentration von DMS im Meer ist ziemlich stabil und hängt von der Beschaffenheit des Meeresbodens an dieser Stelle ab.

Als Mensch ist es schwer, sich so einen Geruchssinn vorzustellen. Yong versucht es mit der Metapher einer Landschaft aus verschiedenen Intensitäten des DMS-Geruchs. Statt der eintönigen Wasserfläche, die wir wahrnehmen, besteht der Ozean für diese Vögel aus eindeutigen Bergen und Tälern von Geruch.

Und Sinn für Sinn, Tier für Tier legt Yong so neue Ebenen über die Welt, die wir kennen. Die Lektüre dieses Buchs hat etwas Demütigendes. Sie macht bewusst, wie schmal das Spektrum der Welt ist, das wir als Menschen wahrnehmen, und wie viel abseits von unserer Aufmerksamkeit passiert.

Empathie für fremdartige Geschöpfe

Die Sinne anderer Tiere formen aber auch die Welt, die wir wahrnehmen. Die Farben von Blumen etwa passen exakt zu den Augen der Bestäuberinsekten. Man könnte meinen, die Augen der Insekten hätten sich den Pflanzen angepasst: Wer am meisten Nektar findet, setzt sich evolutionär durch, das leuchtet ein. Inzwischen weiss man, dass der Sehsinn der Insekten Hunderte Jahrmillionen früher entstand als die ersten Blüten. Es waren also die Blüten, die sich an die Augen der Insekten anpassten. «Auf lange Sicht betrachtet, färbt der Akt des Sehens die Welt neu ein», schreibt Yong. «Augen sind von der Evolution gelenkte lebende Malerpinsel.»

Autor und Pulitzerpreisträger Ed Yong.
Ursula Soltys / Verlag Antje Kunstmann

Es sei therapeutisch gewesen, dieses Buch zu schreiben, nachdem er intensiv über die Covid-19-Pandemie berichtet habe, erzählt Yong. Die ständige Auseinandersetzung mit dem Verlauf der Pandemie habe ihn an den Rand des Burnouts gebracht. Er hofft, seinen Leserinnen und Lesern nicht nur Neugier und Staunen über die Welt mitzugeben, sondern auch «Empathie für Geschöpfe, die ganz anders sind als wir».

Blumen wie die Rudbeckie haben sich an die Augen der Bestäuber angepasst – und dabei UV-Muster entwickelt, die wir Menschen nicht sehen.

Adrian Davies / Alamy Stock Photo

Und tatsächlich kann sein, dass man nach dem Lesen dieses Buchs stärker mit dem Hund mitfühlt, den ein Besitzer vom Schnuppern abhält, oder mit der Motte, die, gebannt vom Lichtkegel einer Strassenlaterne, verhungert. Je mehr wir über die Sinne der Tiere erfahren, desto klarer wird es, dass wir sie stören.

Diesem Thema hat Yong das letzte Kapitel gewidmet. Es geht um laute Strassen und eine Beleuchtung, die ganze Ökosysteme zusammenbrechen lassen können. Die gute Nachricht dabei: Lärmdämmung und Lichter in bestimmten Farbspektren können einen grossen Unterschied machen. Je besser wir die Lebenswelten der Tiere verstehen, desto besser können sie geschützt werden.

Passend zum Artikel

Sind Tiere nichts als seelenlose Maschinen? Jean de La Fontaine übte in seinen Fabeln Kritik an diesem Denken

04.07.2021



GASTKOMMENTAR

Das Tier und wir – jeder und jede muss Verantwortung übernehmen

06.06.2022



Warum Pflanzen grün sind

25.06.2020



Mehr von Ruth Fulterer (ful) >

Desinformation und Hacks auf Bestellung: Wie das «Team Jorge» weltweit Wahlen manipuliert haben soll

15.02.2023



Wenn Chat-GPT die Hausaufgaben schreibt: Wie soll die Schule reagieren?

15.02.2023



KOMMENTAR

Peinlicher Fehler bei der Vorstellung von Googles Konkurrenz zu Chat-GPT: Ist jetzt endlich klar, dass ein Chatbot nicht zur Recherche taugt?

09.02.2023



Outlook schlägt mir automatische Antworten vor – heisst das, Microsoft liest meine E-Mails mit?

07.02.2023



INTERVIEW

Deepmind-Gründer Demis Hassabis: «Meine Forscherseele war enttäuscht darüber, wie wenig elegant die Lösung von Sprach-KI war»

06.02.2023



Neueste Artikel >

KURZMELDUNGEN

Deutschland: Ukrainer nach Türken grösste Ausländergruppe +++ Karlsruhe erklärt Software der Polizei für verfassungswidrig

Aktualisiert vor 8 Minuten



DIE NEUSTEN ENTWICKLUNGEN

Erdbeben in der Türkei und Syrien: Bisher mehr als 4300 Nachbeben

Aktualisiert vor 25 Minuten



Streik in Deutschland: Swiss streicht am Freitag mehrere Flüge ab Zürich und Genf

vor 43 Minuten



Für Sie empfohlen >

Mazda lässt wieder die Kolben kreisen – diesmal zur Erhöhung der Reichweite im Elektroauto

16.02.2023



Tonnenweise tote Fische wie im Sommer 2022: Ein Massensterben in der Oder könnte sich schon dieses Jahr wiederholen

16.02.2023



Raquel Welch mag ein Filmstar ohne nennenswerte Filme gewesen sein. Aber keine US-Latina war berühmter, und sie hatte Geschäftssinn

vor 3 Stunden



KOLUMNE

Punica granatum geistert seit der Antike durch so manche Geschichte. Hades zum Beispiel überlistet seine geraubte Braut Persephone mit Granatapfelkernen

16.02.2023



Anteil der beatmeten Intensivpatienten auf dem niedrigsten Stand seit Herbst – und alles Weitere zu Corona in Deutschland in 20 Grafiken



Copyright © 2023, Neue Zürcher Zeitung AG. Alle Rechte vorbehalten. Eine Weiterverarbeitung, Wiederveröffentlichung oder dauerhafte Speicherung zu gewerblichen oder anderen Zwecken ohne vorherige ausdrückliche Erlaubnis von Neue Zürcher Zeitung ist nicht gestattet.

PODCAST

Wie Erdogan mit dem Erdbeben umgeht, entscheidet über seine politische Zukunft

16.02.2023



Wie sich der Ukraine-Krieg auf die Preise und die Wirtschaft in der Schweiz auswirkt

Aktualisiert vor 2 Stunden

