

2

Sind Tiere Gefangene des Augenblicks?

Die Evolution der Voraussicht

Im Jahre 2007 war Jay für kurze Zeit weltberühmt. Über sie wurde zunächst im angesehenen Wissenschaftsjournal *Nature* und anschließend in Zeitschriften, Zeitungen und Blogs überall auf der Welt berichtet. Psychologen, Biologen, Neurowissenschaftler und die ganze Öffentlichkeit waren von ihren Fähigkeiten fasziniert, und die Wissenschaftler, die diese ans Licht gebracht hatten, wurden weltbekannt.

Jay selbst scheint an ihren Fähigkeiten nichts Besonderes zu finden. Ihr Leben ist alles andere als ungewöhnlich. Sie lebt auf dem Campus der Cambridge University, einer der ältesten und angesehensten Universitäten der Welt. Die einzelnen Colleges der Universität liegen am Fluss Cam, der friedlich durch die Stadt fließt. In einem dieser schönen alten, von Rasenflächen umgebenen Gebäude lebt Jay mit einigen Kolleginnen zusammen. Ungefähr zehn von ihnen teilen sich ein paar Zimmer auf einer Etage. Normalerweise kommen sie gut miteinander aus, doch manchmal hakelt es ein bisschen. Insbesondere kommt es öfter vor, dass sie einander Essen stibitzen. Jeder, der schon einmal in einer Wohngemeinschaft gelebt hat, weiß, dass derlei keine Seltenheit ist. Sie stehen morgens auf und füllen Ihre Schale mit Müsli, um dann festzustellen, dass die Milch alle ist.

Was tun? Sie greifen nach der Milchpackung, die der Mitbewohner am Vortag gekauft hat. Und während Sie die Milch aus dem Kühlschrank holen, fällt Ihr Blick auf ein verführerisch aussehendes Stück Schokoladenkuchen. Sie wissen genau, dass Sie es nicht tun sollten, aber der dunkelbraune Kuchen mit den Nussstückchen ist einfach zu verlockend, und nach ein paar Sekunden der moralischen Bedenken greifen Sie dann doch danach. Niemand kann beweisen, dass ich ihn gegessen habe, sagen Sie zu sich selbst. In diesem Haus wohnen fünf Leute. Schnell stopfen Sie sich das schokoladige Stück in den Mund und achten darauf, keine verräterischen Krümel zu übersehen, während Sie sich befriedigt die Lippen lecken.

Um solche Unannehmlichkeiten zu vermeiden, verstecken Bewohner von Wohngemeinschaften oft ihre Leckerbissen – sie stellen das Eis ganz hinten ins Gefrierfach und lassen den teuren Wein in ihrem Schlafzimmer. Jay macht es ebenso, und sie geht dabei ziemlich raffiniert vor. Wenn einer ihrer Mitbewohner sie dabei beobachtet, wie sie ihr Frühstück an einem bestimmten Ort versteckt, kehrt sie später, wenn dieser fort ist, dorthin zurück und versteckt es an einer anderen Stelle, damit die Nahrung nicht am nächsten Morgen verschwunden ist. Dieser Trick mit dem erneuten Verstecken fiel Jay nicht gleich ein. Erst nachdem sie selbst mehrmals anderen die Nahrung stibitzt hatte, fing sie damit an. Man muss eben ein Dieb sein, um einen Dieb auszutricksen.

Jays Wohnsituation weist eine Besonderheit auf: Sie und ihre Mitbewohner haben keine festen Räume für sich. Sie können in jedem Quartier auf dieser Etage schlafen. Es macht Jay nichts aus, mal hier und mal da in der Unterkunft

zu schlafen. Das wirft jedoch ein Problem auf: Jay hasst es, morgens Hunger zu haben. Wo auch immer sie sich zur Ruhe begibt, muss ihr Frühstück gleich nach dem Aufwachen zur Verfügung stehen. Es gibt keinen Zimmerservice, so viel ist klar; sie lebt schließlich in einem College und nicht in einem Fünf-Sterne-Hotel. Vor dem Schlafengehen versteckt Jay darum etwas für das Frühstück in dem Zimmer, in dem sie am nächsten Morgen aufzuwachen erwartet. Außerdem schätzt Jay beim Essen die Abwechslung. Wenn sie beispielsweise weiß, dass sich im Schlafzimmer bereits ein paar Frühstückszerealien befinden, wird sie nicht noch mehr heranschaffen, sondern stattdessen einige Erdnüsse.

Nicht nur zum Frühstück isst Jay gerne abwechslungsreich. Sie hat zu jeder Mahlzeit gern eine Auswahl an verschiedenen Speisen. Wenn sie eine Zeit lang eine bestimmte Nahrung zu sich nimmt, wird sie derer überdrüssig und sehnt sich nach etwas anderem. Das ist verständlich. Niemand isst gern immer und immer wieder dasselbe. Nach einem oder zwei Tellern Suppe wollen wir wahrscheinlich nicht noch einen essen. Selbst wenn es die köstlichste Suppe war, die wir je gegessen haben, wollen wir als Nächstes etwas anderes haben, vielleicht einen Salat oder ein Sandwich. Jay kann allerdings ihr tägliches Menü nicht ganz selbst bestimmen, weil ihre Speisen vom College geliefert werden. Schon früh hat sie gelernt, dass der Catering Service der University of Cambridge ihrem Bedürfnis nach Abwechslung nicht immer Rechnung trägt. Oft bekommt sie an einem Tag zum Mittag- und zum Abendessen dasselbe. Jay findet das unmöglich. Um das Ganze etwas aufzupeppen, hebt sie sich daher oft etwas vom Frühstück als Abendessen auf.

Da ist noch etwas, das ich erwähnen sollte. Jay kann fliegen. Sie kann jederzeit ihre Flügel ausbreiten und abheben. Aber das ist es nicht, was an ihr so fasziniert. Nicht deshalb wurde in *Nature* über sie berichtet.¹ Jay kann fliegen, weil sie ein Westlicher Buschhäher ist, ein wunderschöner blauer Vogel, etwa 30 Zentimeter lang und 100 Gramm schwer. Der Westliche Buschhäher (*Aphelocoma californica*) zählt zu den Rabenvögeln und ist im westlichen Nordamerika heimisch. Jay und ihre gefiederten Mitbewohner wurden von der Experimentalpsychologin Nicky Clayton von der University of California in Davis an die Cambridge University gebracht.

Mitte der 1990er-Jahre forschte Clayton, eine gebürtige Britin, als Postdoktorandin in Davis. Eines Tages beobachtete sie in der Mittagspause auf dem grünen Campus in Davis die Buschhäher, die die Studenten umkreisten und sich die Sandwichreste holten. Das war an sich noch nicht ungewöhnlich. Aber die Vögel verspeisten ihre Beute nicht gleich an Ort und Stelle. Sie versteckten ihre Schätze überall auf dem Campus, kehrten später zurück und versteckten die Nahrung wiederum an einem zweiten Ort, um sie dann bei späterer Gelegenheit zu fressen.²

Die meisten von uns hätten sich wohl nicht weiter mit den Aktivitäten der Vögel beschäftigt. Clayton aber war eine Psychologin, die Tierverhalten untersuchte. Für sie war dies ein sehr erhellender Moment. Die Vögel zeigten nicht nur ein beeindruckendes räumliches Gedächtnis, da sie sich genau erinnerten, wo sie die Nahrung zuvor gehortet (versteckt) hatten, sondern indem sie Nahrung für den späteren Verzehr versteckten, demonstrierten sie auch ihre Fähigkeit, für die Zukunft zu planen, in der womöglich

weniger Ressourcen zur Verfügung stünden. Das zweimalige Verstecken zeigte überdies, dass sie befürchteten, von anderen Vögeln bestohlen zu werden. Clayton konnte diese Hypothese etwa zehn Jahre später empirisch bestätigen.³ Ihre Beobachtungen schienen eine Vermutung zu entkräften, der zahlreiche namhafte Psychologen anhängen – die Vorstellung, dass nichtmenschliche Tiere mental in der Zeit „gefangen“ sind, sich also nicht vorstellen können, in einer anderen Zeit oder an einem anderen Ort zu sein.

Ich sitze gerade in meinem Büro. Es ist erst Frühherbst, doch draußen ist es schon grau und regnerisch. Leider ist dieses Wetter typisch für London. Obwohl ich mich physisch an diesem 15. September 2009 vor meinem Computer am Queens Square befinde, sind meine Gedanken gerade anderswo. Einen Augenblick zuvor kehrte ich gerade nach Davis in Kalifornien zurück, in das Jahr 2005, erinnerte mich an die vielen Mittagspausen, die auch ich auf jener Rasenfläche verbracht hatte, ohne allerdings die Buschhähler über mir zu bemerken. Ich erinnerte mich auch an das nette Abendessen mit Nicky Clayton vor weniger als einem Jahr in der Austernbar neben dem Borough Market in London. Clayton isst kein Fleisch, darum hatten wir uns für Meeresfrüchte und Weißwein entschieden.

In einer kurzen Schreibpause buche ich meinen Flug zu einer anstehenden Konferenz in Chicago. Ich war dort erst einmal, im Oktober 2006. Ich war auf dem Weg nach Los Angeles, verpasste aber meinen Anschlussflug und musste ungeplant eine Nacht in der „Windy City“ verbringen. Da ich für L. A. gepackt hatte, fror ich abends im kühlen Chicago. Eine Jacke oder ein Sweatshirt konnte ich mir nicht mehr kaufen, weil alle Läden bereits geschlossen hatten.

Meine Reisebegleitung hatte jedoch den genialen Einfall, in einen 24 Stunden geöffneten Supermarkt zu gehen und eine Fleecedecke zu kaufen. So genossen wir das Chicagoer Nachtleben eingehüllt in eine graue Decke mit dem Logo der CVS Caremark Corporation.

Ich mache Pläne für die anstehende Reise. Ich muss meine Präsentation vorbereiten, ein Hotel buchen. Ich muss außerdem daran denken, diesmal die richtige Kleidung einzupacken. Ein zweites Mal möchte ich nicht unbedingt in eine Fleecedecke gehüllt durch die Stadt laufen. Vermutlich werde ich etwas Zeit haben, um die Stadt zu erkunden. Ich stelle mir vor, was die Reise so alles mit sich bringen wird. Und obwohl ich detaillierte Pläne für die Reise schmiede, werde ich bald herausfinden, dass das Leben andere Pläne hat. In Chicago werde ich nicht in dem Hotel wohnen, das ich ursprünglich gebucht hatte. Ich werde meine Zeit mit Menschen verbringen, mit denen ich das gar nicht vorhatte, und ich werde andere Dinge lernen als die, die ich erwartet habe.

Zeitreisen im Geiste – sich in Gedanken in der Vergangenheit und Zukunft zu bewegen – zählen wohl zu den herausragendsten Talenten des Menschen.⁴ Und dieses Talent braucht man offenbar, um Optimist zu sein. Wenn wir uns unsere Zukunft nicht vorstellen können, können wir sie auch nicht in rosigen Farben sehen.

Die meisten Menschen betrachten solche mentalen Zeitreisen nicht unbedingt als besondere Fertigkeit (wie etwa Sprache oder Arithmetik), doch wir sollten diese Fähigkeit auch keinesfalls als gegeben hinnehmen. Unser Vermögen, uns eine andere Zeit und einen anderen Ort vorzustellen, ist entscheidend für unser Überleben. Es erlaubt uns, für

die Zukunft zu planen, was unsere Aussichten auf ein Verweilen auf diesem Planeten erheblich erhöht. Es motiviert uns, Nahrung und Ressourcen für eine Zeit aufzusparen, in der beides vermutlich weniger leicht verfügbar sein wird. Es versetzt uns in die Lage, eine schwere Arbeit durchzustehen, weil wir die spätere Belohnung dafür vor Augen haben, oder nach einem passenden Langzeitpartner zu suchen. Unser Vorstellungsvermögen kann sich bis in die Zeit vor und nach unserem eigenen Dasein erstrecken. So können wir voraussagen, wie sich unser heutiges Verhalten auf spätere Generationen auswirken wird. Wenn wir uns nicht die Welt in 100 Jahren vorstellen könnten, würde uns dann ein Thema wie die Erderwärmung überhaupt interessieren? Würden wir versuchen, unser Verhalten zu ändern?

Es wird schnell klar, warum die Fähigkeit zur mentalen Zeitreise im Verlauf der Evolution einen Selektionsvorteil darstellte. Aber sind wir die einzigen Wesen mit der Fähigkeit zur Voraussicht, oder sind auch andere Tierarten dazu in der Lage? Wenn ja, welche? Vielleicht unsere nächsten Verwandten, die großen Menschenaffen? Oder womöglich evolutionär entfernter verwandte Tiere wie Fische oder Vögel?

Die Beantwortung dieser Fragen wird dadurch erschwert, dass sich Tiere nicht verbal mitteilen können. Ohne Sprache können wir Vögel, Tieraffen und Hunde nicht einfach fragen, wie sie sich die Zukunft vorstellen oder woran sie sich erinnern. Wenn Claytons Vögel uns sagen könnten, ob sie sich an ihren Geburtsort Davis erinnern können, ob sie je an die schönen Tage in der Sonne denken, sich aufgeregt ausmalen, wie sie am Wochenende durch den Park fliegen könnten, oder sich vorstellen, wie sie alt werden, wäre alles

ganz einfach. Aber das können sie nicht. So bleibt uns nur, ihr Verhalten sorgfältig zu beobachten, um daraus abzuleiten, ob auch in ihrem Kopf Zeitreisen stattfinden. Bevor Clayton ihre bahnbrechenden Versuche durchführte, gab es kaum Belege dafür, dass Tiere mentale Zeitreisen machen können. Die bekannteste Hypothese zum Thema war die Bischof-Köhler-Hypothese, nach der der Mensch die einzige Art ist, die sich die Zukunft ausmalen und die Vergangenheit im Geiste noch einmal durchleben kann.⁵

Vielleicht sind Sie anderer Meinung: Was ist mit den Zugvögeln, die sich in wärmere Klimazonen begeben? Und Bären, die Winterruhe halten? Sind sie nicht Beispiele für Planung? Und wie steht es mit Ihrem Hund, der schwanzwedelnd darauf wartet, dass Sie ihm Futter geben, sobald Sie das Zimmer betreten? Zeugt all dies nicht sowohl von der Erinnerung an Vergangenes als auch von der Erwartung kommender Ereignisse?

Nicht so ganz. Solche Beispiele sind nicht gemeint, wenn Psychologen von mentalen Zeitreisen sprechen. Lassen Sie es mich erklären. Bestimmte tierische Verhaltensweisen, wie das Horten von Nahrung oder jahreszeitlich bedingte Wanderungen, setzen nicht unbedingt ein Wissen um zukünftige Bedürfnisse voraus. Solche Neigungen können einfach eine im Laufe der Evolution entstandene genetische Prädisposition widerspiegeln.⁶ So können Temperaturschwankungen automatisch die Wanderung auslösen, ohne dass dafür eine Planung des Tieres nötig wäre. Die Physiologie von Zugvögeln ist so gestrickt, dass bestimmte Umweltreize bestimmte Reaktionen, die Zugunruhe und schließlich den Vogelzug auslösen, ohne dass die Tiere vorausschauend erkennen müssen, dass sie bei einem Verbleib

am Ort unter Kälte und widrigen Bedingungen zu leiden hätten. Ein anderes Beispiel ist der Nestbau. Vögel bauen Nester, bevor sie Eier haben, die sie hineinlegen können. Nehmen sie damit die Notwendigkeit vorweg, ihre späteren Eier irgendwo unterzubringen? Vielleicht. Wahrscheinlich aber werden sie von einem physiologischen Auslöser zum Nestbau angeregt, der unabhängig von der Fähigkeit zur Voraussicht ist.

Jeder, der einen Hund, eine Katze oder auch Fische besitzt, weiß, dass diese lernfähig sind. Ein Hund kann sein Herrchen oder Frauchen erkennen, lässt sich beibringen, einen Ball zu apportieren oder nicht auf den Teppich zu pinkeln, und lernt, dass das Geräusch des Dosenöffners „gleich gibt’s was zu fressen“ bedeutet. Selbst ein Fisch scheint zu wissen, dass es bald Futter gibt, nachdem jemand an die Aquarienwand getippt hat. Zweifellos also verfügen auch nichtmenschliche Tiere über ein Gedächtnis. Dennoch bedeutet die Tatsache, dass sie einen Reiz (das Geräusch des Dosenöffners) mit einer baldigen Belohnung (Futter) verknüpfen können, keineswegs, dass sie zu mentalen Zeitreisen in der Lage sind. Solche Assoziationen können implizit erworben werden, ohne dass dafür mentale Zeitreisen notwendig sind.⁷ Wir wissen beispielsweise, dass ein Pappbecher mit Kaffee meist sehr heiß ist und man sich daran verbrennen kann, darum wickeln wir oft eine Serviette darum. Obwohl unser Wissen, dass man sich an einem heißen Getränk schmerzhaft verbrennen kann, aus leidigen Erfahrungen in der Vergangenheit resultieren mag, müssen wir uns nicht an ein bestimmtes Ereignis dieser Art erinnern oder uns vorstellen, wie wir uns die Hand verbrennen, um nach der Papierserviette zu greifen.

Was Claytons Vögel zeigen, scheint dagegen mehr zu sein als einfaches assoziatives Lernen oder eine genetische Prädisposition. Gehen wir noch einmal an den Anfang dieses Kapitels zurück und bewerten wir Jays Handlungen. Alle von mir dort beschriebenen Verhaltensweisen wurden tatsächlich von Nicky Clayton und ihren Kollegen dokumentiert. Sie beobachteten die Vögel wirklich dabei, wie sie Futter dort versteckten, wo sie erwarteten, später nur wenig zu finden.⁸ Die Tiere versteckten zudem ihr Futter an einer anderen Stelle, um einen Diebstahl zu verhindern, wenn sie zuvor von einem anderen Vogel beobachtet worden waren,⁹ und sie legten einen Vorrat von einem bestimmten Futtermittel dort an, wo es das am nächsten Morgen voraussichtlich nicht geben würde.¹⁰ Würden Sie dieses Verhalten als Zeichen für Planung oder mentale Zeitreisen ansehen?

Betrachten wir einige Beispiele genauer. Bei einem Experiment ließ Clayton ihre Vögel jeweils in einem von zwei Zimmern aufwachen.¹¹ In Zimmer A bekamen die Vögel immer ein Frühstück – das war das Frühstückszimmer. In Zimmer B bekamen sie nie ein Frühstück – das war das Nicht-Frühstückszimmer. Am Tage hielten sich die Vögel in Zimmer C auf und erhielten dort reichlich Futter. Dieses durften sie an Ort und Stelle verzehren, aber auch horten. Und was taten die Tiere? Sie nahmen einige Würmer und etwas Trockenfutter aus Zimmer C und versteckten es im Nicht-Frühstückszimmer. Obwohl sie zu diesem Zeitpunkt satt waren, nahmen sie bereits den Hunger im Nicht-Frühstückszimmer am nächsten Tag vorweg. Dieses ausgefeilte Verhalten spiegelt spezifische, komplexe Planung wider. Es lässt sich nicht durch eine genetische Prädisposition erklären und auch schwerlich mit von Stimuli ausgelösten

Das optimistische Gehirn

Warum wir nicht anders können, als positiv zu denken

Sharot, T.

2014, XX, 325 S. 4 Abb., Softcover

ISBN: 978-3-642-41668-2