

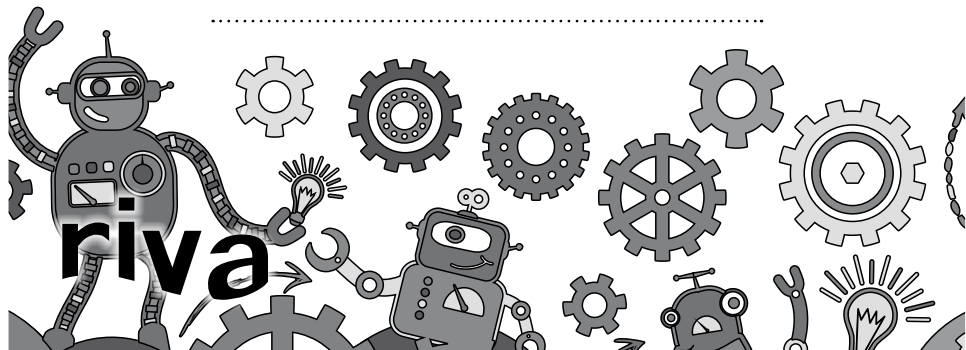
Petra Cnyrim

# ERKLÄRS MIR, ALS WÄRE ICH 5

KINDERFRAGEN  
EINFACH  
BEANTWORTET

.....  
Warum haben Zebras Streifen?  
Wie kommen die Löcher in den Käse?  
Warum ist Wasser nass?  
.....

© des Titels »ERKLÄRS MIR, ALS WÄRE ICH 5« von Petra Cnyrim (ISBN 978-3-7423-0870-2)  
2019 by Riva Verlag, Münchner Verlagsgruppe GmbH, München  
Nähere Informationen unter: <http://www.rivaverlag.de>



# TIERE UND PFLANZEN

## Warum haben Zebras Streifen?

Zebras sehen mit ihren Streifen ja witzig aus, aber es hat doch bestimmt auch einen Grund, warum die Tiere schwarz-weiß gestreift daherkommen? Wissenschaftler haben lange gedacht, dass die Streifen der Zebras eine Tarnung sind, um sie vor ihren größten Fressfeinden, den Löwen, zu schützen. Inzwischen haben sie aber herausgefunden, dass dies nicht stimmt, denn Löwen können die Streifen gar nicht sehen. Für sie ist ein Zebra einfach nur grau.

Trotzdem schützen sich die Zebras mit ihren Streifen vor gefährlichen Tieren, allerdings vor viel kleineren – den Tsetsefliegen! Diese kleinen Blutsauger ernähren sich nämlich, wie Mücken, vom Blut anderer Tiere. Dabei übertragen sie aber auch eine tödliche Krankheit. Bei Zebras kommt diese Krankheit nur sehr selten vor. Die Wissenschaftler haben nämlich herausgefunden, dass sich die Tsetsefliege nur äußerst ungern auf gestreiften Oberflächen niederlässt. Die Streifen der Zebras schützen sie also vor allem vor Insekten und damit auch vor den Krankheiten, die durch sie übertragen werden können!

© des Titels »ERKLÄRS MIR, ALS WÄRE ICH 5« von Petra Cnyrim (ISBN 978-3-7423-0870-2)  
2019 by Riva Verlag, Münchner Verlagsgruppe GmbH, München  
Nähere Informationen unter: <http://www.rivaverlag.de>

## Warum sehen Vögel im Winter so dick aus?

Vögel sehen im Winter viel dicker aus als im Sommer. Heißt das, sie haben dann mehr zu fressen und wir müssten sie gar nicht füttern? Haben sie sich vielleicht einen schönen dicken Winterspeck angefressen? Die Antwort lautet: Nein – ganz im Gegenteil. Im Winter sind die Vögel auf unsere Hilfe angewiesen, wenn sie die kalte Jahreszeit unbeschadet überstehen sollen. Denn es ist kein Fett, das die Tiere so dick erscheinen lässt, sondern ihr aufgeplustertes Gefieder. Die Federn rund um den Vogelkörper helfen den Tieren nicht nur dabei, fliegen zu können, sondern sie schützen sie auch vor der Kälte. Wie geht das? Die Federn wachsen übereinander, sodass zwischen ihnen immer ein kleiner leerer Raum bleibt. Wenn der Vogel sich aufplustert, werden die Federn aufgebauscht und dadurch der Platz zwischen ihnen größer. In diesem Zwischenraum sammelt sich Luft. Das Federkleid des Vogels ist dann mit vielen kleinen Luftpolstern durchsetzt, welche die Wärme seines Körpers erhalten. Denn Luft leitet Wärme sehr schlecht – das heißt, die warme Luft, die der Vogelkörper abgibt, wird zwischen den Federn festgehalten. Das aufgeplusterte Gefieder des Vogels ist also wie eine kleine Heizung.

## Warum haben Kühe immer vier Zitzen?

Wenn man die Euter von Kühen näher betrachtet, sieht man, dass sie wirklich immer genau vier Zitzen haben, aus denen ihre Kälber die Milch trinken können. Aber warum ist das so? Man könnte überlegen, dass Kühe vielleicht immer vier Babys bekommen. So hätte dann jedes seine eigene Zitze zum Trinken. Das stimmt so aber nicht, denn es hat etwas mit der Entwicklung der Tiere zu tun: Ganz früher hatten Kühe, genauso wie alle anderen Säugetiere – also auch Pferde, Hunde

und Katzen – sogenannte Milchleisten. An der Milchleiste sind mehrere Zitzen hintereinander angeordnet, um die vielen Babys zu ernähren. Bei Hunden und Katzen ist das auch heute noch so. Sie bekommen bei einem Wurf aber auch bis zu elf Babys, die alle versorgt werden wollen. Weil die Kühe mit der Zeit aber immer weniger Kälbchen bekommen haben, hat sich die Milchleiste zurückgebildet, bis nur noch vier Zitzen übrig geblieben sind. Diese Entwicklung gibt es auch bei anderen Säugetieren, wie zum Beispiel bei den Pferden. Sie haben heute nur noch zwei Zitzen und bekommen, genauso wie die Kühe, nur noch ein Baby. Warum aber die Kuh genau vier und das Pferd nur zwei Zitzen behalten hat, kann niemand sagen.

## Was haben Regenwürmer mit Regen zu tun?

Das hast du bestimmt schon einmal beobachtet: Es regnet – und kurze Zeit später wimmelt es auf den Straßen und Gehwegen nur so von Regenwürmern. Was tun sie dort? Riechen sie den Regen unter der Erde und freuen sich nun über das viele Wasser? Eines ist klar: Ihren Namen haben sie daher, dass sie immer dort auftauchen, wo es regnet. Da liegt der Gedanke doch nahe, dass sie den Regen zum Leben brauchen. Doch das ist falsch! Die Forscher gehen davon aus, dass sogar das genaue Gegenteil der Fall ist. Denn die Tiere würden, wenn sie bei Regen unter der Erde bleiben würden, ertrinken! Das Wasser läuft von außen durch die Erde in die Gänge der Würmer. Wenn sie dann nicht schnell an die Oberfläche kriechen, ersticken sie an den Wassermassen. Sie heißen also nur deshalb »Regen«wurm, weil man sie bei Regen so oft sehen kann.

## Warum bekommt ein Specht, der auf einen Baum hämmert, keine Kopfschmerzen?

Würdest du mit deinem Kopf so lange auf etwas herumhämmern wie der Specht, würdest du ganz schnell starke Kopfschmerzen bekommen – oder sogar eine richtige Gehirnerschütterung! Aber wie kann es sein, dass uns etwas so wehtut, während dieser kleine Vogel stundenlang auf das Holz klopfen kann, ohne etwas davon zu merken? Das liegt am Körperbau der Vögel: Das Gehirn sitzt bei ihnen viel weiter hinten und oben als bei uns. Wenn also ein Schlag auf den Schnabel trifft, kommt der Aufprall nicht direkt am Gehirn an, sondern wird abgefedert. Außerdem hat der Specht kräftige Muskeln im Schnabel, die den Schlag ebenfalls dämpfen. Deswegen bekommt der Specht beim Hämmern keine Kopfschmerzen!

## Warum hassen Katzen Wasser?

In diesem Fall muss man zwischen wilden Raubkatzen und unseren Hauskatzen unterscheiden. Denn die wilden Verwandten unserer Samtpfoten leben an Orten, wo es für sie oft überlebenswichtig ist, doch den Sprung ins kalte Wasser zu wagen. Zum einen können sie sich abkühlen, denn meistens leben sie dort, wo es sehr warm werden kann. Zum anderen finden sie im Wasser auch Nahrung, wie zum Beispiel Fische.

Was aber unsere Hauskatze betrifft, so stimmt es fast immer: Wasser ist nicht ihr Ding. Der wichtigste Grund dafür ist ihr Fell. Es ist anders aufgebaut als zum Beispiel das Fell von Hunden. Ein Hund springt gern einmal ins Wasser und schüttelt sich danach ordentlich aus – und schon ist er wieder trocken. Bei Katzen ist das anders: Sie können das Wasser nicht einfach ausschütteln, denn ihr Fell saugt sich damit voll. Dieses Gefühl mag keine Katze – das Fell wird schwer, und das macht ihr

Angst. Außerdem muss sie lange warten, bis es trocknet, und bei kälteren Temperaturen ist das nicht gerade angenehm.

Natürlich kann es passieren, dass man seinen Stubentiger einmal baden muss, weil er so schmutzig ist, dass er sich selbst nicht mehr helfen kann. Trotzdem gehört das nicht gerade zu den Lieblingsbeschäftigungen einer Katze. Sie wird sich, bis auf seltene Ausnahmen, so gut sie kann dagegen sträuben. Dennoch sind Katzen äußerst neugierig. Deshalb kommt es oft vor, dass sie begeistert einem Wasserstrahl zusehen oder sogar ihre Pfote in den Strahl strecken – schließlich bewegt er sich ja so toll! Manchmal stellen sie auch fest, dass man ganz hervorragend daraus trinken kann. Dabei bleibt es aber meistens. Denn gerade Katzen, die so viel Zeit und Mühe dafür aufwenden, ihr Fell immer ordentlich zu putzen, mögen es gar nicht, wenn es auf einmal nass und klebrig wird.

## Woher hat das Nilpferd seinen Namen?

Nilpferde sind faszinierende Kolosse. Man findet sie in der Nähe von Gewässern in Mittel- oder Südafrika. Sie gehören zu den schwersten Landtierarten der Welt – noch schwerer sind nur die Elefanten. Inzwischen sind die Nilpferde aber vom Aussterben bedroht, weil es weltweit nur noch etwa 140 000 von ihnen gibt.

Wie kam man aber darauf, die Tiere »Nilpferde« zu nennen? Mit Pferden haben sie ja nicht gerade viel gemeinsam. Und dass nicht alle Nilpferde am Nil – dem längsten Fluss der Welt – leben, ist auch bekannt. Eigentlich heißt das Nilpferd »Hippopotamus«. Das kommt aus dem Griechischen und bedeutet: Pferd (*hippos*) und Fluss (*potamos*). Deshalb nennt man es auch oft »Flusspferd«. Der Begriff Nilpferd entstand dadurch, dass die ersten Flusspferde, die man länger beobachtet hat, am Nil lebten.

## Warum stoßen Vögel im Flug nicht zusammen?

Ist doch klar: Sie sehen den anderen Vogel und weichen aus. Das ist wie bei uns im Straßenverkehr. Doch manchmal fliegen Vögel in riesigen Gruppen, sogenannten Schwärmen. Das tun sie, um sich vor Angreifern zu schützen. Wie kann es sein, dass sie auch dann kreuz und quer durch die Lüfte segeln und die Richtung ändern, ohne dass jemals ein Vogel den anderen auch nur berührt? Dafür müssen die Vögel gut aufeinander aufpassen. Sie bleiben ganz nah beieinander, und sobald einer der Vögel die Richtung wechselt, tut es sein Nachbar auch und der Nächste und der Übernächste. Es ist ein bisschen wie bei Dominosteinen, nur ohne Berühren. Das funktioniert, weil Vögel Bewegungen besonders schnell wahrnehmen können.

## Warum landen Katzen immer auf den Füßen?

Man muss immer wieder staunen, wenn man die kleinen Stubentiger beim Klettern beobachtet. Für die beweglichen Tiere gibt es kaum Grenzen, wenn es darum geht, irgendwo hinaufzuklettern, um die Welt von oben zu erkunden. Nur – wie kommen sie heil wieder herunter? Wenn eine Katze zum Beispiel auf einem Schrank sitzt, denkt man sich doch, dass dies ziemlich schwierig werden könnte. Umso erstaunlicher ist es, wenn man dann sieht, wie sie ganz lässig einen Satz nach vorn macht und einfach springt! Das Tolle dabei ist: Sie verletzt sich nicht. Aber wie kann das sein? Immerhin ist ein Schrank für eine Katze so hoch, als würden wir aus dem zweiten Stock springen. Das liegt an einem speziellen »Reflex« – einem automatischen Bewegungsablauf –, über den jede gesunde Katze ab der siebten Lebenswoche verfügt. Dieser sorgt dafür, dass sie, ohne nachzudenken, immer auf den Füßen landet:

1. Als Erstes neigt sie ihren Kopf und damit den ganzen Oberkörper in Richtung Boden.
2. Dann bringt sie ihre hinteren Beine nach vorn unter den Bauch.
3. Mit dem Schwanz kann sie alle Bewegungen so ausgleichen, dass sich am Schluss der ganze Körper in der richtigen Lage befindet. Alle vier Beine sind Richtung Boden gestreckt.
4. Kurz vor der Landung macht sie einen Buckel, sodass sie den Aufprall auf dem Boden perfekt abfedern kann.

All das geschieht innerhalb weniger Sekunden. Zusammen mit der Beweglichkeit ihres Körpers ist es kein Problem, unbeschadet zu landen. Natürlich gibt es aber selbst für die flauschigen Akrobaten Grenzen! Bei Sprüngen aus zu großer Höhe können auch sie sich schwer verletzen.

## Erfrieren Fische im Winter?

Komisch ist das schon – wenn man im Winter an einen See geht, ist kein einziger Fisch zu sehen! Sind die dann alle erfroren? Ja, Fische können erfrieren. Das passiert aber nur dann, wenn das Gewässer, in dem sie leben, sehr flach ist. Denn dann friert der Weiher oder See bis ganz unten zum Grund zu. Wenn das passiert, erfrieren auch die Fische.

Meistens ist es aber so, dass der See nicht ganz zufriert. Dann sammeln sich die Fische in der unteren Schicht, die nur von dem Eis darüber bedeckt ist. Denn Wasser gefriert immer von oben nach unten. Die Fische sind dann einfach unterhalb der Eisschicht.



Um unter der Eisschicht zu überleben, haben die Fische ein paar Tricks auf Lager, denn sonderlich warm ist es dort unten natürlich trotzdem nicht: Sie können ihre Körpertemperatur absenken. Das heißt, sie werden selbst auch kälter und brauchen dadurch nicht so viel Energie, um ihren Körper warm zu halten. Damit das auch klappt, werden sie gleichzeitig langsamer. Wenn der See also nicht bis zum Grund gefriert, können die Fische auf diese Weise Energie sparen und den ganzen Winter in richtig kaltem Wasser aushalten, ohne dabei zu erfrieren!

## Legen braune Hühner braune Eier?

Mit der Farbe der Eier ist das so eine Sache. Jeder kennt die beiden Eierfarben, die am häufigsten vorkommen: Weiß und Braun. Aber wer weiß schon genau, warum das so ist? Da gibt es die einen, die steif und fest behaupten, dass es darauf ankommt, wie die Hühner gehalten werden, weil nämlich nur die frei lebenden Hühner braune Eier legen. Wieder andere sind sich sicher, dass die Farbe der Eier mit der Farbe des Huhns zusammenhängt – also: Braune Hühner legen braune Eier und weiße legen dann eben weiße Eier. Beide Überlegungen hören sich logisch an – aber welche stimmt denn nun?

Da kann man nur antworten: Keine von beiden! Denn in Wirklichkeit ist das mit der Eierfarbe so: Welche Farbe ein Hühnerei bekommt, hängt von der Farbe der Ohrläppchen der Tiere ab! Ja, richtig gelesen – Ohrläppchen. Denn auch Hühner haben welche und die sind entweder rot oder weiß. Die Tiere mit den roten Ohrläppchen legen die braunen Eier und diejenigen mit den weißen logischerweise auch weiße Eier. Was den Geschmack betrifft, ist es völlig egal, ob das Ei braun oder weiß ist. Hier zählen andere Punkte, wie zum Beispiel die Haltung und die Rasse der Hühner.

## Wie schwitzen Tiere?

Eines ist klar, wenn es draußen richtig heiß wird, spüren das die Tiere genauso wie wir. Bei uns Menschen hat sich die Natur einen schlaun Trick einfallen lassen, damit wir unseren Körper etwas abkühlen können: Wir schwitzen. Dazu hat unser Körper bis zu vier Millionen kleine Öffnungen in der Haut – die sogenannten Schweißdrüsen. Sie produzieren den Schweiß, der hauptsächlich aus Wasser besteht. Wenn er unsere Haut benetzt, verdunstet er an der Luft. Und genau das ist es, was unseren Körper abkühlt.

Aber wie machen das die Tiere? Im Tierreich gibt es verschiedene Möglichkeiten, den Körper vor Überhitzung zu schützen – das kommt ganz darauf an, um welches Tier es sich handelt. Da gibt es einige Arten, die sich wie wir Menschen über den Schweiß auf der Haut Abkühlung verschaffen. Dazu gehören unter anderem Pferde und Affen. Katzen und Mäuse haben einen anderen Trick: Sie lecken sich das Fell nass, sodass die Spucke an der Luft verdunstet – auch das verschafft Abkühlung. Hunde dagegen schwitzen hauptsächlich über die Pfoten. Ist ihnen dann immer noch zu heiß, helfen sie sich mit Hecheln. Auch in diesem Fall wird die Spucke durch das schnelle Atmen im Maul verdunstet. Das machen Katzen übrigens im Notfall zusätzlich. Dann gibt es noch diejenigen, die ein ausgiebiges Bad im Schlamm bevorzugen. Dazu gehören Elefanten und Schweine. Das Bad kühlt ihre Körper ab, und die Schutzschicht aus Schlamm verhindert, dass ihre empfindliche Haut einen Sonnenbrand bekommt.

## Warum fallen Fliegen nicht von der Decke?

Die Erklärung ist ganz einfach: Fliegen haben Klebefüße! An den Füßen einer Fliege befinden sich unzählige Härchen, die generell schon ziemlich gut an allem haften. Doch damit könnte selbst die behaarteste Fliege nicht an der Decke entlanglaufen. Um das zu schaffen, sondert die Fliege noch zusätzlich einen klebrigen Stoff an den Beinen ab, sodass die Härchen damit ständig befeuchtet werden. Das Ergebnis sind klebrige und haarige Füße, die beinahe überall haften bleiben. Vor allem an rauen Flächen wie einer Wand ist das gar kein Problem für die kleinen Insekten.

## Warum sind Maulwürfe blind?

Zuallererst: Das Gerücht, dass Maulwürfe komplett blind sind, stimmt nicht. Sie können durchaus zwischen hell und dunkel unterscheiden. Und das ist eigentlich auch alles, was sie brauchen, denn Maulwürfe verbringen den Großteil ihres Lebens unter der Erde. Nur manchmal, wenn sie sich ein neues Gebiet zum Leben suchen, kann man sie auch an der Oberfläche sehen. Dann benutzen sie ihre winzigen Augen, um zu sehen, wo sie hinwollen. Ansonsten sind sie damit beschäftigt ihr Reich unter der Erde auszubauen. Dabei entstehen ganze Tunnelnetzwerke, in denen die Tiere leben. Dort unten ist auch etwas anderes viel wichtiger, als gut zu sehen: Maulwürfe können sehr gut hören und tasten. Mit ihrem super Tastsinn bewegen sie sich in völliger Dunkelheit schnell und sicher fort. Außerdem entgeht ihrem feinen Gehör nichts. Sie hören zum Beispiel, wo sich in ihrer Nähe Insekten aufhalten, spüren sie auf und fressen sie. Kurzum: Ein Maulwurf bräuchte bei dieser Ausstattung eigentlich gar keine Augen, denn er kann, auch ohne zu sehen, alles um sich herum wahrnehmen.

## Bekommt man Warzen, wenn man eine Kröte anfasst?

Vielleicht hast du auch schon mal davon gehört: Wenn man eine Kröte berührt, bekommt man Warzen. Die gute Nachricht zuerst: Das ist ein Märchen! Trotzdem ist die Haut der Kröten nicht ganz ungefährlich. Sie dient den Tieren als Schutz vor Fressfeinden und Krankheiten. Bei manchen Exemplaren, wie zum Beispiel den Pfeilgiftfröschen in Süd- und Mittelamerika, ist das Gift, das die Haut herstellt, so stark, dass es andere Tiere lähmen oder sogar töten kann. Selbst Menschen können sterben, wenn sie mit diesem Gift in Berührung kommen. Das passiert aber nur, wenn man von einem Pfeil, der damit getränkt ist, getroffen wird. Die Indianer, die in diesen Gebieten leben, machen sich nämlich die Wirkung zunutze, indem sie kleine Pfeile mit dem Gift der Frösche tränken, um sie dann durch ein Blasrohr auf ihre Beute zu schießen.

Kröten und Frösche, die hier in Deutschland leben, kann man dagegen alle anfassen. Aber Achtung! So harmlos sind die glitschigen Kerlchen dann doch nicht: Wenn man eine Kröte in der Hand hatte, sollte man sich danach gut die Hände waschen! Denn wenn das Hautgift der Tiere über unsere Hände zum Beispiel in die Augen gerät, können sie heftig brennen und tränen. Das fühlt sich dann ungefähr so an, als hätte man sich beim Zwiebelnschneiden die Augen gerieben.

## Wie kommen die Jahresringe in den Baumstamm?

Vielleicht hast du dir bei einem Waldspaziergang schon einmal den Stumpf eines gefälltten Baums genauer angeschaut? Darauf sind nämlich viele Ringe zu erkennen, die darüber Auskunft geben, wie alt der Baum geworden ist. Das hat mit seinen



Wachstumsphasen zu tun: Ein Baum wächst während eines Jahres unterschiedlich stark, und genau das kann man dann an der Färbung der einzelnen Ringe sehen.

Wenn der Frühling kommt, sprießen nicht nur die Blätter, sondern der ganze Baum wächst. In dieser Zeit bildet das Holz große Zellen, damit der Baum größer wird. Je mehr Zeit vergeht, desto weniger stark wächst der Baum, bis er dann im Winter sein Wachstum ganz einstellt und eine Pause macht, um Kraft zu sparen. Und genau diese Veränderung im Wachstum können wir dann im Stamm sehen. Das Frühjahrsholz ist hell, im Laufe des Jahres wird es dann immer dichter und dunkler. Der dunkelste Abschnitt ist das Ende des Jahres, der Winter. Wenn dann im Frühling wieder das neue, helle Holz dazukommt, ist der Unterschied zwischen hell und dunkel ganz deutlich, und das sieht dann eben aus wie ein Ring.

Die Ringe in einem Baumstamm verraten aber nicht nur, wie alt ein Baum ist, sondern auch, wie es ihm in den letzten Jah-

ren ergangen ist. Sind die Ringe breit, hatte der Baum ein gutes Jahr und konnte stark wachsen. Bei schmalen Ringen war es umgekehrt.

## Warum leuchten die Augen von Katzen so unheimlich, wenn es dunkel ist?

Vielleicht ist dir auch schon einmal abends im Dunkeln eine Katze begegnet. Das Erste, was einem dabei sofort auffällt, sind die gespenstischen Augen der Tiere, die manchmal ganz hell aufleuchten. Aber keine Angst, das hat nichts mit Spuk zu tun! Dafür gibt es eine im wahrsten Sinne des Wortes »einleuchtende« Erklärung: Die Augen der Katzen strahlen ganz einfach das Licht, das manchmal auf sie fällt, zurück. Daher kommt auch der Ausdruck »Katzenaugen« für die Reflektoren, die du zum Beispiel an deiner Jacke oder an deinem Fahrrad hast. Reflektieren heißt nämlich nichts anderes als »zurückwerfen«.

Die echten Augen der Katzen machen also genau dasselbe wie die Reflektoren aus Plastik: Sie werfen das Licht zurück, zum Beispiel von Autoscheinwerfern. Aber wie machen die Katzen das – und warum können wir das nicht auch? Katzen gehen sehr oft in der Nacht auf die Jagd. Hätten sie dabei Augen wie wir, die kein Licht zurückwerfen, würden sie wahrscheinlich bald verhungern, denn damit lässt sich wirklich keine Maus im Dunkeln fangen. Wir brauchen das also gar nicht, aber die Katzen haben einen eingebauten »Trick« in ihren Augen, der sie nachts sehr gut sehen lässt. Es ist wie ein kleiner Spiegel ganz hinten im Auge der Tiere, eine dünne Schicht, die das Licht auffängt und wieder zurückwirft. Auf diese Weise können die Sehzellen, die sich in jedem Auge befinden, das einfallende Licht doppelt nutzen. Von den Sehzellen wird das Licht an Nervenzellen und dann weiter ins Gehirn geleitet. Dort entsteht das Bild, das man sieht. Das ist auch bei Katzen so, nur dass sie

durch ihren eingebauten Spiegel sozusagen selbst Licht machen und deshalb viel mehr sehen können. Wir bräuchten sechsmal mehr Licht als eine Katze, um dasselbe in der Dämmerung erkennen zu können wie sie!

## Warum ist es so schlimm, dass die Bienen immer weniger werden?

Von den Bienen bekommen wir unseren Honig, das ist klar. Und es wäre auch wirklich schlimm, wenn das einmal nicht mehr der Fall sein sollte. Doch das Bienensterben ist zurzeit in aller Munde. Das hat nicht nur mit der Sorge um den so wunderbar schmeckenden und gesunden Honig zu tun. Denn die Bienen sind für die ganze Welt so wichtig, dass unser aller Leben von ihnen abhängt! Wirklich? Diese klitzekleinen Insekten sollen dafür zuständig sein, dass die Welt nicht hungern muss? Wie ist das möglich? Ganz einfach, die Bienen machen – während sie den Nektar für ihren Honig suchen – ganz nebenbei etwas unfassbar Wichtiges: Sie bestäuben die Blumen, Sträucher und Bäume! An ihren Beinen bleiben die Pollen der Pflanzen hängen. Wenn sie dann zu den nächsten Pflanzen fliegen, nehmen sie die Pollen mit und verteilen sie dort. Auf diese Weise werden die Pflanzen bestäubt und können neue Früchte hervorbringen. Passiert das nicht, haben wir und alle Tiere, die von diesen Früchten leben, früher oder später nichts mehr zu essen.

Wer ist schuld am Bienensterben? Dazu gibt es eine kurze, aber leider wahre Antwort: der Mensch. Die Bienen finden in den großen Städten so gut wie gar keine Blüten, von denen sie sich ernähren könnten. Fliegen sie aufs Land, ist es auch dort schon schwierig, das Richtige zu finden. Denn hier werden die Felder oft mit giftigen Mitteln besprüht (den Pestiziden), damit sich keine Schädlinge an den Früchten zu schaffen machen. Leider

kostet das aber nicht nur die Schädlinge, sondern auch die Bienen das Leben. Außerdem wird oft auf vielen Feldern immer das Gleiche angebaut. Auch das tut den Bienen nicht gut, weil sie die Vielfalt der verschiedensten Pflanzen brauchen, um gesund zu bleiben.

Es sind also die Menschen, die den Bienen den Raum zum Leben nehmen. Dabei brauchen wir die kleinen Tierchen so dringend. Wenn sie die Pflanzen nicht mehr bestäuben würden, hätte bald die gesamte Welt ein großes Hungerproblem. Die Bienen sind mit ihrer Arbeit so wichtig für uns, dass sie nach der Kuh und dem Schwein zu den dritt wichtigsten Tieren gezählt werden, die für unser Überleben nötig sind! Wir können ihnen aber auch helfen, indem wir zum Beispiel Obst und Gemüse kaufen, das nicht mit giftigen Mitteln besprüht wurde, und darauf achten, dass sie wieder mehr Platz zum Leben haben.

## Können sich Fische miteinander unterhalten?

Für uns Menschen mag die Redewendung »stumm wie ein Fisch« stimmen. Denn wir hören einfach gar nichts, wenn wir Fische im Aquarium oder in der freien Natur beobachten. Haben sie wirklich keine Stimme? Und wenn nicht, wie können sie sich dann miteinander unterhalten? Als Erstes muss man dazu sagen: Nur weil wir Menschen sie nicht hören, heißt das noch lange nicht, dass sich Fische überhaupt nicht miteinander verständigen, also »kommunizieren«. Wir können es nur nicht gleich wahrnehmen. Fische haben nämlich eine ganze Auswahl verschiedener Möglichkeiten, um sich verständlich zu machen:

- ♦ Die Färbung ihrer Haut: Die meisten Fische können ihre Hautfarbe verändern oder anpassen. Damit zeigen sie den anderen ganz genau, was sie möchten.



- ◆ Ihr Verhalten: Je nachdem, wie sie sich bewegen, weiß ein anderer Fisch ganz genau, um was es geht. Da gibt es zum Beispiel drohende Warnsignale für den Feind, aber auch freundliches Umherschwimmen, um einen Partner zu finden.
- ◆ Töne! Ja – einige Fische können durchaus Töne von sich geben. Wir sind zwar nicht in der Lage, sie mit bloßem Ohr zu hören, aber moderne Mikrofone von Meeresforschern können die Töne inzwischen auch für uns hörbar machen. Vielleicht hast du ja schon einmal in einem Tierfilm die seltsamen »Gesänge« gehört, die man zum Beispiel bei Walen aufgenommen hat, wenn sie miteinander sprechen. Wobei man in diesem Fall und auch über die Delfine sagen muss, dass es sich eigentlich gar nicht um Fische, sondern um Säugetiere handelt. Und die sind dem Menschen wiederum sehr ähnlich. Aber auch die »richtigen« Fische wie der Hering oder der Knurrhahn machen unter Wasser Geräusche.

## Warum sind Flamingos pink?

Bei uns leben Flamingos zwar nur im Zoo, aber dort hast du sie bestimmt schon einmal gesehen. Sie fallen ja auch ganz schön auf, wenn sie in ihrem pinken Gefieder durchs Gewässer staksen. Was aber viele nicht wissen, ist, dass die Vögel nicht von Anfang an rosa sind. Wenn sie aus dem Ei schlüpfen, ist ihr Gefieder eine Mischung aus grauen, braunen und weißen Federn. Erst wenn sie anfangen, sich aus dem Gewässer, in dem sie leben, zu ernähren, werden ihre Federn pink. Das heißt, Flamingos bekommen ihre Farbe vom Essen! Sie haben spezielle Schnäbel, mit denen sie den Boden von flachen Gewässern durchsieben. Der Schnabel ist so gebaut, dass er wie ein Sieb funktioniert: Sehr kleine Krustentiere wie Krebse, aber auch Algen bleiben im Schnabel hängen und alles andere wird wie-

der ausgespült. Dazu bewegen die Flamingos ihren Schnabel immer hin und her, damit das Wasser auf der einen Seite hinein- und auf der anderen wieder herauslaufen kann. An den Seiten hat er sogenannte Lamellen, dünne Scheiben, zwischen denen zwar das Wasser durchfließen kann, aber andere Teile hängen bleiben. Weil Flamingos normalerweise in Gegenden leben, in denen sich hauptsächlich kleine Krustentiere und Algen im Wasser befinden, sind diese die Hauptnahrung der Vögel. Denn beim Sieben des Wassers bleiben sie alle im Schnabel hängen. Diese Algen und Krebse essen wiederum Bakterien und noch kleinere Algen, die einen ganz bestimmten Stoff enthalten: das Carotinoid. Und genau dieser Stoff ist der Grund für die Farbe der Flamingos. Sobald sie die Algen und Krebse verdaut haben, gelangt der Stoff ins Blut der Vögel und färbt ihr Gefieder. Je nachdem, wie viel die Flamingos von den Krebsen und Algen abbekommen, ist ihr Gefieder mehr oder weniger stark gefärbt.

In unseren Gewässern aber gibt es gar nicht so viele Krustentiere und Algen mit diesem Farbstoff, weil es dafür zu kalt ist. Nur, wie kann es dann sein, dass die Flamingos im Zoo trotzdem so schön pink leuchten? Das liegt an einem kleinen Trick: Die Zoowärter mischen dem Futter der Vögel den Stoff als Pulver unter! (Keine Angst, das ist für die Tiere völlig unschädlich.) Sonst wären die Flamingos dort tatsächlich weiß!

## Wie atmen Fische?

Fische können unter Wasser atmen. Das machen sie mithilfe ihrer Kiemen – so weit, so klar. Aber wie funktionieren diese Kiemen genau? Eigentlich tun Fische nichts anderes als wir – sie atmen Sauerstoff ein und Kohlendioxid wieder aus. Dabei müssen sie aber, im Gegensatz zu uns, den Sauerstoff aus dem Wasser filtern – und das passiert mithilfe der Kiemen: Fische machen im-

mer wieder ihr Maul ein Stückchen auf und dann wieder zu. Damit lassen sie das Wasser hereinströmen und drücken es durch die Kiemen wieder nach draußen. Wenn es durch die Kiemen fließt, kommt es als Erstes durch die »Kiemenreusen«. Das ist eine Art Sieb, das nur klares Wasser hindurchlässt. Alles andere, wie Schmutz und Steinchen, bleibt in den Kiemenreusen hängen. Das ist wichtig, damit das Innere der Kiemen nicht verletzt wird. Dann fließt das Wasser weiter durch die Kiemenblättchen. Das sind sehr dünne Hautlappchen, die mit Adern durchzogen sind. Die Haut ist so dünn, dass sie den Sauerstoff, der mit dem frischen Wasser vorbeiströmt, in die Adern aufnehmen kann. Das Gleiche passiert, nur andersherum, mit dem Kohlendioxid, also mit dem verbrauchten Sauerstoff: Er wird von den Blättchen an das vorbeifließende Wasser abgegeben. So funktioniert also ein Austausch von frischem Sauerstoff und verbrauchter Luft – Kohlendioxid. Der Sauerstoff wird von den Adern im Körper des Fisches verteilt und versorgt alle lebenswichtigen Organe. Weil Wasser aber nur sehr wenig Sauerstoff enthält, sind die Kiemen so gebaut, dass sie eine sehr große Oberfläche haben und dadurch auch sehr viel Sauerstoff filtern können. Eine sehr große Oberfläche? In einem Fisch? Das kann man kaum glauben, wenn man sich manche der schwimmenden Winzlinge so anschaut. Aber dafür hat sich die Natur mal wieder einen Trick einfallen lassen: Die Haut der Kiemen ist gefaltet, denn so passt viel mehr davon auf kleinen Raum, als wenn sie glatt wäre. Würde man sie auseinanderfalten, könnte man sehen, dass sie eine ziemlich große Oberfläche hat. Auf diese Weise kann viel mehr Wasser von den Kiemen aufgenommen werden. Und das reicht, um den Fisch mit genügend Sauerstoff zu versorgen.

Abgesehen von den Kiemen unterscheiden sich Fische beim Atmen auch noch in einem anderen Punkt von uns: Sie atmen gleichzeitig ein und aus. Denn das Wasser, das an ihren Kiemen vorbeiströmt, wird ja gleichzeitig ausgetauscht – das frische

fließt herein, das alte hinaus. Bei uns geht das nicht – wir müssen immer erst einatmen, bevor wir danach ausatmen können.

Eine tolle Ausnahme sind übrigens die Kaulquappen. Sie atmen am Anfang auch über Kiemen, wie die Fische. Wenn sie größer werden, verwandeln sie sich aber immer mehr zu Fröschen: Sie bekommen Beine und eine Lunge! Das heißt, sie wechseln von der Atmung über Kiemen zu der Atmung mit einer Lunge. Das ist wirklich ein Wunder der Natur!

## Warum hat die Kaulquappe so einen komischen Namen?

Wenn die Kaulquappe schon ein echtes Wunder der Natur ist – warum hat sie dann so einen merkwürdigen Namen? Das hat mit der Sprache zu tun, die vor langer Zeit benutzt wurde. Das Wort »kaul« bedeutete »dicker Kopf« und »quappe« ist ein noch älterer – mittelniederdeutscher – Begriff für »wabbelig« oder »schleimig«. Zusammengesetzt ist Kaulquappe also ein altes Wort für »wabbelig, dicker Kopf« – und das passt ja ganz gut ...

## Warum sind Wale so riesig?

Das größte Lebewesen der Welt ist und war schon immer der Blauwal. Selbst die größten Dinosaurier können da nicht mithalten. Er kann bis zu 33 Meter lang werden – das ist so, als würde man zweieinhalb Reisebusse hintereinanderstellen! Dabei wiegt er so viel wie ungefähr 40 ausgewachsene Elefanten. Allein seine Zunge ist schon so schwer wie ein Elefant. Mit einem Schluck Wasser fließen ihm 80 000 Liter in den Magen. Er würde, wenn er nicht im Wasser leben würde, einfach von seinem eigenen Gewicht erdrückt werden. Eigentlich

fast unvorstellbar, dass es so etwas überhaupt gibt. Und eines ist sicher – am Essen kann es nicht liegen, dass ein Wal diese Ausmaße erreicht. Denn Blauwale ernähren sich von den kleinsten Lebewesen, die das Meer zu bieten hat: dem Plankton, beispielsweise Krill – das sind winzige, 1 bis 2 Zentimeter große Krebse. Die Wale filtern sie mit ihren »Barten«, lauter einzelnen Hornplatten, die am Gaumen festgewachsen sind, wie mit einem Sieb aus dem Wasser. Die Menge, die ein ausgewachsener Blauwal dabei vertilgt, ist zugegebenermaßen nicht gerade gering, denn in seinen Magen passen 2 bis 3 Tonnen Nahrung – und das alles ganz ohne Zähne. Also keine Angst: Ein Wal würde niemals einen Menschen fressen, weil dies ohne Zähne und mit einer Speiseröhre, die nur so breit ist wie eine Hand, schlicht unmöglich ist.

Das wirklich Erstaunlichste ist aber, dass die Blauwale erst in den letzten paar Millionen Jahren so riesig geworden sind. Davon waren sie meistens um die 12 Meter lang, das ist ein bisschen größer als die heutigen Schwertwale (Orcas). Was ist also passiert, dass diese Tiere auf einmal so groß geworden sind? Die Wissenschaftler, die sich damit beschäftigen, sind meistens Meeresforscher. Sie gehen solchen Fragen im wahrsten Sinne des Wortes auf den Grund. In diesem Fall haben sie Folgendes entdeckt: Vor ungefähr zwei Millionen Jahren hatten die Wale, die am größten waren, die besten Überlebenschancen. Warum? Weil zu dieser Zeit die Meere abkühlten! Durch die Abkühlung veränderten sich auch die Ströme, die sich durch die Meere ziehen. Das hatte wiederum zur Folge, dass sich die Nahrung der Wale (Plankton) an manchen Orten vermehrte. Und nur den großen Tieren gelang es, die weiten Strecken zum nächsten Futterplatz zurückzulegen. Außerdem kann man mit einem größeren Maul natürlich viel mehr auf einmal vertilgen als mit einem kleineren!