

Universität
Münster

Frage an die Wissenschaft?
Frag Sophie!

FRAG
SOPHIE!
**TIERISCH
TIERISCH**

Von 8 bis
99 Jahren

Ausgabe 02/2023 Themenfokus Tierisch Tierisch

Piept's auch bei dir?

Warum Vögel fliegen,
wie der Hund zum
Menschen fand und
wie du deinen
Garten erforschst!

... mit **Comic,**
Rätsel &
Gewinnspiel!

wissen.leben

Inhalt

Was Forschende wissen,
weiß bald auch du!



Seite 3 **Fragen und Antworten**
Du fragst, Forschende antworten.

Seite 4 **Comic**
Warum können Vögel fliegen?

Seite 9 **Comic Check**
Teste dein Wissen!

Seite 10 **Nachgefragt!**
Das Interview mit Archäologin
Prof. Dr. Valeska Becker

Seite 12 **Vorgestellt!**
Die Mission „Piepmatz“

Seite 14 **Rätsel über Rätsel**
Mit Gewinnspiel

Seite 15 **Ping Pong!**
Warum können Tiere nicht sprechen?

Seite 16 **Schon gewusst?!**
Wie wirkt sich Plastikmüll auf
Meeresschildkröten aus?

Seite 18 **Vorgelesen!**
Warum gibt es keine Einhörner?

Seite 19 **Nachgebaut!**
Kleine Futterglocke für Vögel

In diesem Heft dreht sich alles um
das Tier! Oho und ich haben uns in der Tierwelt umgesehen und da gibt es
allerhand Spannendes zu entdecken! Auch ihr wart neugierig und habt uns viele
Fragen zum Tierreich gestellt, denen wir mit Wissenschaftlern und Wissenschaftlerinnen
der Universität Münster nachgegangen sind. Also kommt mit auf die Reise in die Welt der
Tiere! Findet heraus, wie Meerestiere schlafen, warum Vögel fliegen können oder erfahre,
wie Urmenschen und Hunde zusammenlebten. Daneben erwarten euch
tolle Gewinnspiele und knifflige Rätsel!

**Clevere Grüße sendet dir
deine Sophie!**

Impressum

Das Themenheft „Tierisch Tierisch“ (02/2023) geht aus dem Projekt „Frag Sophie!“ der Arbeitsstelle Forschungstransfer (AFO) an der Universität Münster hervor. | Redaktion: Dr. Constanze Bartsch (verantwortl.), Dr. Katja Arens, Ines Pons Andurell, Arbeitsstelle Forschungstransfer, Robert-Koch-Straße 40, 48149 Münster, Kontakt: 0251/83-32226, fragsophie@uni-muenster.de; Website: www.frag-sophie.de | Gestaltungskonzept: Gianluca Scigliano (Obscure Visions) | Illustrationen: Gianluca Scigliano, S. 1, 2, 3, 4-9, 15, 16-17, 19 | Satz & Layout: Andreas Wessendorf (AFO), S. 2, 3, 10-11, 12-13, 15, 19, 20; Aline Schlake (AFO), S. 9, 14, 16-17, 18 mit „Einhorn“ | Wissenschaftliche Begleitung, Universität Münster: Prof. Dr. phil. Valeska Becker (Historisches Seminar, S.10-11), PD Dr. Julia Bodenburg (Germanistisches Institut, S. 15), Dr. Friederike Gabel (Institut für Landschaftsökologie, S. 16-17), Dr. Katharina Grabbe (Germanistisches Institut, S. 18), Dr. Rainer Hagencord (Institut für theologische Zoologie e.V., S. 3), Dr. Harald Kullmann (Zentrum für Didaktik der Biologie; S. 3, 4-8, 15), Tom Niers B.Sc., Jan Stenkamp B.Sc., Nick Jakuschona B.Sc. (Institut für Geoinformatik, S. 12-13), Prof. Dr. Helene Richter (Institut für Neuro- und Verhaltensbiologie, S. 3), Dr. Tobias Zimmermann (JICE, S. 13, 17) | NABU Münsterland e.V. (S. 19) | Fotonaachweise: Allwetterzoo Münster: „Schildkröten“, „Gecko“, S. 20; Prof. Dr. Valeska Becker: „Steinzeit“-Serie S. 10-11; Simon Jöcker (UM): „Rotkehlchen“, S. 12; Dipen Mehta (privat): „Meeresschildkröte“, S. 16; NABU Münsterland e.V.: „Futterglocken“-Serie S. 19; Andreas Wessendorf (AFO): „Vogelhaus“-Serie S. 12-13 | Verweise: flaticon.com: Fuß, S. 9, Wal/Spinne/Fisch/Flosse/Trampolin/Note, S. 15; Qualle/Plastiktüte/Netz, S. 16-17; freepik.com: Tierspuren, S. 9, 14; Pfeile, S. 16-17 | Druck: WWF Verlagsgesellschaft mbH, Am Eggenkamp 37-39, 48268 Greven.

Dieses Material ist urheberrechtlich geschützt. Die Rechteinhaberin ist die Universität Münster. Das Material darf nicht für kommerzielle Zwecke vervielfältigt (§ 16 UrhG) und verbreitet (§ 17 UrhG) werden.



Fragen & Antworten

Ihr habt eure Fragen an
Sophie gestellt.
Die Antworten liefern euch
Forschende der Universität
Münster

Greta, 10
Wie schlafen Delfine
und Meerestiere?



Ganz einfache Meerestiere wie zum Beispiel Schwämme oder Korallen schlafen vermutlich gar nicht. Viele Fische schlafen **wie wir nachts**. Manche schweben im freien Wasser. Andere legen sich auf den Boden oder graben sich dort ein. Delfine, Wale und Seekühe können das nicht: Sie gehören zu den Säugetieren. Sie müssen auch im Schlaf alle paar Minuten **zum Atmen an die Wasseroberfläche**. Für dieses Problem haben diese Arten eine clevere Lösung entwickelt: Nur **eine Gehirnhälfte** schläft, die andere bleibt wach und andersherum. Die wache Gehirnhälfte kann die Atmung steuern und sogar Gefahren erkennen, während die andere sich erholt.

Dr. Harald Kullmann,
Zentrum für Didaktik der Biologie

Leni, 8
Warum gibt es Tiere
und Menschen?

Warum es Tiere und Menschen gibt, können wir nur schwer beantworten. Aber wir können uns fragen, **wie wir mit Tieren leben möchten**. Sollen Menschen über Tiere herrschen oder sind beide gleichwertige Mitgeschöpfe? Kommt den Menschen in der **Gemeinschaft** mit Tieren und der Natur eine besondere Verantwortung zu? Sagen wir zu diesen Fragen „ja“, finden wir dafür Rückhalt in der Theologie: So darf ich glauben und hoffen, dass die Welt eine gute (göttliche) Ordnung haben kann. Wir Menschen haben dann die Aufgabe, diese umsetzen.

Dr. Rainer Hagencord,
Institut für theologische Zoologie e.V.

Karl, 14
Können Tiere wie wir Menschen
gute oder schlechte Laune haben?

Ja, Tiere haben Gefühle und Stimmungen, können aber nicht mit uns darüber sprechen. Aber erst, wenn wir wissen, wie es Tieren geht, können wir uns gut um sie kümmern. In der **Verhaltensbiologie** möchte man **das Wohlergehen** von Tieren messen. Forschende haben zum Beispiel mit einem Stimmungstest für Tiere herausgefunden, dass Tiere optimistisch und pessimistisch in die nahe Zukunft schauen. So erwarteten im Test einige Tiere eine große Futterbelohnung und waren **optimistisch**. Andere Tiere glaubten nur an eine kleine Belohnung und zeigten sich **pessimistisch**. Forschende können so genauer zeigen, welche Stimmung Tiere haben und ob es ihnen gut geht. Das ist zum Beispiel **wichtig für den Tierschutz**.

Prof. Dr. Helene Richter,
Institut für Neuro- und
Verhaltensbiologie

Jordan, 11
Wieso bleibt eine Spinne nicht
in ihrem eigenen Netz kleben?

Nicht alle Fäden des Spinnennetzes sind klebrig. Die Gartenkreuzspinne spinnt zum Beispiel ein Netz, in dem nur die spiralförmigen Fäden kleben. Auf den anderen Fäden kann die Spinne **sicher durch ihr Netz** laufen. Wenn sie doch einen Klebfaden berührt, ist die Kontaktfläche sehr klein und die **Klebwirkung gering** – auch weil Spinnen Borsten an ihren Füßen haben. Ein Beute-Insekt hängt aber mit dem ganzen Körper im Spinnennetz. Darum ist die Klebwirkung viel stärker. Es gibt Hinweise darauf, dass einige Spinnenarten an ihren Füßen sogar ein kleberabweisendes Mittel haben.

Dr. Harald Kullmann,
Zentrum für Didaktik der Biologie



Frage an die Wissenschaft?

FRAG
SOPHIE!

Im nächsten Heft geht es um „Freiheit“! Stelle zu diesem Thema deine Frage an Sophie.

Reiche deine Frage auf der Website www.frag-sophie.de ein oder schicke sie per Post an „Frag Sophie!“, Arbeitsstelle Forschungstransfer, Robert-Koch-Straße 40, 48149 Münster. Nenne gern deinen Vornamen und dein Alter.

Es ist ein sonniger Tag im Wald. Auf einer Lichtung steht ein kleines, gemütliches Laborzelt. Darin sitzt Sophie. Sie liest in ihren Büchern, beobachtet das Geschehen um sich herum und lauscht den Vogelstimmen im Wald.

FRAG SOPHIE!

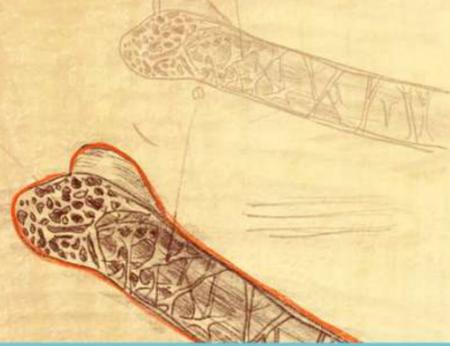
Warum können Vögel fliegen?

Mit Zeichnungen von Gianluca Scigliano





Die Lunge von Vögeln ist speziell aufgebaut und versorgt den Körper viel wirksamer mit Sauerstoff als bei anderen Tieren. Beim Ausatmen bleibt kein sauerstoffarmer Rest zurück.



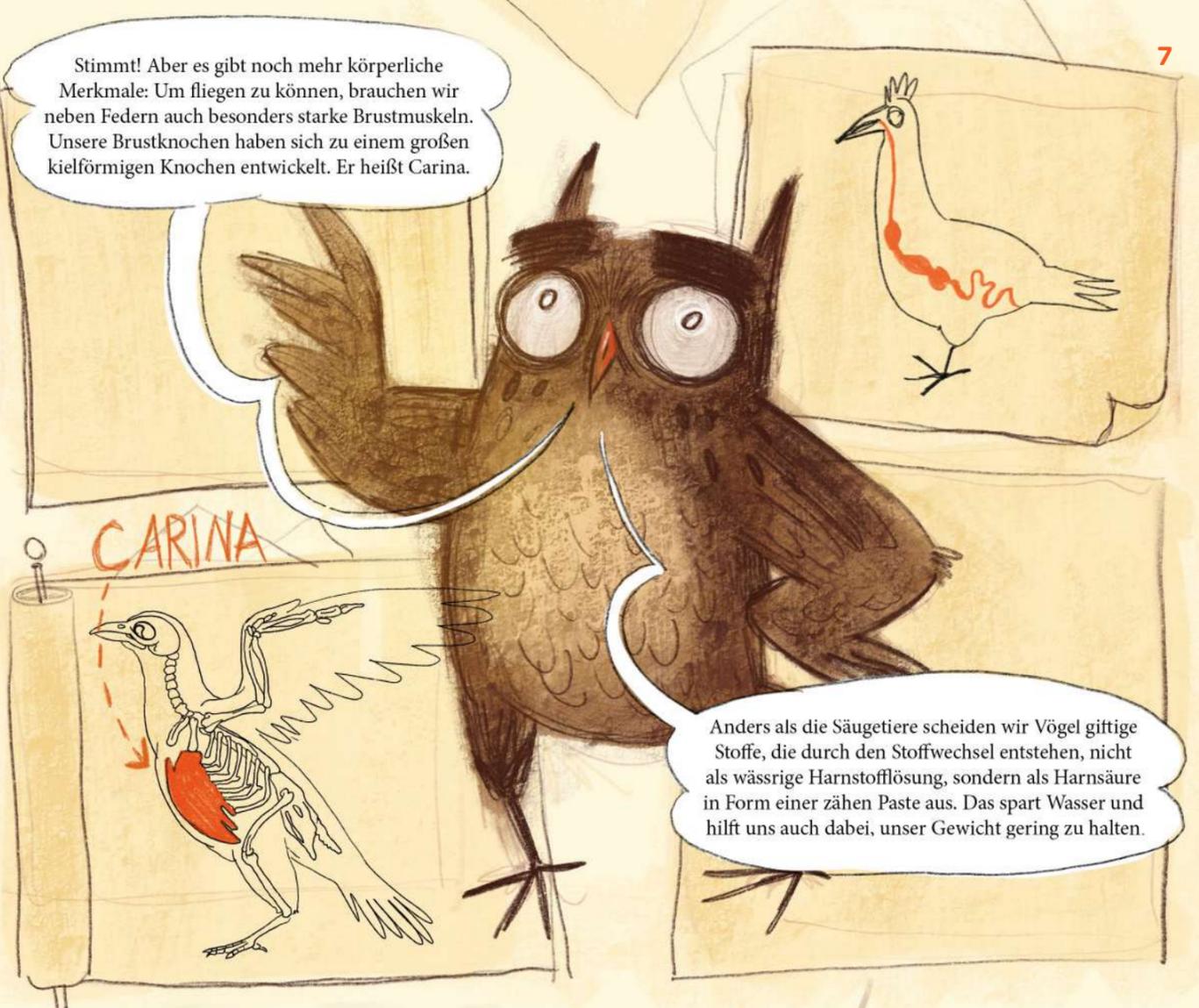
Außerdem sind die Knochen von Vögeln innen hohl. Sie sind daher sehr leicht. Das hilft, Gewicht einzusparen.



Vögel haben Federn. Federn haben schon einigen Dinosaurierarten geholfen, sich warm zu halten. Bei Vögeln bilden die Federn nun die Tragflächen der Flügel. Die Vorfahren der Vögel waren noch flugunfähig ...



... und aus ihren Vorderbeinen haben sich die Flügel der Vögel entwickelt. Sie sind anatomisch wie die menschlichen Arme aufgebaut. Die Federn an den Flügeln bilden die Tragflächen. Durch die Flügelstellung können die Vögel steuern.



CARINA



Anders als die Säugetiere scheiden wir Vögel giftige Stoffe, die durch den Stoffwechsel entstehen, nicht als wässrige Harnstofflösung, sondern als Harnsäure in Form einer zähen Paste aus. Das spart Wasser und hilft uns auch dabei, unser Gewicht gering zu halten.



Die Natur ist voller Wunder, Sophie. Im Laufe der Evolution haben wir Vögel erstaunliche Anpassungen entwickelt.



Vielen Dank, Oho! Jetzt verstehe ich, warum Vögel fliegen.

Der Anblick der anmutigen Vögel beflügelt meine Neugierde. Welches Abenteuer wohl als nächstes auf uns zukommt ...?!

FRAG
SOPHIE!

Dieser Wissenschaftscomic ist mit der fachlichen Unterstützung von **Dr. Harald Kullmann** (Zentrum für Didaktik der Biologie, Universität Münster) entstanden.

Illustration: Gianluca Scigliano (Obscure Visions)
Lektorat: Dr. Constanze Bartsch, Dr. Katja Arens
Weitere Comics auf www.frag-sophie.de

Hast du es drauf? Teste dein Wissen im Comic Check

Aufgepasst!

Unter den Antworten zu jeder Frage hat die Eule Oho immer **eine lustige falsche Antwort** versteckt. Findest du sie?

1.) Wozu können Vögel fliegen?

-  Um Räubern schnell zu entkommen.
-  Um große Strecken in kurzer Zeit zurückzulegen.
-  Um sich mit Artgenossen in der Luft Witze zuzuzwitschern.
-  Um Nahrung an Orten zu finden, die für andere Tiere nicht erreichbar sind.

2.) Wie kommt es, dass Vögel fliegen können?

-  Die Federn dienen als Tragflächen und die Flügel sind das Steuerruder.
-  Besonders schwere Knochen helfen beim Fliegen von Purzelbäumen.
-  Eine starke Brustmuskulatur verschafft den nötigen Auftrieb.
-  Beim Atmen bleibt kein verbrauchter Sauerstoff in der Lunge zurück.
-  Vögel scheiden giftige Stoffwechselprodukte als Harnsäure aus.

3.) Woraus haben sich die Flügel der Vögel entwickelt?

-  Aus dem buschigen Fell der Vorfahren.
-  Aus den Vorderbeinen der Vorfahren.

Falsch sind die folgenden Antworten:

-  (3)
-  (2)
-  (1)



Nachgefragt!



Das Interview mit Archäologin Prof. Dr. Valeska Becker

Sophie: Hallo, Frau Becker! Sie sind eine Forscherin, die sich mit der Geschichte von Hund und Mensch in der Steinzeit beschäftigt, oder?

Frau Becker: Hallo, Sophie! Das stimmt. Ich bin Archäologin und untersuche, wie Menschen und Tiere in der Vergangenheit zusammengelebt haben. Mich interessieren besonders Überreste von Tieren, die ich auf Ausgrabungen finde: Menschen und Tiere sind einfach unzertrennlich!

Sophie: Menschen lebten ja schon auf der Erde, als es noch Mammuts gab! Gab es da auch schon Hunde?

Frau Becker: Irgendwann, zwischen etwa 40.000 und 20.000 Jahren vor heute, haben Menschen angefangen, Wölfe zu zähmen. Im Lauf der Zeit wurden daraus Hunde. Das war in der letzten Eiszeit, als Mammuts, Rentiere und Wildpferde in Europa unterwegs waren. Die Menschen haben solche Tiere gejagt und Hunde haben dabei geholfen. Das ist 2.000 Menschengenerationen her!

Sophie: Waren Urmenschen und Hunde befreundet?

Frau Becker: Ganz bestimmt! Hunde und Menschen lebten miteinander. Hunde waren Teil der Familie und der Gruppe. Wenn sie starben, wurden sie manchmal begraben, genauso wie Menschen. Wir kennen aus der Steinzeit auch den Fall eines Hundes, der die Staupe hatte. Das ist eine gefährliche Hundekrankheit. Heute impfen wir Hunde dagegen. Dem Hund damals ging es sehr schlecht, aber er hat überlebt. Das ging nur, weil

Menschen sich um ihn gekümmert und ihn gepflegt haben.



Sophie: Sahen die Hunde in der Steinzeit den Hunden von heute ähnlich?

Frau Becker: Das ist nicht ganz einfach zu sagen, weil wir meistens nur noch Knochen von ihnen haben. Wir können aber sehen, dass viele von ihnen etwa so groß wie Schäferhunde oder auch etwas kleiner waren. Wahrscheinlich gab es Hunde mit spitzen Ohren und mit Schlappohren und mit verschiedenen Fellfarben. Was es sicher nicht gab, sind ganz kleine Hunde wie Mops oder Chihuahuas. Das wäre nicht praktisch gewesen in der Steinzeit.

Steckbrief

Name:	Valeska Becker
Beruf:	Professorin für Ur- und Frühgeschichte an der Universität Münster
Mission:	Die Vergangenheit lebendig machen für die Menschen heute, damit wir verstehen, wo wir herkommen.
Wunschtraum:	Ich würde mich gern mal mit einem Steinzeitmenschen darüber unterhalten, wie es in der Steinzeit wirklich war!
Kinder-Tipp:	Manchmal hat scheinbar ganz Alltägliches eine total spannende Geschichte: Immer neugierig sein und nachfragen! Für Kinder empfehle ich das Archäologiemuseum in Halle an der Saale.



Sophie: Ist der Hund das erste Haustier des Menschen?

Frau Becker: Ja! Das ist auch der Grund, warum Hunde und Menschen so ein gutes Team sind. Wir leben schon so lange mit Hunden zusammen, dass wir uns prima aufeinander eingestellt haben. Erst sehr viel später haben Menschen angefangen, andere Haustiere zu haben: Schafe, Ziegen, Kühe und Schweine. Aber weil Hunde uns vom Verhalten her viel ähnlicher sind als diese anderen Tiere, stehen sie uns auch näher.

Sophie: Hatten Hunde in der Steinzeit auch Aufgaben?

Frau Becker: Hunde in der Steinzeit haben zum Beispiel beim Jagen geholfen. Sie haben aber auch Schlitten gezogen und konnten kleinere Lasten tragen. Die Menschen haben ja nicht fest an einem Ort gelebt, sondern mussten den Tieren hinterherziehen.



Da war es praktisch, wenn Hunde auch einen Teil des Gepäcks trugen. Hunde waren natürlich auch Freunde, ein Teil der Familie und der Gruppe. Man konnte sich an sie kuscheln, wenn es kalt war.



Moderner (= nicht steinzeitlicher) Wolfsschädel

Sophie: Sie können nicht durch die Zeit reisen. Wie können Sie das alles wissen?

Frau Becker: Als Archäologin bin ich oft auf Ausgrabungen. Da finden wir interessante Dinge von früher, die uns etwas über die Vergangenheit verraten: Knochen von Hunden, Wölfen und Menschen; Malereien in Höhlen; Tierfiguren aus Elfenbein, Knochen oder Stein, die die Menschen als Schmuck getragen haben. Außerdem arbeite ich in Museen, wo spannende Funde ausgestellt werden. So wird die Vergangenheit wieder lebendig und man kann so herausfinden, wie die Menschen und ihre Haustiere früher gelebt haben.

Sophie: Das war aber spannend! Vielen Dank für das Interview, Frau Becker!

Frau Becker: Tschüss, Sophie.

Fakten aus der Forschung

Wie fanden Mensch und Hund zueinander?

Egal ob Dackel oder Schäferhund: Alle Haushunde stammen von Wölfen ab. Forschende möchten herausfinden, wie es zu ihrer Haustierwerdung (= Domestikation) kam. Eine Annahme ist, dass sich Wölfe selbst Menschen annäherten: Sie fraßen deren Abfälle und verloren über Generationen hinweg die Scheu. Eine andere Vermutung lautet, dass Menschen den ersten Schritt machten: Sie nahmen Wolfswelpen zu sich und zogen sie auf. Welche dieser Erklärungen nun stimmt, wird noch erforscht ...

Dr. Tobias Zimmermann, Universität Münster

Du möchtest mehr über Tierverhalten wissen?

Besuche die Website www.ethologisch.de!



Vorgestellt!

Die Mission „Piepmatz“

Amsel, Drossel, Fink und Star? Wie viele Vogelarten sind in unseren Gärten zu Hause? Das erforscht ein Projekt, bei dem vielleicht auch du mitmachen kannst. Ausgedacht haben sich das die drei Studierenden Tom, Jan und Nick der Uni Münster.



1.

Ich bin Sophie und habe mich in den Botanischen Garten aufgemacht, um Tom, Jan und Nick zu treffen. Dort warten sie gerade ein **intelligentes Futterhäuschen für Vögel**. Das Dach muss ausgetauscht und die Technik überprüft werden. Ich bin neugierig, wie das funktioniert. Tom zeigt mir, was die Futterstation alles kann: Setzt sich ein Vogel auf die Stange, werden verschiedene Sensoren aktiviert. Die eingebaute Kamera erstellt ein Video mit dem Vogel als Filmstar. Die Kamera kann sogar die Vogelarten erkennen und zählen. Ich staune: ein Vogelhaus voller Technik!



Die clevere Futterstation



Futterplatz mit Kameraloch



Technik- und Futterkammer

2.

Die clevere Futterstation steht mittlerweile in 50 privaten Gärten von Bürgerinnen und Bürgern, die bei dem Projekt „**Wie divers ist mein Garten?**“ mitmachen. „Divers“ bedeutet „vielfältig“. Und so sagt es der Name schon: Alle Familienmitglieder werden zu Forschenden und helfen herauszufinden, wie es um die Vielfalt der Vögel in unseren Gärten bestellt ist. Denn die Anzahl und die Verschiedenheit von Tieren und Pflanzen nimmt immer mehr ab. Fachleute nennen das „**Biodiversitätswandel**“. Das heißt „Veränderung der natürlichen Vielfalt“. Tom, Jan und Nick möchten dazu beitragen, den Biodiversitätswandel zu verstehen und zu messen. In Deutschland gibt es nämlich mehr als **13 Millionen private Gärten**. Ihre Fläche entspricht sogar in etwa der aller deutschen Naturschutzgebiete. Mit ihrem Projekt werden nun auch die privaten Gärten untersucht – normalerweise haben Forschende dazu ja keinen Zutritt.



3.

Ich finde die Idee toll! Warum genau das Vogelvorkommen dokumentiert wird, das verstehe ich aber noch nicht. Während Jan und Nick einen Sensor kontrollieren, erklärt Tom es mir: Je mehr Vogelarten in einem Garten vorkommen, desto größer ist sehr wahrscheinlich auch sein Pflanzenreichtum.



Jan und Nick warten die Futterstation im Botanischen Garten.



Auffüllung der Futterkammer.

4.

Es dauert noch ein bisschen, bis die clevere Futterstation vollständig gewartet ist. Ich bin beeindruckt, wie viel Einsatz Tom, Jan und Nick an den Tag legen. Denn alle drei studieren Geoinformatik und betreiben das **preisgekrönte Projekt** in ihrer Freizeit. Die Idee zur cleveren Futterstation entstand als ein Studienprojekt. „Das Projekt macht uns allen großen Spaß“, sagt Tom. „Mit den beteiligten Menschen zusammenzuarbeiten, das gefällt uns am meisten“, ergänzen Jan und Nick. Sie erhalten von den Mitmachenden immer wieder Ideen, wie die Futterstation noch cleverer werden kann. Mittlerweile machen auch **Schulklassen** mit!

5.

Zum Schluss füllen Jan und Nick noch frisches Vogelfutter in das Häuschen. Noch das neue Dach draufsetzen: fertig! Nun holen sich an der cleveren Futterstation im Botanischen Garten hoffentlich wieder viele verschiedene Piepmätze ihr Futter.

6.

Ich verabschiede mich von den drei Forschern. Zuhause beobachte ich im Internet die Futterstationen, die im Projekt mitmachen. Dort erfahre ich auch, welche Vogelarten wie häufig in den Gärten bis jetzt vorkamen. **Ich bin gespannt**, wie diese Ergebnisse für andere Forschungen und für den Naturschutz nützlich sein können ...



Nick Jakuschona, Jan Stenkamp und Tom Niers haben sich das Mitmach-Projekt „Wie divers ist mein Garten?“ ausgedacht.

Bis bald und bleib clever!
Deine Sophie

Tipp:
Auf der Rätselseite verlosen wir eine clevere Futterstation für deinen Garten!

Info:
Deine Schulklasse oder deine Familie möchte mit dir zusammen bei dem Projekt „Wie divers ist mein Garten?“ mitmachen? Dann schreibe eine E-Mail an info@wiediversistmeingarten.org. Auf der Website findest du eine Aufbauanleitung für die clevere Futterstation und eine Ansicht der aktiven Futterstationen: www.wiediversistmeingarten.org/de.



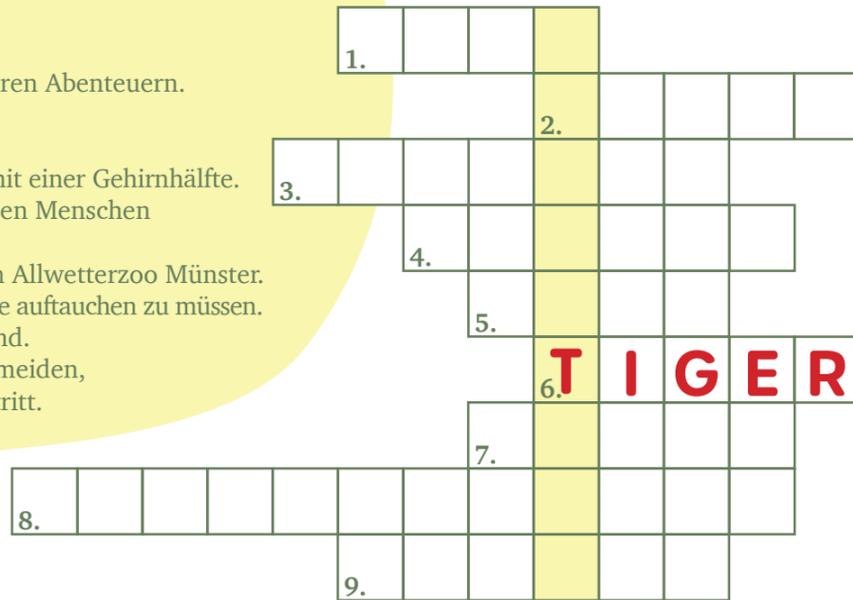
Rätsel über Rätsel

**Welches Tier ist hier gemeint?
Schreibe die Tiere in das Gitter
und finde das Lösungswort.**

Dieses Tier ...

1. ... begleitet Sophie auf all ihren Abenteuern.
2. ... kann fliegen.
3. ... ist ein Fabelwesen.
4. ... schläft abwechselnd nur mit einer Gehirnhälfte.
5. ... ist seit der Steinzeit mit den Menschen befreundet.
6. ... ist gestreift und gibt es im Allwetterzoo Münster.
7. ... schläft nachts im Meer, ohne auftauchen zu müssen.
8. ... vergräbt seine Eier im Sand.
9. ... muss klebrige Stellen vermeiden, wenn es sein Zuhause betritt.

Vorsicht!
Aus Ö wird OE,
aus Ä wird AE
und aus Ü wird UE.



Tipp:
Die gesuchten Tiere
findet ihr alle im Heft.

Gewinnspiel

Nimm an unserem Gewinnspiel teil!

1. Sende das Lösungswort aus dem Wortgitter und die ausgefüllte Teilnahmeerklärung bis zum 15.01.2024 via E-Mail an fragsophie@uni-muenster.de oder per Post an: „Frag Sophie!“, Arbeitsstelle Forschungstransfer, Robert-Koch-Str. 40, 48149 Münster.



2. Die Teilnahmeerklärung muss von deinen Eltern oder einer erziehungsberechtigten Person ausgefüllt werden. Diese erhältst ihr auf www.frag-sophie.de/gewinnspiel oder über den QR-Code zusammen mit den Teilnahmebedingungen.

Das kannst du gewinnen!

Unter den Einsendungen des richtigen Lösungswortes verlosen wir eine Familienjahreskarte für den Allwetterzoo Münster, eine smarte Vogelfutterstation aus dem Projekt „Wie divers ist mein Garten?“ sowie zehn „Frag Sophie!“-Shirts in S (122/128) und M (134/148) und zehn „Frag Sophie!“-Quizkartenspiele.

Wir danken dem Allwetterzoo Münster für die Spende der Familienjahreskarte.

Die Lösungen zu den Rätseln im Heft „Mit Sophie ins Weltall!“ lauten: 1.) „Milchstraße“, 2.) 1d, 2c, 3b, 4a, 3.) 1 (alle S. 16); „Urknall“ (S.10)

Welches Tier ist hier spaziert?

Verbinde den Fußabdruck mit dem passenden Tier:



Frosch

Gorilla

Bär

Auerhahn



Ping Pong!

Eine Frage, zwei Antworten

Warum können Tiere nicht sprechen?

Tiere können nicht wie wir Menschen sprechen. Das hat mit ihrer Anatomie (Aufbau des Körpers) und mit ihren geistigen Fähigkeiten (Größe des Gehirns) zu tun. Rein anatomisch können Menschenaffen wie etwa die Schimpansen nicht die Vielfalt an Vokalen (a, e, i, o, u) bilden, die wir erzeugen können. So ist bei uns Menschen der Gaumen aufgewölbt und die Zunge hat viel Platz für die Bildung von Tönen. Ebenso wichtig sind die geistigen Fähigkeiten: Das menschliche Gehirn ist im Verlauf der Entwicklung des Menschen enorm gewachsen. Dabei haben sich die Größe des Gehirns und die Ausbildung von Sprache gegenseitig verstärkt. Tieren fehlen die geistigen Fähigkeiten zur Entwicklung einer komplexen Sprache. Dennoch kommunizieren Tiere miteinander und verfügen über eigene Weisen der Verständigung.

Dr. Harald Kullmann ist Biologe am Zentrum für Didaktik der Biologie der Universität Münster. Einige seiner Lieblingsthemen sind Evolutionsbiologie, Ökologie und Zoologie.

Moment, Tiere können doch sprechen! Biene Maja und Willi zanken sich in den Geschichten des Schriftstellers Waldemar Bonsels (1912). Der gestiefelte Kater aus dem Märchen der Gebrüder Grimm (1812) ist ein pffiffer Betrüger, indem er dem König Lügen aufischt. In einer Tierfabel des Dichters Äsop (6. Jhd. v. Chr.) schmeichelt der Fuchs dem Raben und entlockt ihm so ein Stück Käse. In der Literatur sprechen Tiere die menschliche Sprache und das mit langer Tradition. Eine wichtige Funktion sprechender Tiere in Fabeln und Märchen ist, dass sie gesellschaftliche Probleme eindrucksvoll ausdrücken: In dem Buch *Die weiße Wölfin* von Vanessa Walder (2022) erzählen zum Beispiel die Wölfe von der Bedrohung durch die Menschen. Das kann uns manchmal mehr beeindrucken als ein Sachbuch!

PD Dr. Julia Bodenbunrg ist Literaturwissenschaftlerin am Germanistischen Institut der Universität Münster. Eines ihrer Lieblingsthemen sind sprechende Tiere in der Literatur.

Menschen haben Sprache, Tiere kommunizieren.

Einige Tiere wie Hunde können akustische Laute (auch Wörter) zum Beispiel mit einem Gegenstand verknüpfen. Menschliche Sprache jedoch zeichnet aus, dass Wörter nach Regeln (Grammatik) kombiniert und zu Sätzen aneinandergereiht werden. Daraus ergeben sich komplexe und abstrakte Bedeutungen, die Tiere nicht ausdrücken können.

Tierkommunikation - drei Beispiele

	Viele Fische kommunizieren über Druckwellen . Durch Bewegungen der Schwanzflosse demonstrieren sie Konkurrenten ihre Kraft und Größe.	
	Spinnen kommunizieren über Vibration . Männchen geben sich über Schwingungen des Netzes den Weibchen zu erkennen.	
	Wale kommunizieren über Akustik . Dafür erzeugen sie Schallwellen, die bei einigen Arten auch zur Orientierung im Wasser genutzt werden.	

Schon gewusst ...?!

... wie sich Plastikmüll auf Meeresschildkröten und ihre Jungtiere auswirkt?

von Dr. Friederike Gabel

So wie der Eule Oho geht es auch anderen Tieren: Müll kann für sie gefährlich werden. Forschende stufen besonders **Plastikmüll im Meer** als eine Bedrohung für Meerestiere ein. Auch **Meeresschildkröten** sind gefährdet.



Problem 1:

Über 80 % des menschengemachten Mülls im Meer besteht aus Kunststoff. Dieser **Plastikmüll breitet sich** wegen seiner hohen Konzentration **im Wasser** und den Strömungen **stark aus** (= Verdriftung). Wie andere Meerestiere kommen Meeresschildkröten so mit dem Plastik in Kontakt.

Die Plastiktüte sieht aus wie eine Qualle!



Die Folgen:

Plastik als Nahrung
Meeresschildkröten **verschlucken** Plastiktüten und andere größere Plastikteile, weil sie diese mit **Leckerbissen** wie z.B. Quallen verwechseln. Im Wasser schwimmende Plastikteile nehmen zudem **Futtergeruch** an, weil sich dort kleine Algen, Bakterien und Pilze ansiedeln. Füllt Plastik den Magen, ist aber kein Platz mehr für richtiges Futter: Die Tiere verhungern.

Plastik als Hindernis

Meeresschildkröten können sich in Plastikteilen **verstricken**. Eine Gefahr sind 'Geisternetze'. Das sind **alte Fischernetze** aus Kunststoff, die jahrzehntelang im Meer treiben, weil sie sich nicht zersetzen. Schildkröten bleiben darin hängen und können sich selbst oft nicht befreien: Der Plastikmüll wird für die Tiere zur lebensgefährlichen Falle.



altes Fischernetz

Fakten aus der Forschung

Wie viel Plastik frisst ein Blauwal?

Um satt zu werden, filtern Blauwale mit ihren Barten große Mengen Krill aus dem Meer. Mit den kleinen Krebstieren gelangen winzige Kunststoffteilchen in ihren Körper. Laut einer Studie nimmt ein Blauwal mancherorts im Durchschnitt täglich rund elf Millionen solcher Mikroplastikpartikel zu sich. Pro Tag können das 2,5 bis 40 Kilogramm sein – ein Gewicht zwischen dem einer Wassermelone und dem eines mittelgroßen Kühlschranks. Unser Plastikverbrauch hinterlässt also beträchtliche Spuren in der Umwelt – auch solche, die uns nicht direkt ins Auge fallen!

Dr. Tobias Zimmermann, Universität Münster

Mehr Tierquiz-Folgen findest du auf www.ethologisch.de!



Schon gewusst was DU tun kannst?!

Sophie und Oho überlegen gemeinsam, was sie gegen die Verschmutzung der Meere tun können. Sophie hat eine Idee, die auch du umsetzen kannst: **Benutze Spielzeug, das entweder gar nicht aus Plastik besteht oder zumindest sehr langlebig ist und nicht so schnell im Müll landet!**



Problem 2:

Im Meer schwimmt auch **Mikroplastik**: Das sind Plastikpartikel, die kleiner als eine Erbse sind und sich am **Strand** anlagern. **Dort legen Meeresschildkröten aber ihre Eier ab**: Sie vergraben sie im Sand und die Eier werden durch die Sonnenwärme ausgebrütet.

Die Frage:

Forschende überprüfen, ob Mikroplastik den Brutvorgang beeinflusst und fragen sich: **Wirkt sich Mikroplastik im Sand negativ auf die Entwicklung der Jungtiere von Meeresschildkröten aus?**

Die Antwort:

Vermutlich! Mikroplastik kann die Temperatur des Sandes erhöhen. Die Ausbildung der Geschlechter ist bei Meeresschildkröten jedoch abhängig von der Sandtemperatur. Diese liegt idealerweise zwischen 24 und 35 Grad Celsius. Ist sie höher, gibt es mehr weibliche Jungtiere, ist sie niedriger, schlüpfen mehr männliche Jungtiere. Sehr viel Mikroplastik im Sand könnte dazu führen, dass mehr Weibchen als Männchen geboren werden. **Langfristig könnte das den Schildkrötenbestand verringern.**



Vorgelesen!

Warum gibt es keine Einhörner?

von Dr. Katharina Grabbe



Einhörner gibt es doch!

Als **Fabelwesen** sind Einhörner in vielen Teilen der Welt seit sehr langer Zeit bekannt, schon **seit Tausenden von Jahren**. Die schönen Pferde mit dem Horn auf der Stirn leben in vielen Geschichten, die zum Teil schon sehr alt sind. Man kann sie auf Bildern, Gemälden, Zeichnungen und in Filmen sehen. Diese Geschichten haben sich Menschen ausgedacht und die Bilder wurden von Menschen gemalt. **Fabeltiere sind also Tiere, die die Menschen mit ihrer Fantasie erfunden haben.**

Wenn wir Einhörner als Fabelwesen einordnen, sagen wir damit aus, dass es sie nur in **ausgedachten Geschichten** gibt, nicht aber in der Realität. In der Literaturwissenschaft nennen wir diesen Bereich des Ausgedachten ‚**Fiktion**‘. Fiktion bedeutet, dass es etwas nur in der Vorstellung gibt. **Einhörner sind also Fiktion**. Daraus folgt, dass wir sie nicht streicheln und nicht auf ihnen reiten können. Für die Menschen sind sie aber trotzdem wichtig. In den Geschichten der Menschen steht das Einhorn immer für etwas ganz Besonderes, denn es ist durch sein Horn besonders ungewöhnlich und auch besonders stark. Deshalb erzählen sich die Menschen seit so langer Zeit und immer noch Einhorn-Geschichten, in denen es um **große Themen wie Unschuld, Hoffnung und Freiheit** geht.

In vielen Geschichten steht **das Einhorn sogar für das Leben oder kann Leben verlängern**. In dem altindischen Epos *Mahabarata* (ca. 400 v. Chr. bis 400 n. Chr.) gelingt es einer jungen Königstochter durch die Begegnung mit einer Figur namens Einhorn, eine Dürre zu beenden und dadurch viele Menschen vor dem Hungertod zu bewahren. In Joanne K. Rowlings Kinderroman *Harry Potter und der Stein der Weisen* (1997) wird von magischem Einhornblut erzählt, das die Kraft hat, Leben zu erhalten.

Lange gingen die Menschen davon aus, dass es möglich sei, ein Einhorn in der Realität zu treffen. In der **Natur gibt es ja durchaus Tiere mit nur einem Horn**, wie das Nashorn und den Narwal, die auch als Einhörner bezeichnet werden (können) – warum also nicht auch eins mit einem Pferdekörper? Durch die naturwissenschaftliche Forschung haben die Menschen herausgefunden, welche Tiere es wirklich gibt und welche zu den Fabelwesen gehören. Schon seit dem 16. Jahrhundert ist dieses Wissen so verbreitet, dass Einhörner in Geschichten auch dafür verwendet werden, um deutlich zu machen, dass sie in Fantasiewelten spielen. Wenn ein Einhorn auftaucht, wissen wir: Aha, diese Geschichte ist erfunden!

Heute wird das Fabelwesen Einhorn oft als Symbol dafür genutzt, an sich selbst zu glauben.

Was macht dich einzigartig wie ein Einhorn?

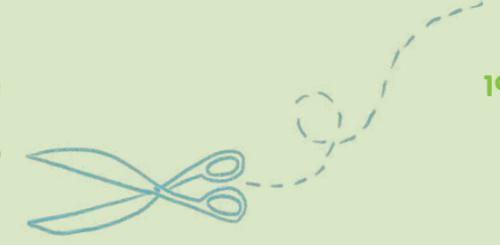
Dr. Katharina Grabbe ist **Literaturwissenschaftlerin** am Germanistischen Institut der Universität Münster. Am liebsten erforscht sie, wie Geschichten mit uns Menschen und unserem Leben zusammenhängen und wie sie für unser Denken, Fühlen und Handeln auch als Gemeinschaft bedeutsam werden.



Nachgebaut!

Kleine Futterglocke für Vögel

Weil Bäume und Büsche im Winter keine Blätter mehr tragen, lassen sich Gartenvögel zu dieser Zeit besonders gut beobachten. Mit einer Futterglocke gelingt dies noch besser. Du kannst sie leicht selbst bauen!



Wie lange dauert das?

Arbeitszeit: 30 Minuten
(Abkühlzeit: 2 Stunden)

Was brauche ich dafür?

Futtermischung:
300g Bio-Vogelfutter
(z.B. Sonnenblumenkerne, Nüsse, Haferflocken, Rosinen)

200-250g Fett
(Rindertalg oder Hammeltalg, alternativ Kokosfett)

1 EL Bio-Pflanzenöl

Futterglocke:
Tasse, die nicht mehr genutzt wird
Holzstock, der doppelt so lang ist wie die Tasse



Wie mache ich das?

1. Tasse und Holzstock bereitlegen.
2. Fett langsam im Kochtopf erhitzen (nicht köcheln!).
3. Topf vom Herd nehmen, sobald das Fett geschmolzen ist. Vogelfutter und Pflanzenöl zugeben. Alles gut vermischen.
4. Tasse mit der fertigen Futtermischung befüllen, dabei einen Rand lassen.
5. Stock leicht versetzt (nicht mittig) positionieren.
6. Futterglocke abkühlen lassen, bis die Mischung fest ist.
7. Futterglocke am Henkel aufhängen. Fertig!



Aufgepasst!

Es sollte sich kein Regenwasser in der Futterglocke stauen und Vogelkot darf nicht ans Futter gelangen.

Tipp:

Reste der Futtermischung kannst du in Ausstechförmchen füllen und mit einer Schnur draußen aufhängen.

Mitmachen und Umweltheld*in werden!

Welche Vogelarten kannst du entdecken? Das Vogel-Memospiel vom NABU Münsterland hilft dir dabei. Du kannst es dir auf der Website herunterladen: www.nabu-muensterland.de. Viel Spaß!

Ein Ort für den Artenschutz

Die allermeisten Menschen auf der Welt sind sich einig: Der Verlust von Vielfalt an Tieren und Pflanzen auf unserem Planeten und die Ausrottung ganzer Arten ist für niemanden gut. Beim Thema Artenschutz denken viele Menschen zuerst an Panda, Löwe und Co., dabei sind es insbesondere Süßwasserfische, Amphibien und Schildkröten, die durch den Klimawandel oder auch Lebensraumverlust drohen auszusterben. Das wissen aber nur die wenigsten. Das will der **Allwetterzoo Münster** mit seinem neuen Artenschutzcampus ändern. Im **Artenschutzcampus** leben über 20 verschiedene Arten. Zu sehen sind eine der größten Spinnen Europas (Deserta Ta-

rantel) oder auch Evers-Reisfische, die nur in einem einzigen kleinen Teich auf der ganzen Welt leben. Zudem kann in das dazugehörige **Internationale Zentrum für Schildkröten-schutz (IZS)** geschaut werden. Hier leben seltene asiatische Schildkröten, von denen es weltweit teilweise nur noch wenige hundert Individuen gibt. Ein Beispiel dafür ist die Zhoui's Scharnierschildkröte (Cuora zhoui).

Der **Allwetterzoo** hat sich bewusst für Tiere entschieden, die weniger bekannt und attraktiv sind als beispielsweise Giraffe oder Tiger. Diese Tiere verdienen aber genau so viel Aufmerksamkeit wie die großen Tiere und sind in der Natur genauso wichtig wie sie. Denn jedes Lebewesen hat seinen Sinn und Zweck in den Lebenskreisläufen und alle Ökosysteme der Welt stehen miteinander in Verbindung. Daher ist es wichtig, dass alle Lebewesen weiterhin auf der Erde leben können. Darüber will der **Artenschutzcampus** informieren.



Im Jahr 2017 gelang eine besondere Nachzucht: Die ersten Nachkommen der Zhoui's Scharnierschildkröte, deren Elterntiere selber im Zoo geboren wurden, sind geschlüpft.



Im Artenschutzcampus leben auch Geckos, wie dieser Riesenmauergecko (*Tarentola gigas*). Die Welt-naturschutzunion (IUCN) stuft die Art als „stark gefährdet“ (endangered) ein.

Allwetterzoo Münster
Sentruper Straße 315
48161 Münster
Telefon: +49 251 8904-0
E-Mail: info@allwetterzoo.de
Homepage: www.allwetterzoo.de