

Spektrum
der Wissenschaft

KOMPAKT

Unser 100.
KOMPAKT

KATZEN

Unsere wilden Begleiter

Domestikation

Die Herkunft der Hauskatze

Wohlbefinden

Wie schnurren Katzen?

Drehimpuls

Landung auf allen vieren





Antje Findekle
E-Mail: findekle@spektrum.de

Liebe Leserin, lieber Leser,
unser 100. Kompakt widmen wir – den Katzen. Die samtpfotigen Stubentiger begleiten den Menschen seit Jahrtausenden, und trotz des langen gemeinsamen Weges haben sie sich viel ihrer wilden Selbstständigkeit bewahrt. Vielleicht ist es gerade das, was uns an ihnen so fasziniert? Wann, wo und wie aus der Wildkatze die Hauskatze wurde, warum sie immer auf allen Vieren landet und wie Katzen die Welt sehen, sind nur einige der Themen dieser Jubiläumsausgabe.

Eine spannende Lektüre wünscht Ihnen

Erscheinungsdatum dieser Ausgabe: 24.10.2016

Folgen Sie uns:



CHEFREDAKTEURE: Prof. Dr. Carsten Könneker (v.i.S.d.P.), Dr. Uwe Reichert
REDAKTIONSLEITER: Christiane Gelitz, Dr. Hartwig Hanser, Dr. Daniel Lingenhöhl
ART DIRECTOR DIGITAL: Marc Grove
LAYOUT: Oliver Gabriel
SCHLUSSREDAKTION: Christina Meyberg (Ltg.), Sigrid Spies, Katharina Werle
BILDREDAKTION: Alice Krüßmann (Ltg.), Anke Lingg, Gabriela Rabe
PRODUKTMANAGERIN DIGITAL: Antje Findekle
VERLAG: Spektrum der Wissenschaft Verlagsgesellschaft mbH, Tiergartenstr. 15–17, 69121 Heidelberg, Tel. 06221 9126-600, Fax 06221 9126-751; Amtsgericht Mannheim, HRB 338114, USt-Id-Nr. DE147514638
GESCHÄFTSLEITUNG: Markus Bossle, Thomas Bleck
MARKETING UND VERTRIEB: Annette Baumbusch (Ltg.)
LESER- UND BESTELLSERVICE: Helga Emmerich, Sabine Häusser, Ute Park, Tel. 06221 9126-743, E-Mail: service@spektrum.de

Die Spektrum der Wissenschaft Verlagsgesellschaft mbH ist Kooperationspartner der Nationales Institut für Wissenschaftskommunikation gGmbH (NaWik).

BEZUGSPREIS: Einzelausgabe € 4,99 inkl. Umsatzsteuer
ANZEIGEN: Wenn Sie an Anzeigen in unseren Digitalpublikationen interessiert sind, schreiben Sie bitte eine E-Mail an anzeigen@spektrum.de.

Sämtliche Nutzungsrechte an dem vorliegenden Werk liegen bei der Spektrum der Wissenschaft Verlagsgesellschaft mbH. Jegliche Nutzung des Werks, insbesondere die Vervielfältigung, Verbreitung, öffentliche Wiedergabe oder öffentliche Zugänglichmachung, ist ohne die vorherige schriftliche Einwilligung des Verlags unzulässig. Jegliche unautorisierte Nutzung des Werks berechtigt den Verlag zum Schadensersatz gegen den oder die jeweiligen Nutzer. Bei jeder autorisierten (oder gesetzlich gestatteten) Nutzung des Werks ist die folgende Quellenangabe an branchenüblicher Stelle vorzunehmen: © 2016 (Autor), Spektrum der Wissenschaft Verlagsgesellschaft mbH, Heidelberg. Jegliche Nutzung ohne die Quellenangabe in der vorstehenden Form berechtigt die Spektrum der Wissenschaft Verlagsgesellschaft mbH zum Schadensersatz gegen den oder die jeweiligen Nutzer. Bildnachweise: Wir haben uns bemüht, sämtliche Rechteinhaber von Abbildungen zu ermitteln. Sollte dem Verlag gegenüber der Nachweis der Rechtsinhaberschaft geführt werden, wird das branchenübliche Honorar nachträglich gezahlt. Für unaufgefordert eingesandte Manuskripte und Bücher übernimmt die Redaktion keine Haftung; sie behält sich vor, Leserbriefe zu kürzen.

SEITE
04

EVOLUTION

Die wahre Herkunft der Hauskatze



ISTOCK / ADVENTUREPICTURE

SEITE
23

KOGNITION

Wie Katzen uns und die Welt sehen

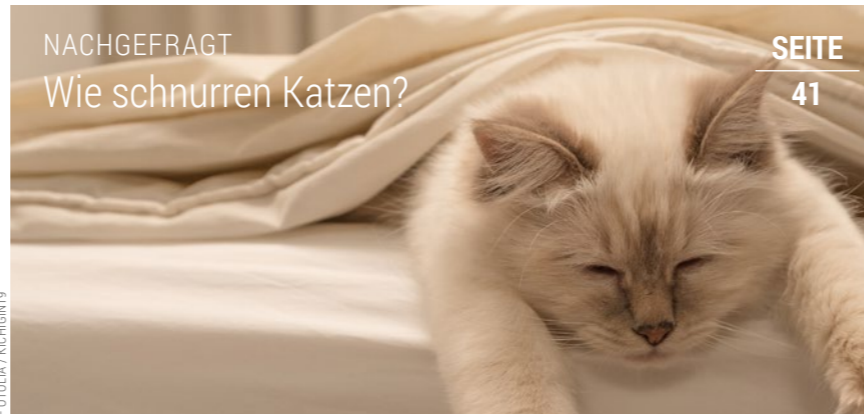


FOTOLIA / MURIKA

NACHGEFRAGT

Wie schnurren Katzen?

SEITE
41



FOTOLIA / KICHIGINT9

NATURSCHUTZ

Schaden Katzen unserer Vogelwelt?

SEITE
50



ISTOCK / VASSILY VISHNEVSKY

- 16 CHINESISCHE HAUSKATZEN
Wurden Katzen doppelt domestiziert?
- 18 GESCHICHTE
Wie Katzen die Welt eroberten
(und ein paar Wikingerschiffe)
- 21 INVASIVE ARTEN
Wer brachte die Katzen nach Australien?
- 35 SCHLICHTING!
Schlabbern mit Stil
- 39 SINNE
Katzen schmecken anders
- 44 LAUTÄUSSERUNGEN
Was bettelnde Katzen
unwiderstehlich macht
- 46 VERHALTEN
Sind Katzen mit rotem Fell
besonders aggressiv?
- 48 FELININ
Wie Katzen ihre Beute manipulieren
- 59 GERÄUSCHBEDINGTE ANFÄLLE
Wenn die Katze umfällt
- 61 DREHIMPULS
Die wendige Katze



EVOLUTION

Die wahre Herkunft der Hauskatze

von Carlos A. Driscoll, Juliet Clutton-Brock,
Andrew C. Kitchener und Stephen J. O'Brien

Die ersten Katzen schlossen sich von sich aus den Menschen an – jedoch nicht erst im alten Ägypten. Die Geschichte ihrer Domestikation erklärt ihr unabhängiges Wesen.

M

al anschmiegsam, mal unnahbar, bald friedlich oder giftig, oft liebenswert oder ungezogen zum Verzweifeln:

Trotz ihres eigenwilligen, sprunghaften Wesens ist die Katze das beliebteste Haustier. Allein in Deutschland gibt es über acht Millionen Hauskatzen – mit stark steigender Tendenz. In fast jedem sechsten Haushalt hier zu Lande lebt ein Stubentiger, in Nordamerika angeblich sogar in jedem dritten. Die Zahl der Katzen in Menschenobhut dürfte weltweit 600 Millionen übersteigen.

Allerdings war die Herkunft der Hauskatze lange ungewiss. Noch weniger einsichtig erschien der Sinn dieser Domestikation. Andere Haustiere liefern dem Menschen Fleisch, Milch, Wolle oder Arbeitskraft. Aber welchen echten Nutzen haben Katzen? Bis vor wenigen Jahren hieß es, die alten Ägypter hätten vor rund 3600 Jahren damit angefangen, sie als Haustiere zu halten. Genetische Analysen sowie neue archäologische Befunde offenbaren inzwischen aber einen völlig anderen Hergang – und auch einen anderen Ursprung.

In der Vergangenheit erschwerten mehrere Umstände die Aufklärung. Dass alle

Hauskatzenvarianten allein von der so genannten Wildkatze, der Art *Felis silvestris*, abstammen, vermuteten Experten zwar schon lange, konnten es aber nicht gut belegen. Und eindeutig festzumachen, welcher der Wildkatzenpopulationen (Unterarten) die Hauskatze entstammte, erlaubten die früher verfügbaren Analysemethoden schon gar nicht. Einige Forscher glaubten, Katzen seien an mehreren Orten unabhängig voneinander domestiziert worden. Denn die weite Verbreitung der Wildkatze in der Alten Welt machte die präzise Zuordnung nicht einfacher. Ihr Lebensraum reicht von Schottland bis Südafrika, von Spanien bis in die Mongolei. Die einzelnen Wildkatzenunterarten lassen sich nur schwer auseinanderhalten, die Populationsgrenzen sind unscharf. Tiere verschiedener Populationen kreuzen sich überdies bereitwillig. Auch ist manche verwilderte Hauskatze mit der typischen streifig gemusterten grauen Fellzeichnung leicht mit einer Wildkatze zu verwechseln. Zudem paaren sich Haus- und Wildkatzen recht problemlos.

Um Klarheit in diese Fragen zu bringen, begann einer von uns (Driscoll) vor über 15 Jahren mit genetischen Vergleichen. Von

AUF EINEN BLICK

Evolution der Hauskatzen

- 1 Verglichen mit anderen domestizierten Tieren sind **Hauskatzen** für den Menschen **nicht von großem Nutzen**. Wie entstand die Beziehung?
- 2 Bis vor einigen Jahren hielten Forscher **das alte Ägypten** für die **Ursprungsregion** von Hauskatzen. Sie sollten dort vor rund 3600 Jahren domestiziert worden sein.
- 3 Doch die Anfänge reichen viel weiter zurück. Nach neueren genetischen und archäologischen Erkenntnissen setzte die **Haustierwerdung** von Katzen wohl schon vor etwa 10 000 Jahren ein – im Nahen Osten im Gebiet des Fruchtbaren Halbmonds, als dort die Landwirtschaft aufkam.
- 4 Wahrscheinlich haben sich Katzen von allein bei den Menschen eingerichtet. Deren Siedlungen mit Vorratsspeichern und Abfallhalden boten ihnen Nahrung **in Form von Mäusen und Essensresten**.

fast 1000 Tieren aus aller Welt sammelte er DNA-Proben: darunter auch von Haus- und Wildkatzen im südlichen Afrika, in Aserbaidschan, Kasachstan, der Mongolei und im Nahen Osten. Driscoll hoffte, dass sich die einzelnen Wildkatzenpopulationen zumindest genetisch unterscheiden würden. Denn normalerweise bleiben die Tiere einem Territorium lebenslang treu. Das sollte, so vermutete er, im Verlauf der Zeit ortstabile, von Gebiet zu Gebiet aber verschiedene genetische Muster ergeben haben. Zumindest ist Ähnliches für andere Katzenarten nachgewiesen. Eine spannende Frage wäre dann, ob die Hauskatzen genetisch einer dieser Wildkatzenpopulationen stärker gleichen als den Populationen anderer Gebiete. Wäre das der Fall, so wüssten wir, wo die Domestikation der Katze ihren Anfang genommen hatte.

Die Ergebnisse dieser Studien haben Driscoll und ein anderer von uns (O'Brien) zusammen mit Kollegen im Jahr 2007 veröffentlicht. Zum einen hatten wir Sequenzen der Mitochondrien-DNA verglichen, zum anderen so genannte Mikrosatelliten. Beides wird bei Säugetierarten gern herangezogen, um genetische Untergruppen zu erkennen. Die Mitochondrien sind Zellor-



ganellen mit eigener DNA, die nur die Mutter weitergibt. Als Mikrosatelliten werden kurze, repetitive DNA-Sequenzen der Chromosomen im Zellkern bezeichnet. Von jeder Katze wurde also anhand ihrer genetischen Signatur per Computeranalyse die Abstammung ermittelt. Genauer gesagt bestimmten die Forscher die Ähnlichkeit zu sämtlichen anderen Individuen und gewannen so Gruppen aus Tieren mit ähnli-

chen Erbsequenzen. Im letzten Schritt prüften sie, inwieweit die Angehörigen derselben Gruppe in einer bestimmten Region lebten.

Die Wildkatzen (*Felis silvestris*) sortierten sich dabei in fünf genetische Cluster – praktisch also Abstammungslinien. Diese passten gut zu den bekannten fünf Unterarten und auch zu deren Verbreitungsgebieten: in Europa *Felis silvestris silvestris*, in

China *F. s. bieti*, in Zentralasien *F. s. ornata*, im südlichen Afrika *F. s. cafra* – sowie im Nahen und Mittleren Osten *F. s. lybica*. Die Hauskatzen aber, rein- wie gemischtrassige, fanden sich allesamt im selben Cluster zusammen mit der Falbkatze *F. s. lybica* – egal, aus welchem Land sie stammten, ob aus Großbritannien, Nordamerika oder Japan. Bei genauerem Hinsehen waren die Hauskatzen in den verglichenen genetischen Sequenzen praktisch nicht von Wildkatzen aus abgelegenen Wüsten in Israel, den Vereinigten Arabischen Emiraten oder Saudi-Arabien zu unterscheiden. Demnach entstanden die Hauskatzen offenbar in einem einzigen Gebiet, und das lag nicht in Ägypten, sondern im Nahen Osten.

Wann aber wurden Katzen domestiziert? Viele Abstammungsereignisse lassen sich auch zeitlich mit genetischen Vergleichen abschätzen. Dazu verwenden Forscher gern unschädliche Zufallsmutationen, die sich in DNA-Sequenzen mit einer relativ konstanten Rate anhäufen. Leider aber tickt die so genannte molekulare Uhr für unsere Fragestellung etwas zu langsam. Für die hier vermutlich relevante Zeitspanne, die letzten 10 000 Jahre, eignet sich die Methode darum weniger. Besseren Auf-

schluss konnten archäologische Befunde liefern.

Gemeinsam begraben – Mensch und Katze

Speziell eine Entdeckung auf Zypern warf die alten Vorstellungen über den Haufen. Im Jahr 2004 gaben Jean-Denis Vigne und seine Kollegen vom Muséum national d'Histoire naturelle in Paris den Fund eines Grabs bekannt, wo vor 9500 Jahren eine junge Katze mitbestattet worden war. Eine Person unbekanntes Geschlechts war damals in einem flachen Grab mit allen möglichen Beigaben beerdigt worden: mit Steinwerkzeugen, einem Brocken Eisenerz, einer Hand voll Meeresmuscheln. Die Überraschung: 40 Zentimeter weiter erhielt eine acht Monate alte Katze ihr eigenes kleines Grab. Ihr Körper war genauso nach Westen ausgerichtet wie der des Menschen. Dieser Fund gilt jetzt als ältester Hinweis darauf, dass man sich schon damals Katzen hielt.

Auf den meisten Mittelmeerinseln lebten ursprünglich keine Wildkatzen. Nach Zypern müssen Menschen darum Katzen im Boot mitgenommen haben, wahrscheinlich von der nahen Levante her. Dass die Tiere auch noch zusammen mit Angehöri-

gen beerdigt wurden, verweist zumindest auf eine recht enge Beziehung zu den kleinen Räubern. Und der Nahe Osten als Ort der Domestikation passt zu unseren genetischen Befunden. Der mutmaßliche Zeitraum – vor fast 10 000 Jahren – lässt somit annehmen, dass Katzen schon Menschenanschluss fanden, als im Nahen Osten Landwirtschaft und Sesshaftigkeit gerade aufkamen. Schauplatz wäre dann der so genannte Fruchtbare Halbmond gewesen.

Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage neu, wieso Mensch und Katze überhaupt in ein engeres Verhältnis zueinander traten. Denn dafür scheinen Katzen nicht gerade prädestiniert. Die wilden Stammeltern der meisten Haustiere bildeten Herden oder Rudel mit klaren Rangverhältnissen. Wohl eher unabsichtlich nahm bei der Domestikation dann der Mensch die Alpha-Position ein. Dadurch konnte er ganze Tiergruppen beherrschen. Außerdem war für diese Arten ein enges Zusammenleben mit anderen Individuen nichts Besonderes. Bei genügend Futter und Schutz vermochten sie sich relativ leicht an das Leben in Gefangenschaft anzupassen.

Die verschiedenen Katzenarten – auch die Wildkatze – sind dagegen im Allgemei-