

WIE DER WOLF ZUM HUND WURDE

Der Mensch domestiziert seit Jahrtausenden wilde Tiere. Die Nutz- und Haustiere sind eine Selbstverständlichkeit geworden. Für den Menschen ist das eine Erfolgsgeschichte. Wie sieht die Bilanz für die Tiere aus?

— Text Simon Koechlin



Hunde gleichen ihrem Urahn Wolf, auch wenn sich ihre Schnauze verkürzte, die Ohren teils herunterhängen.

Durch das Zusammenleben mit dem Menschen wurden die Nachkommen des Wolfes zäher und häuslicher. Domestikation (von lateinisch «domus»: Haus) nennen Experten diese Umwandlung vom Wildtier zum Haustier.

Vor 30000 Jahren lebten alle Tiere wild und frei. Heute hingegen dominieren Haus- und Nutztiere. Forscher haben unlängst berechnet, dass die Nutztiere dieser Erde 15 Mal mehr Gewicht auf die Waage bringen als sämtliche wild lebenden Säugetiere auf diesem Planeten.

Diese Dominanz ist umso bemerkenswerter, weil alle Nutz- und Haustiere aus

nur wenigen Dutzend Wildtierarten entstanden sind. In einem Prozess, der Domestikation genannt wird – und bis heute viele Rätsel birgt: Schon der Begriff ist alles andere als klar. Es gebe keine allgemein anerkannte Definition, wann man von einer domestizierten Tierart spreche, sagt Marcelo Sánchez-Villagra, 52. Der Paläobiologe von der Universität Zürich beschreibt in einem gerade erschienenen →

WANN UNSERE HAUS- UND NUTZTIERE DOMESTIZIERT WURDEN



Äusserlich besteht fast kein Unterschied zwischen domestizierten und wilden Rentieren. Am Knochenbau lässt sich aber ablesen, dass die Nutztiere seit Jahrtausenden Lasten im Dienst des Menschen tragen mussten.

Buch eindrücklich, wie die Domestizierung von Tieren abgelaufen ist und was für Folgen sie bis heute hat.

«Zahmheit», sagt Sánchez-Villagra, «ist zwar ein wesentliches Merkmal domestizierter Tiere, weil sie den Umgang mit Menschen tolerieren müssen. Aber zahm zu sein, reicht nicht.» In Ostasien werden etwa seit mehreren Jahrtausenden Elefanten gezähmt. Trotzdem gilt der Asiatische Elefant nicht als domestiziert. Jäger fangen die jungen Elefanten meist im Dschungel ein – und jedes einzelne Tier muss wieder an den Menschen gewöhnt und trainiert werden. Oder brutal



MARCELO SÁNCHEZ-VILLAGRA ist Paläobiologe an der Universität Zürich. Soeben erschien sein englischsprachiges Sachbuch über die Domestizierung von Tieren, siehe Seite 31.

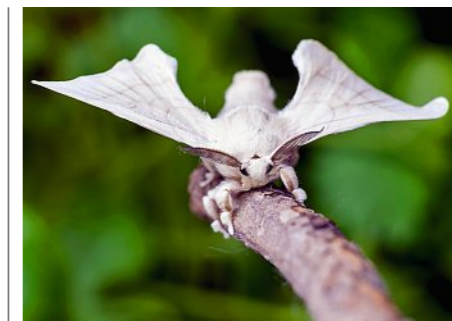
unterworfen, wie Kritiker dieser Praxis sagen.

Hauskatzen werfen häufiger

Domestizierte Tiere hingegen wurden über Generationen vom Menschen gezüchtet – deshalb unterscheiden sie sich in Verhalten, Aussehen und Fortpflanzungsbiologie zum Teil markant von ihren wilden Verwandten. Eine Hauskatze beispielsweise kann zwei- bis dreimal im Jahr Junge bekommen, ihr wilder Vorfahr, die Falbkatze, hat nur einen Wurf pro Jahr. Domestizierte Rentiere wiederum sehen ihren wild lebenden Verwandten zwar

sehr ähnlich. Doch an ihrem Knochenbau lässt sich unschwer erkennen, dass sie seit mehreren Jahrtausenden als Zug-, Last- und Reittiere verwendet werden. Die Seidenraupe, die in China schon seit 5000 Jahren für die Seidenherstellung genutzt wird, gilt ebenso als domestiziert. Der Falter, in den sich die Raupe verwandelt, hat im Laufe dieser Zeit seine Flugfähigkeit eingebüsst.

Wann, wo und wie eine bestimmte Tierart domestiziert wurde, ist oft schwierig zu beantworten. «Zeitpunkte etwa lassen sich nicht bestimmen», sagt Sánchez-Villagra. Beim Hund gehen manche



Der Falter, der aus der domestizierten Seidenraupe hervorgeht, verlor durch die Nutztierwerdung seine Fähigkeit zu fliegen. In der freien Natur kann er nicht mehr überleben.

Studien davon aus, dass erste Versuche vor ungefähr 18 000 Jahren stattfanden. Andere verweisen auf Schädelknochen, die 30 000 Jahre alt sind. Ob diese Funde von Hunden oder Wölfen stammen, ist allerdings umstritten.

Wo das Zusammenleben von Mensch und Wolf begann, ist ebenfalls unklar: Manche Studien vermuten die Ursprünge unseres treuesten Begleiters in Sibirien, andere in Südchina, wieder andere in Europa. Vielleicht hätten alle ein bisschen recht, sagt Sánchez-Villagra. «Vermutlich gab es bei vielen Tierarten mehrere Domestizierungsereignisse, zu verschiede-



Eine Domestikation kann die Fortpflanzung verändern. Die wilde Falbkatze (o.) wird einmal jährlich trächtig, eine Hauskatze bis zu dreimal.

Das Meerschweinchen wurde wohl zum Nutz- und Haustier, weil es ursprünglich die Nähe des Menschen suchte. Dessen Müll enthielt Futter.



Als der Mensch vor 10 000 Jahren sesshaft wurde, konnte er Schafe als Fleisch- und Pelzlieferanten in seine Obhut nehmen.

nen Zeitpunkten und an verschiedenen Orten.»

Einig sind sich die Experten, dass der Hund das erste Haustier des Menschen war. Doch die eigentliche Domestikationswelle begann vor ungefähr 10 000 Jahren mit Arten wie Ziege, Schaf oder Rind (sehen Sie dazu die Grafik auf Seite 24). Es war die Zeit, als der Mensch sesshaft wurde, vom Jagen und Sammeln zum Ackerbau übergang. Die ersten Bauern, so die landläufige Meinung, suchten sich ein Wildtier aus, zähmten es und begannen, es zu ihrem Nutzen zu züchten. Doch so einfach sei die Sache nicht, sagt Marcelo Sánchez-Villagra. «Die Forschung

kommt davon weg, den Menschen als alleinigen Akteur bei der Domestikation anzuschauen.» Vielmehr suchten manche Tierarten selbst die Nähe des Menschen, weil ihnen dies Vorteile brachte.

Im Fruchtbaren Halbmond, einem niederschlagsreichen Gebiet im Nahen Osten, machten sich Mäuse und Ratten in Getreidespeichern und auf Abfallhalden breit – was wiederum Falbkatzen anlockte. Die Menschen sahen es offenbar gerne, dass hier jemand die lästigen Nager in Schach hielt, und liessen die Katzen gewähren. Die Mäusejäger gewöhnten sich an den neuen Lebensraum – und wurden später vom Menschen in Obhut genommen.



Der Auerochse – ausgerotteter Vorgänger des Rinds (o.) – war für den Menschen anfänglich wohl ein Beutetier, das er als Nahrungsquelle einzäunte.

Dieser vom Tier ausgehende Kontakt sei einer von drei Domestikationswegen, sagt Marcelo Sánchez-Villagra. Wölfe, so vermuten manche Forscher, suchten ebenfalls die Nähe des Menschen, weil es auf dessen Müllplätzen etwas zu beissen gab. Auch bei Arten wie dem Meerschweinchen, dem Haushuhn oder der Haustaube könnte die Domestikation auf diese Weise ihren Anfang genommen haben.

Tiere wurden als Vorrat gehalten

Beim zweiten Domestikationsweg diente das Tier ursprünglich als Beute. Beispiele sind die Vorgänger des Hausrinds, der Ziege und des Schafs. Die Menschen versuchten nach und nach, sich die Jagd auf diese Tiere zu erleichtern. Im heutigen Jordanien und Syrien entdeckten Archäologen die Überreste kilometerlanger Absperrungen. Jäger trieben Wildtiere in solche riesigen Gehege und hielten sie dort als lebende Nahrungsvorräte. Später begannen sie, diese Herden über mehrere

Generationen zu halten, sie zu füttern und ihre Fortpflanzung zu kontrollieren.

Der dritte Weg wird als direkte Domestikation bezeichnet. Trag- und Zugtiere wie Pferd, Esel oder Kamel fing der Mensch wohl bewusst mit der Absicht ein, sie gezielt für einen bestimmten Gebrauch zu zähmen und zu züchten. Auch spätere Domestikationen folgten dem direkten Weg, zum Beispiel beim Kaninchen oder dem Hamster: Die Menschen wussten bereits, was Haustiere sind – und suchten sich gezielt Wildtiere, die für einen bestimmten Zweck geeignet schienen.

Für den Menschen ist die Domestikation der Tiere eine reine Erfolgsgeschichte: Ohne Haus- und Nutztiere wären wir vielleicht nie sesshaft geworden. Und ohne sie würden uns beruhigende Streichelmomente auf dem Sofa und üppige Fleischmahlzeiten am Familientisch fehlen. Für die Tiere sieht die Bilanz gemischerter aus. Einerseits konnten sich manche Arten unter menschlicher Obhut auf der ganzen Welt ausbreiten. Andererseits aber

leiden viele Tiere unter dem, was ihnen der Mensch antut. Kälbchen landen auf der Schlachtbank, bevor sie ein halbes Lebensjahr vollendet haben. Hunderassen haben derart kurze Nasen, dass sie kaum atmen können. Und Masthühner schleppen heute ein fünfmal grösseres Körpergewicht mit sich herum als im Jahr 1950, was unter anderem zu Beinschäden führt.

Zucht erhöht die Vielfalt

Solches Tierleid ist eine Folge der gezielten Rassezucht, die allerdings auch zu einer enormen Vielfalt führte. Beides entstand praktisch ausschliesslich in den letzten 200 Jahren. «Erst im 19. Jahrhundert begann man intensiv, Haustiere nach ihrem äusseren Erscheinungsbild zu beurteilen», sagt Marcelo Sánchez-Villagra. Bei einigen Tierarten hat die intensive Zucht eine viel grössere Vielfalt hervorgerufen als bei anderen. Rassetauben etwa verfügen über eine Vielzahl von Schnabelformen, manche haben Hauben, andere gefiederte Füsse – und es gibt

VON DER KATZE DOMESTIZIERT



SF-Redaktorin Susanne Rothenbacher mit Kater Zampali.

Von allen domestizierten Tieren geniessen Katzen am meisten Freiheiten. So auch mein kleiner, schwarzer, heiss geliebter Kater. Er besitzt eine eigene Katzenklappe und könnte, wenn er wollte, sein Zuhause und mich jederzeit für immer verlassen. Natürlich bin ich felsenfest überzeugt, dass er seit bald sechs Jahren aus purer Zuneigung bleibt – und nicht, weil er mich lediglich als praktischen Dosenöffner betrachtet. Zumal er gar kein Büchsenfutter mag. Allerdings ist nicht ganz klar, wer denn eigentlich bei wem wohnt. So, wie sich der 3,5-Kilo-Zwerg auf meinem Bett oder auf meinem Sofa breitmacht, lässt er wenig Zweifel daran, wem seiner Meinung nach diese Möbel gehören. Schiebe ich das Fellbündel dann sanft beiseite, um mich danebenzuquetschen, trifft mich ein empört-beleidigter Blick. Ja, ich gebe zu: Mein Kater hat mich erzogen – und nicht umgekehrt.

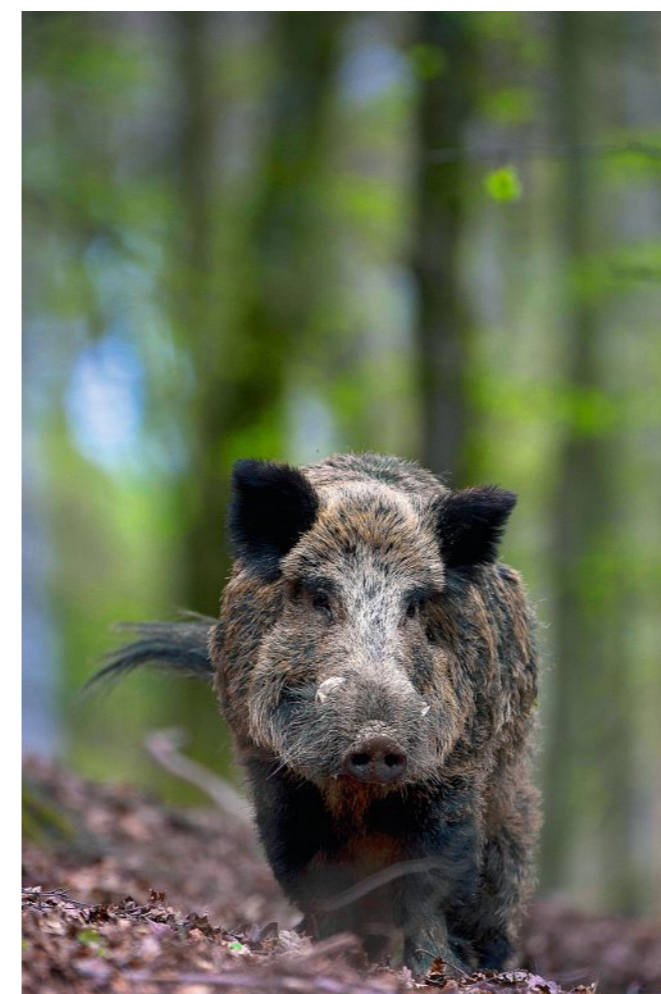
Dennoch lag der deutsche Schriftsteller Kurt Tucholsky falsch, als er meinte, dass die Katze das einzige vierbeinige Tier sei, «das dem Menschen eingeredet hat, er müsse es erhalten, es brauche aber dafür nichts zu tun». Mein samtpfotiger Hausgenosse jedenfalls tut einiges für mich. Als ich während der Corona-Zeit im Homeoffice sass, verbrachte er, anders als früher, ebenfalls den ganzen Tag zu Hause und leistete mir Gesellschaft. Auch während ich diese Zeilen schreibe, liegt er neben mir und schnurrt leise vor sich hin. Ich werte das als Liebesbeweis, erbracht von einem Geschöpf, das sich auch nach Jahrtausenden der Domestikation seine Unabhängigkeit bewahrt hat. Was gibt es Schöneres?



Die Brieftaube entstand aus der Haustaube. Diese wiederum aus der Felsentaube, die einst im Orient gezüchtet wurde.



Domestizierte Tiere sehen oft leicht anders aus als ihre wilden Verwandten. Das Widderkaninchen (r.) etwa hat im Gegensatz zum Wildkaninchen oft schlappe Ohren und ein weiss geflecktes Fell.



Typisch für das domestizierte Hausschwein (o.) ist der Ringelschwanz. Das Wildschwein (l.) hat keinen.

enorme Grössenunterschiede: Die Römer- taube wiegt über ein Kilogramm, das Figu- rita-Möfchen gerade einmal 170 Gramm. Und wer einen Chihuahua, eine Bull- dogge, einen Dackel oder einen Wind- hund anschaut, erkennt kaum noch die Wolfsherkunft darin.

Verglichen mit Hunden erscheinen die verschiedenen Katzenrassen geradezu

gleichförmig. Das liege nicht nur daran, dass die künstliche Auslese bei Katzen weniger intensiv war als bei Hunden, es habe auch biologische Gründe, sagt Sán- chez-Villagra. «Bei Katzen wachsen alle Körperteile im Verhältnis zueinander gleichmässig. Die Proportionen einer jungen Katze sind also genau gleich wie jene einer ausgewachsenen.» Bei Hunden

ist das anders: Einzelne Körperteile wach- sen mal schneller, mal langsamer. «Des- halb», erklärt Sánchez-Villagra, «haben kleine Hunde manchmal riesige Pfoten und sehen ganz anders aus als grosse.»

Zahme Tiere mit kleineren Hirnen

Die meisten körperlichen Veränderungen, die Tiere im Lauf der Domestizierung erfahren haben, sind unmittelbar darauf zurückzuführen, welches Zuchtziel der Mensch mit ihnen verfolgte. Doch es gibt auch einige grundlegende Veränderun- gen, die sich bei sehr vielen Tierarten in ganz ähnlicher Weise beobachten lassen. Wissenschaftler sprechen vom sogenann- ten Domestikationssyndrom. Das Gehirn der meisten Haus- und Nutztiere etwa ist deutlich kleiner als jenes ihrer wilden Vor- fahren. Bei Hausschweinen schrumpfte die Hirnmasse – abhängig von der Kör- pergrösse – um ein Drittel. Beim Hund beträgt der Rückgang fast 30 Prozent, bei der Katze und beim Schaf ein Viertel.

Das heisst nicht, dass Haustiere düm- mer sind. Das Schrumpfen betrifft vor allem jene Hirnareale, die für die Ver- arbeitung von Aggression und Angst ver- antwortlich sind – Wesenszüge, die der Mensch gezielt oder unbewusst wegzüch- tete. Eine im vergangenen Jahr publizierte Studie von Sánchez-Villagras Forschungs- gruppe fand, dass die Gehirngrösse von Stierkampf-Rindern deutlich grösser ist als jene von Milch- und Mastrassen. Selbst innerhalb einer Art gilt also: Je zahmer eine Rasse, desto kleiner ihr Gehirn.

WELCHE TIERE WERDEN ZUKÜNFTIG DOMESTIZIERT?

Die Domestizierung ist kein abgeschlossener Prozess. Haustierte ver- ändern sich ständig. Und in den letzten Jahrzehnten hat die Domestizie- rung diverser neuer Arten begonnen. Ein Bei- spiel ist die Fischzucht, sagt Marcelo Sánchez- Villagra. Bis Mitte des 20. Jahrhunderts züch- tete der Mensch prak-

tisch ausschliesslich Goldfische und Karpfen gezielt. Heute gelten mindestens 160 Fisch- arten als domestiziert in dem Sinn, dass sich unter menschlichem Einfluss ihre Fortpflanzungs- biologie geändert hat. Die Regenbogenforelle etwa laicht in freier Wildbahn nur einmal pro Jahr; unter Zuchtbedingungen

dagegen praktisch das ganze Jahr über. Weil die Aquakultur boomt, werden weitere Fischarten folgen. Aber auch Landtiere wie etwa die Gambia-Riesenhams- terratte im südlichen Afrika oder das Capybara in Mittel- und Südame- rika werden heute gezielt nach den Bedürfnissen des Menschen gezüchtet.

Goldfische wurden schon im alten China domestiziert. Die Anzahl ihrer Züchtungsvarianten ist riesig. Es existieren sogar solche mit einer doppelten Schwanzflosse.



Die Gehirngrösse ist nicht der einzige Domestizierungseffekt. Bei vielen Haustieren entwickelten sich Schlappohren und Ringelschwänzchen, ihr Fell bekam weisse Flecken, die Schnauzen verkürzten sich.

Forscher vermuten, dass die Zucht auf zahmere, weniger ängstliche Individuen eine ganz bestimmte Gruppe von Nervenzellen verändert: die sogenannte Neuralleiste. Diese Zellen spielten während der Embryonal-Entwicklung eine wichtige Rolle, erklärt Marcelo Sánchez-Villagra. «Die Hälfte des Kopfes entsteht aus embryonalen Neuralleistenzellen. Und weil sie im Körper migrieren, können sie auch anderswo Auswirkungen haben.» Diese Auswirkungen zeigen sich auch bei Experimenten – und zwar schon innert weni-

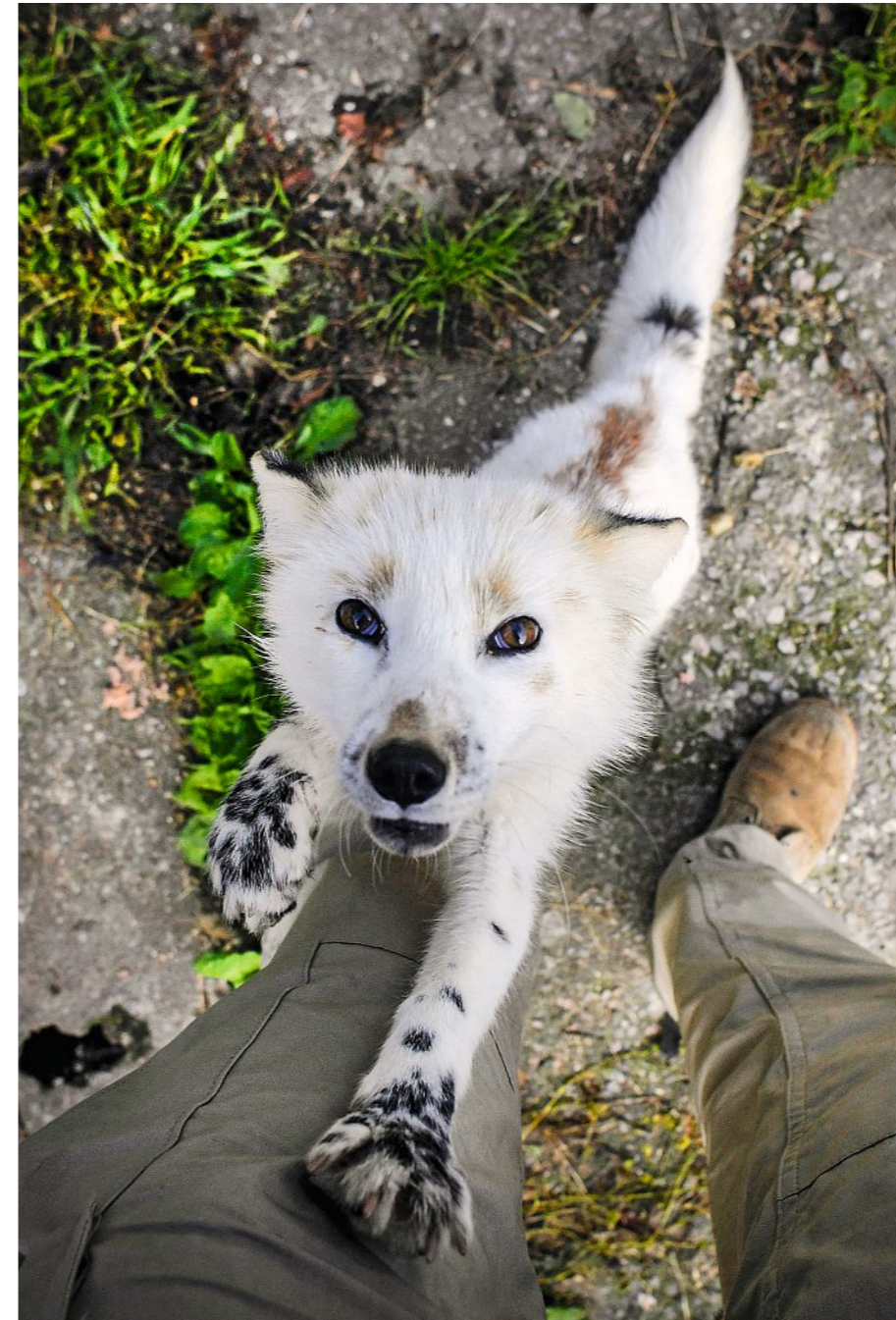
Die Zucht auf zahmere Individuen verändert bei den Tieren vermutlich bestimmte Nervenzellen.

ger Generationen: In Sibirien etwa züchteten Forscher seit den 1950er-Jahren Silberfüchse – eine Farbvariante des Rotfuchses – auf ein einziges Merkmal: Freundlichkeit gegenüber dem Menschen. Anfangs reagierten die Füchse aggressiv und fletschten die Zähne, wenn ihnen jemand nahe kam. Doch nach zehn Jahren – das sind vier Generationen – wedelte der erste junge Fuchs beim Anblick von

Menschen mit dem Schwanz. Mit der Zeit kamen weitere Eigenschaften hinzu: Die Füchselein leckten ihren Betreuern die Hände und rollten sich vor ihnen auf den Rücken, um sich den Bauch kralen zu lassen. Sie begannen auch auszusehen wie Hunde: kurze, runde Schnauzen, Schlappohren und weisse Flecken im Fell.

Menschennähe verändert Tiere

Fast noch verblüffendere Resultate ergab ein Schweizer Langzeitexperiment. Forscher der Universität Zürich begannen vor bald 20 Jahren, in einer Scheune Hausmäuse zu untersuchen. Sie stellten ihnen Futter und Nestboxen zur Verfügung, unternahmen aber keinerlei Züchtungsversuche. Trotzdem zeigten die Tiere nach einigen Jahren Anzeichen einer Domesti-



In einem Experiment wurden nur die zahmsten und zutraulichsten Silberfüchse miteinander verpaart. Resultat in der vierten Generation: Deutlich menschenfreundliche Füchse, die Hunden ähneln.

NICHT DOMESTIZIERBAR

Nicht jede Tierart lässt sich domestizieren. Wichtig für eine Domestikation ist, dass sich ein Tier gut füttern lässt, unterschiedliche Nahrung verträgt und früh geschlechtsreif wird. Es muss einfach zu halten und zu züchten sein, keine grosse Aggressivität zeigen oder rasch in Panik verfallen und bestenfalls eine Hierarchie akzeptieren. Sind diese Kriterien nicht erfüllt, wird es schwierig.



Der Elch wurde gezähmt, aber nicht domestiziert.

Geparde wären gute Jagdhelfer. Doch die Einzelgänger reagieren in Gegenwart anderer gestresst; in Gruppenhaltung pflanzen sie sich nicht fort. Elche wiederum könnten Fleisch- und Milchlieferanten sein. Doch in der Brunft werden sie extrem aggressiv. Und genügend Laub zum Fressen zu besorgen, ist fast unmöglich.

ANZEIGE

Rezepte, die immer gelingen – seit 20 Jahren!



4 Ausgaben CHF 20.– + gratis unsere besten Kuchenrezepte



Jetzt bestellen: www.wildeisen.ch/sf2022

zierung: Flecken im Fell, kürzere Schädel und Schnauzen. Offenbar reicht schon der regelmässige Kontakt zum Menschen dafür aus. Das lassen auch Beobachtungen in London vermuten: Dort haben Stadtfüchse ein kleineres Hirn und eine kürzere Schnauze als ihre in ländlichen Gebieten lebenden Artgenossen.

Marcelo Sánchez-Villagra ist fasziniert davon, wie rasch und wie stark sich das Aussehen von Tierarten in den Händen des Menschen verändert. Die Wissenschaft, sagt der Paläobiologe, feiere es als Paradebeispiel der Evolution, dass sich bei knapp 20 Arten von Darwinfinken auf den Gala-

pagosinseln unterschiedliche Schnabelformen entwickelt haben. «Dabei ist die morphologische Vielfalt der domestizierten Tauben ein Vielfaches grösser.» Und beim Goldfisch gebe es eine Züchtungsvariante mit einer doppelten Schwanzflosse. «In der Natur existieren mehr als 25 000 Knochenfische – bei keinem hat sich ein solches Merkmal entwickelt.»

Dieses Beispiel weist aber auch auf die künftigen Gefahren der Domestizierung hin. Kann ein solcher Goldfisch, fragt man sich, noch so schwimmen, wie es Fische tun sollten? Und was geschieht, wenn in immer rascherem Tempo neue Rassen

entstehen, mit immer ausgefalleneren Zuchtzielen? Der ethische Aspekt werde wichtiger, glaubt Marcelo Sánchez-Villagra. «Wir Menschen optimieren Haus- und Nutztiere, damit wir den grösstmöglichen Nutzen von ihnen haben. Aber wir müssen das tun, ohne dass wir damit noch mehr Tierleid verursachen.»

AUS DER FORSCHUNG

Nur auf Englisch: Marcelo Sánchez-Villagra, «The Process of Animal Domestication», Princeton University Press, 2022.

