

Endlich kehren sie zurück. Jahrzehntlang waren Deutschlands Wälder wie ausgestorben. Menschlicher Futterneid, Angst und Umweltverschmutzung vertrieben viele Tierarten. Selbst das Rotwild war fast völlig ausgerottet. Größeres menschliches Umweltverständnis und die Sehnsucht nach Wald in Ursprungsform ebnet vielen Tieren nun den Weg zurück in deutschen Lebensraum.

Schwarzstorch, Seeadler, Fischotter, Uhus, Wanderfalken, Luchse und Wisente durchstreifen seit einiger Zeit wieder deutsche Landschaften. Brutüberwachungen und Auswilderungen haben sich gelohnt. Und nachdem das Insektizid DDT verbannt wurde, sind die Eierschalen der Falken wieder dick genug zum Bebrüten. „Freiwillige bewachen die Nester vor Dieben, die den Nachwuchs gerne für viel Geld in arabische Länder verscherbeln,“ weiß Till Hopf vom Naturschutzbund Deutschland (Nabu). So geschützt sind deutsche Wälder zu neuem Leben erwacht.

Auch im Rhein-Neckar-Gebiet. Uhus und Wanderfalken werden nicht nur gesichtet, ihr Bestand ist fest. Das heißt sie finden ausreichend Nahrung, Deckung und Platz zum Nisten. „Ein gutes Zeichen“, weiß Heinz Baader, Leiter des Landschafts- und Forstamtes Heidel-



berg. „In Dossenheim und Ladenburg ist auch der Biber wieder unterwegs. Die Renaturierung des Neckars mit Nebenflüssen funktioniert.“ Selbst der Dachs wohnt wieder im Odenwald.

Außerdem gibt es zahlreiche Fledermausarten rund um Heidelberg, den Schwarz-, Grün- und Buntspecht sowie Rotwild. „Und dank diverser Gewässer fühlt sich der Feuersalamander zunehmend wohl. Wir tun auch etwas dafür“, sagt Baader. Statt wie früher den Wald aufzuräumen, werden Totholzbestände zum Teil stehen gelassen. „Wir nutzen unsere Wälder wirtschaftlich, haben aber verstanden, dass wir das nachhaltig sogar besser können. Wir gehen sachter vor und achten darauf, dass wir den Lebensraum der Bewohner nicht niederflügen.“

Tiere wie der vor kurzem im Rhein-Neckar-Kreis gesichtete Luchs oder Elche und Wisente finden im Odenwald allerdings nur begrenzt taugliche Lebensbedingungen und halten sich laut Baader nicht dauerhaft hier auf. „Dafür ist unser Wald zu klein, die Gegend zu dicht besiedelt. Sie treiben sich eher an der Grenze zu Polen und Tschechien herum, also in Sachsen-Anhalt und im bayerischen Wald.“

Einige Arten sind außerdem willkommen in Deutschland als andere. Während die Freude über die einen relativ ungetrübt zu sein scheint, ist sie über Biber und Elche etwas zwiespaltig. Waldbauern klagen mal über Baumschäden, die Nager überschwemmen mit ihren Bauten von Menschen genutztes Gelände und ein Elch auf der Motorhaube ist eine gefährliche Begegnung beiderseits. Marder, Dachs und Fuchs dringen manchmal für menschliches Empfinden zu stark in dessen Lebensraum ein.

Ähnlich sieht es bei Wölfen und Bären aus. Die Angst vor ihnen ist nach wie vor präsent. Während Bären sich bisher weiterhin aus Deutschland fern halten, haben sich mehrere Wolfsfamilien wieder in der Republik niedergelassen. Und sie stehen unter Schutz, wie andere zuvor vertriebene Tierarten.

Vorsichtig reiht David Karl vier Vasen in unterschiedlichen Erdtönen mit engem Hals und dickem Bauch der Größe nach vor sich auf. Dass diese erst einmal völlig unspektakulär wirken, ist Zeichen für den Erfolg des Wissenschaftlers am Fachgebiet Keramische Werkstoffe der Technischen Universität Berlin (TU). Denn Karl und seine Kollegen haben die Vasen aus Mars-Sand gefertigt. Oder genauer gesagt: aus „Mars-Simulanten-Material“, wie der Materialwissenschaftler die vulkanische Erde nennt, die chemisch mit Böden auf dem Roten Planeten vergleichbar sei.

Aus einem großen weißen Bottich mit Nasa-Emblem und Zollaufklebern schöpft Karl mit einer Plastikschaufel den Rohstoff und lässt ihn zurück in den Eimer rieseln. Der staubige Inhalt stammt aus Hawaii und ist „ziemlich schwer zu verarbeiten“, wie der Forscher sagt. Zahlreiche Versuche und viele zerbrochene Vasen habe es gebraucht, bis er das Material in Form bringen konnte.

Forscher Karl ist kein Raumfahrtexperte. Für ihn geht es vielmehr darum grundsätzlich auszuprobieren, wie man vor Ort aus vorhandenen Materialien Gegenstände produzieren könnte. „Der Mars ist so weit weg, dass man nicht al-

Wildes Deutschland

Weil es den Wäldern und Flüssen wieder besser geht, kehren Wildtiere zurück
– Für viele Naturliebhaber ein Grund zur Freude / Von Frauke Gans



Foto: Thinkstock

„Um gefährliche Zusammenstöße zu vermeiden, haben mehrere Institutionen ein Auge auf sämtliche Tiere“, sagt Markus Bathen, Leiter des Nabu-Wolfsbüros. Jäger, Umweltaüter und Wolfsberater kennen jeden Familienverband und jedes neue Jungtier. Wolfsmanagement nennt sich das. Tauchen einzelne Tiere immer wieder in Menschnähe auf, werden sie mit einem Sender ausgestattet. Achim Stolz, Pressesprecher des Niedersächsischen Landesbetriebes für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz, weiß von einem solchen Jungwolf. „Da er wenig Scheu vor Menschen zeigt, soll er jetzt vergärrt werden.“ Und Wolfsexperte Bathen erinnert: „Wir zählen im Jahr um die zwanzig Todesfälle durch Wildschweinbegegnungen allein in Deutschland und seit 1950 nur neun durch Wolfsangriffe europaweit.“

Bathen beobachtet die Entwicklung der Tierwelt in deutschen Wäldern und drängt darauf, bei diskutierten Gattungen nicht in Panik zu verfallen und nicht nur auf die Schäden zu schauen. Auch Heinz Baader vom Heidelberger Forstamt freut sich über alle Tierarten, die in den Odenwald zurückkehren. Jede Art sei wichtig für ein funktionierendes Ökosystem. Da Bewohner deutscher Waldrandgebiete gelernt haben, wie sie sich Wildschweinen gegenüber verhalten müssen, sollte das auch bei anderen Tieren funktionieren. Für das natürliche Gleichgewicht wäre dies wünschenswert.

Denn trotz der erzielten Erfolge bei imposanten Tieren wie dem Uhu, „nehmen die Tierarten in der Masse dramatisch ab“, warnt Janosch Arnold, Leiter der Wildforschungsstelle des Landwirtschaftlichen Zentrums Baden-Württemberg. „Es gibt Kulturgewinner, aber gerade Insekten verschwinden rasant. Auch aus unserem Landkreis.“ Deutlich zu erkennen am beeinträchtigten Bienensterben. Keine Zeit also, um sich auf den bisherigen Erfolgen auszuruhen.

EXTRA

Haus und Garten sichern

Wenn die wilden Tiere kommen, verursacht das nicht immer nur Freude. Das wissen viele, die in Waldnähe leben und regelmäßig Gartenbesuch bekommen zum Beispiel von Wildschweinen. Wie kann man seinen Garten und sein Haus sichern vor den tierischen Eindringlingen? Ein paar Anregungen.

■ **Wildschweine:** Maschendrahtzäune sind zu schwach. Stahlzäune sind stabiler. Ein Betonsockel verhindert das Drunterdurchwühlen. Kleine Abstände zwischen den Sockeln erlauben Igel den Zutritt.

■ **Marder und Waschbären:** Sie finden einen Weg ins Haus, denn sie sind Kletterkünstler und clever. Lärm und Geruchsbelästigung gelten als Abwehr, aber ohne Nachweis. Ist ein Marder oder Waschbär eingezogen, weisen im günstigen Fall Kratzspuren und Fußspuren den Weg ins Versteck. Nur ein Jäger darf das Tier entfernen, damit es nicht eingesperrt oder von Jungtieren getrennt wird. Danach können Maschendraht oder Bretter das Schlupfloch stopfen.

■ **Füchse:** Lichtquellen mit Bewegungsmeldern, Lärm, wie aus dem Radio oder von Windspielen und Bespritzen mit dem Gartenschlauch verschrecken die Tiere.

■ **Wölfe:** Lärm und in der Landwirtschaft halten Elektrozaune sie fern.

■ **Für alle Wildtiere gilt:** Sie dürfen nicht verletzt oder von ihren Jungtieren getrennt werden. Im Zweifel immer einen Jäger, Förster oder Wolfsbeauftragten verständigen. Sie kennen sich mit den Tieren aus. Kompost- und Mülltonnen sicher verschließen. Abfall ist ein Wildtier-Lockmittel.

Galaktische Blumenvasen

Forscher entwerfen Gefäße aus Mars-Sand. Das soll der Raumfahrt nutzen / Von Anne Pollmann

les mit dorthin nehmen kann.“ Sieben Monate dauert die Reise mit den derzeitigen technischen Möglichkeiten. Dass man sich am Institut gerade für Vasen entschieden hat, liegt an der kulturhistorischen Bedeutung des Gegenstands, der seit Tausenden von Jahren von unterschiedlichen Völkern gefertigt wurde. Vasen aus Pseudo-Mars-Sand herzustellen sei aber auch eine Art „Gag für die Öffentlichkeit“, sagt Karl.

Versuche wie bei Forscher David Karl gebe es nicht nur in Berlin, sagt der Ex-Astronaut Thomas Reiter. Er steht der Europäischen Weltraumorganisation (Esa) als Berater zur Seite. Nach Auskunft Reiters testen Wissenschaftler in größerem Format in Amsterdam, wie Mondgestein mithilfe von Sonneneinstrahlung zusammengebacken werden kann. Und am Astronautenzentrum in Köln bauten Experten derzeit an einer Analogstation. Dort wollen sie die Situation auf dem Mond si-



Unscheinbar und doch exotisch: Eine Vase aus Mars-Sand. Foto: Britta Pedersen/ZB/dpa

mulieren und das Gestein auf Herz und Nieren prüfen.

Das Verwenden von örtlicher Materie auf anderen Planeten oder dem Mond nennen Forscher In-Situ Resource Utilization. „Ohne solche Projekte würden

wir uns schwer tun, in effizienter Weise voranzukommen“, sagt Reiter. Ob er eine Vase auf seinen Weltraumspaziergängen vermisst hätte? Zumindest die Möglichkeit, sich auf dem Mars Backsteine zu brennen, hielte Reiter für ziemlich praktisch: „Die können Geräte zum Beispiel vor Mikrometeoriten schützen.“

Außerdem plädiert Reiter für wenig Gepäck bei Missionen. Recycling spiele eine große Rolle. Derzeit würden 70 Prozent des Wassers an Raumstationen schon wiederaufbereitet. Das ließe sich aber noch verbessern. Bis aber überhaupt Menschen auf dem Mars zu bringen, dauert es noch: Aktuell arbeite die Esa erst einmal daran, einen eigenen Rover auf den Mars zu bringen. Mehrere dieser Roboter hat die US-Raumfahrtbehörde Nasa schon auf den Planeten gesetzt, 2020 soll ein weiterer dazukommen.

In Kooperation mit der russischen Raumfahrtbehörde Roskosmos arbeitet

die Esa seit ein paar Jahren am Raumsondenprojekt ExoMars. Der Rover ist ein Roboter von der Größe eines Kleinwagens – damit der problemlos über den Marsboden rollen könnte, müssen Tests gemacht werden. Auch hier kommt Pseudo-Marsboden zum Einsatz. Bis zu bestimmten Missionen dauere es aber wohl mindestens noch zwei Jahrzehnte, tippt Reiter.

Im Berliner Labor jedenfalls steht die Bauleitung für die Mars-Vasen. Einen Makel haben die Möchtegern-Weltraumgefäße allerdings: Karl gießt einen Schluck Wasser in den engen Hals. Langsam färbt sich der Boden dunkelbraun, dann beginnt es zu tropfen. „Noch sind sie nicht dicht“. Für Schnittblumen sind die Gefäße also bisher ungeeignet. An der TU arbeiten Karl und seine Kollegen weiter an der Verbesserung des Materials.

Anfang 2019 haben chinesische Forscher verkündet, sie hätten das erste Mal eine Pflanze auf dem Mond wachsen lassen. Die Kulturgeschichte der Vase könnte sich also auch im Weltraum fortsetzen. Zu den Marssand-Gefäßen haben die Wissenschaftler um Karl ein Paper veröffentlicht, in dem sie von der „Kolonisierung“ des roten Planeten schreiben. Für Reiter ist das aber noch ferne Zukunftsmusik.