

manatimagazin

Magazin des Tiergartens der Stadt Nürnberg und des Vereins der Tiergartenfreunde Nürnberg e.V.



Schwerpunktthema Verantwortung – Tiergarten und Gesellschaft

Reibungspunkte

Über den gemeinsamen Umgang mit schwierigen Themen

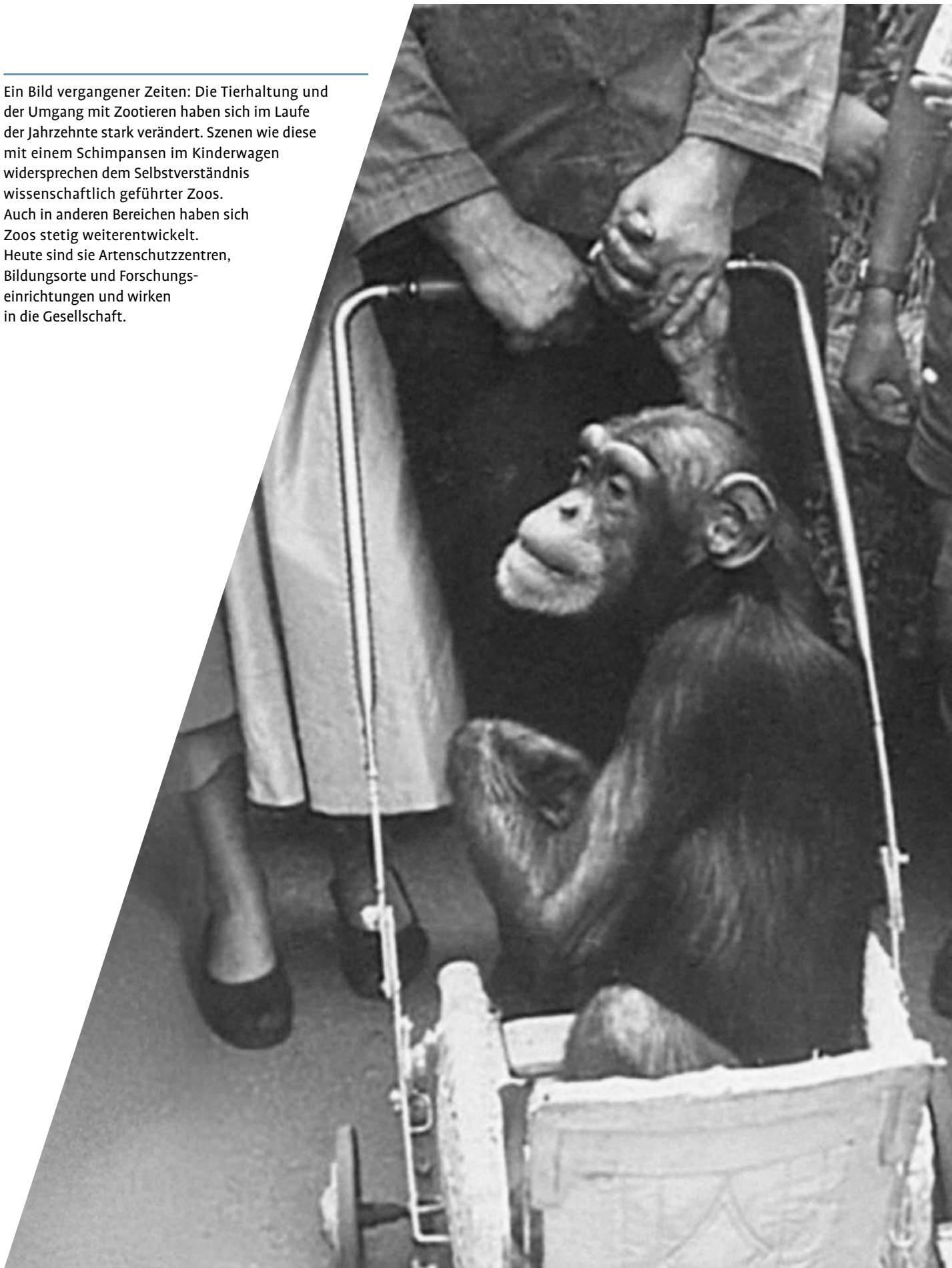
Lernort

Wie Zoos die Verbindung zur Natur stärken können

Nachwuchs

Warum Fortpflanzung für den Arterhalt wichtig ist

Ein Bild vergangener Zeiten: Die Tierhaltung und der Umgang mit Zootieren haben sich im Laufe der Jahrzehnte stark verändert. Szenen wie diese mit einem Schimpansen im Kinderwagen widersprechen dem Selbstverständnis wissenschaftlich geführter Zoos. Auch in anderen Bereichen haben sich Zoos stetig weiterentwickelt. Heute sind sie Artenschutzzentren, Bildungsorte und Forschungseinrichtungen und wirken in die Gesellschaft.



Liebe Leserin, lieber Leser,

der Tiergarten Nürnberg und andere wissenschaftlich geführte Zoologische Gärten sind keine in sich geschlossenen Einheiten: Sie wirken auf vielfältige Weise in die Gesellschaft hinein.

In dieser Ausgabe des **manatimagazin**[®] erfahren Sie anhand ganz unterschiedlicher Beispiele, wie dieses Engagement für die Gesellschaft, den Natur-, Arten- und Klimaschutz aussehen kann. Lesen Sie darüber, wie der Tiergarten Artenvielfalt außerhalb seiner Tieranlagen fördert, wie Umweltbildung in Zoos Naturnähe stärken kann und wie der Tiergarten dies umsetzt – auch und insbesondere mit Kindern. Denn für ihre Entwicklung haben Naturerfahrungen einen besonderen Wert: Sie fördern das Selbstbewusstsein, legen den Grundstein für mehr Zufriedenheit und eine lebenslange Verbindung zur Natur.

Diese in ihrer Vielfalt zu bewahren, gehört zu den Kernaufgaben moderner Zoos. Wie sie dazu beitragen, wird gesellschaftlich diskutiert – und das ist gut so. Zuletzt zeigte sich das in Nürnberg am Beispiel der Guinea-Paviane, die der Tiergarten aus Gründen des Populationsmanagements getötet hat. Diesen Fall können wir auch zum Anlass nehmen, darüber nachzudenken, wie wir als Gesellschaft über emotionale und schwierige Themen sprechen wollen.

Aus dem gesetzlichen Auftrag an Zoos ergibt sich eine Verantwortung, die ihnen zunehmend schwierige Entscheidungen abverlangt. Warum dies so ist, warum und wie Zoos ihre Möglichkeiten noch besser nutzen müssen, um dieser Verantwortung gerecht zu werden, lesen sie in diesem **manatimagazin**[®]. Im Einsatz für gestrandete Delfine in Südamerika tragen der Tiergarten Nürnberg mit der ihm angegliederten Artenschutzgesellschaft Yaqu Pacha e.V. und seinen internationalen Partnern bereits eine Menge Mittel, Koordinationsarbeit und Wissen bei.

Dieses Wissen über Tierhaltung, -pflege und -zucht hat sich in über 100 Jahren im Tiergarten und in anderen Zoos angesammelt. Es ist ständigem Wandel unterworfen und wird stetig weiterentwickelt. Ebenso wie das Konzept des Tiergarten Nürnberg und seiner Partner, mit dem der Betrieb mittelfristig klimaneutral wirtschaften soll – dies eingebettet in die bereits gelebte Kreislaufwirtschaft aus Forst, Zoo und Bio-Landwirtschaft.

Die Beiträge dieser Ausgabe beschreiben teilweise aus persönlichen Perspektiven die Herausforderungen und Chancen unserer Arbeit – sie sind geschrieben von Menschen, die mit ganzem Einsatz die Vielfalt der Natur bewahren wollen.

Vielen Dank, dass Sie uns auf diesem Weg begleiten! Wir wünschen Ihnen viel Vergnügen bei der Lektüre,

Anna Böhm
Redaktion **manatimagazin**[®]



TITELBILD Große Pflanzenfresser wie Kulane (*Equus hemionus*) erfüllen eine zentrale Funktion im Ökosystem Steppe. Sie helfen, die Landschaft offen zu halten und den Lebensraum für zahlreiche Tier- und Pflanzenarten zu bewahren: ein Hort der Artenvielfalt. In der kasachischen Steppe sollen sie wieder heimisch werden. Der Tiergarten Nürnberg unterstützt dieses internationale Projekt seit vielen Jahren.

9

VERSTECKTE VIELFALT

Im Tiergarten finden sich auch außerhalb der Gehege zahlreiche heimische Tier- und Pflanzenarten: Das Gelände ist Teil des Natura 2000-Netzes.



32

WACHSENDES WISSEN

Zoos haben ihre Tierhaltung in den vergangenen Jahrzehnten massiv verändert und entwickeln sich stetig weiter.

40

FINDLING FRANCISCA

Die Rettung eines jungen Franciscana-Delfin zeigt, wie internationale Zusammenarbeit, Forschung und lokale Gemeinschaften im Artenschutz zusammenspielen.



EBENFALLS IN DIESER AUSGABE

6	Über den gemeinsamen Umgang mit schwierigen Themen	35	Vorbild Natur: Kreislaufwirtschaft im Nürnberger Tiergarten
12	Für das Überleben von Arten braucht es neues Leben	38	Künstliche Intelligenz im Dienst des Artenschutzes – Chancen für Zoo und Feldforschung
15	Ex-situ-Artenschutz: Chance, Strategie und Verantwortung	42	Verantwortung von Zoos für drängende gesellschaftliche Themen – Klimaschutz im Tiergarten Nürnberg
18	Zoologische Gärten als Lernorte für Artenschutz und Umweltbildung – Naturnähe gezielt fördern	45	Lesetipps der Redaktion
20	Bildung mit Botschaft	46	Wissenschaft für BesserWisser
22	Wo die wilden Pferde weiden – Przewalski-Pferde im Tennenloher Forst	48	Veränderungen im Tierbestand
24	Gemeinsam für eine wildere Steppe	49	Tiergarten nimmt Kreuzottern in seinen Bestand auf Feedback zum manatimagazin®
26	Infografik: Arterhalt in Zoos	50	Fahrdienst zum Klimawaldpfad im Tiergarten für Menschen mit Behinderung
28	Lasst uns draußen lernen – Warum Naturerfahrungen für Kinder unverzichtbar sind	51	Termine / Veranstaltungen
30	Die Relevanz von Tiergärten in der Wildtierhilfe		

Impressum: Herausgeber Tiergarten der Stadt Nürnberg und Verein der Tiergartenfreunde Nürnberg e.V. • **Redaktion** Anna Böhm (Chefredakteurin, ViSdP), Luisa Rauenbusch (Chefredakteurin, ViSdP); Jörg Beckmann (stellvertr. Chefredakteur); Dr. Lorenzo von Fersen • **Autorinnen und Autoren dieser Ausgabe** Dr. Mathias Orgeldinger, Dr. Marcus Clauss, Brian Zimmermann, Dr. Matthias Kleespies, Viktoria Feucht, Prof. Dr. Paul Dierkes, Werner Hegele, Wiebkea Bromisch, Verena Fröhlich, Anne Dohrmann, Juliane Schröter, Dr. Katrin Baumgartner, Dr. Fritz Karbe, Andrea Gerber, Dr. Ralph Simon, Eva Anlauff • **Lektorat und Veränderungen im Tierbestand** Jürgen Schilfarth • **Grafikdesign** fourplex GmbH, info@fourplex.de; hills&trees Design Büro für visuelle Kommunikation • **Druck** City Druck Nürnberg, Eberhardshofstr. 17, 90429 Nürnberg • **Bildnachweise** Titelfoto Tom Burger | S. 2–3 Tiergarten-Archiv | S. 4 von oben Tom Burger, Dr. Mathias Orgeldinger, Thomas Hahn, R3 Animal | S. 7 Tom Burger | S. 8 Niklas Banowski | S. 9 Dr. Mathias Orgeldinger | S. 10 u. 11 Dr. Helmut Mägdefrau | S. 12 u. 13 Tom Burger | S. 14 Thomas Hahn | S. 15 iStock / Leamus | S. 16 Durrell Wildlife Conservation Trust / Rachel Hughes | S. 20 Thomas Hahn | S. 21 oben Luisa Rauenbusch, unten Thomas Hahn | S. 22 u. 23 Landschaftspflegeverband Mittelfranken | S. 24 u. 25 Albert Salemgareyev | S. 26 u. 27 Infografik Marco Fischer, grafischer.com | S. 28 u. 29 Thomas Hahn | S. 30 Dr. Helmut Mägdefrau | S. 31 Dr. Katrin Baumgartner / Dr. Fritz Karbe | S. 32 Thomas Hahn | S. 33 unten Thomas Hahn, oben Tom Burger | S. 34 oben Tom Burger, unten Brigitte Gattinger / Gattinger Digital Images | S. 35 Anna Böhm | S. 36 Tom Burger | S. 37 oben Andrea Gerber, unten Anna Böhm | S. 41 R3 Animal | S. 45 Oxford Verlag, oekom Verlag | S. 46 von oben Jörg Beckmann, AFRC3, Tom Burger (Harpie und Weißstorch), Jörg Beckmann | S. 47 von oben Jörg Beckmann, Tom Burger, Jörg Beckmann, Jared R. Towers | S. 49 Tom Burger | S. 50 oben Thomas Hahn, unten Anna Böhm | Rückseite Tom Burger • **Auflage** 10.000 Stück • **Rechtlicher Hinweis** Die Redaktion übernimmt für unaufgefordert eingereichte Manuskripte keine Haftung und sendet diese nicht an die Autoren und Autorinnen zurück. • **Redaktionsschluss der nächsten Ausgabe** 10. März 2026 • ISSN 1436-7351 • Das **manatimagazin®** wird auf Recyclingpapier, ohne Einsatz von Chemikalien in der Druckvorstufe und mit Öko-Board-Farben aus nachwachsenden Rohstoffen gedruckt. •

Kontakt zur Redaktion manatimagazin@stadt.nuernberg.de



ÜBER DEN GEMEINSAMEN UMGANG MIT SCHWIERIGEN THEMEN

In modernen Zoologischen Gärten finden sich zahlreiche Schnittstellen rund um den gesellschaftlichen Umgang mit Tieren, mit Natur-, Umwelt- und Klimaschutz. Daraus ergibt sich die Verantwortung, auch schwierige Aspekte anzusprechen – und die Chance, zu fragen, wie wir das tun wollen.

Anna Böhm ist Politikwissenschaftlerin, Journalistin und Leiterin der Tiergartenkommunikation.

„Ihr habt nichts außer Qualen und Leid verdient, nachdem ihr eure Verantwortung den Tieren gegenüber mit Dreck beschmutzt habt“. Dies ist ein Beispiel für eine Flut ähnlich derber Nachrichten, die den Tiergarten Nürnberg in den vergangenen Monaten von Privatpersonen erreicht hat. Darunter auch Vergleiche von Tiergartenpersonal mit Verbrechern des NS-Regimes sowie weitere Folter- und Todeswünsche. Anlass ist die Bekanntgabe des Tiergartens, dass er am 29. Juli 2025 zehn Guinea-Paviane (*Papio papio*) aus Gründen des Populationsmanagements tierschutzgerecht getötet hat und dass zwei Tiere während der Inhalationsnarkose gestorben sind. „Pavianmassaker“ betitelte das eine bekannte Tierrechtsorganisation.

Zoos sind die meistbesuchten Freizeiteinrichtungen der Welt. Sie werden von allen Teilen der Bevölkerung besucht und beurteilt.

Damit sind der Tiergarten Nürnberg und andere wissenschaftlich geführte Zoologische Gärten ideale Orte, um strittige Themen aufs Plateau zu heben, die unbequem sind. Orte, an denen wir als Gesellschaft sprechen

können und sollten, wie wir mit schwierigen Problemen umgehen wollen – und wie wir zu einer Lösung kommen. Denn was hier geschieht, ist öffentlich, und das ist auch gut so: In keiner anderen Einrichtung finden sich so viele Schnittstellen rund um den gesellschaftlichen Umgang mit Tieren, mit Natur-, Umwelt- und Klimaschutz. Nirgendwo sonst erreicht und bewegt diese Konstellation jährlich Millionen von Menschen, grenzübergreifend und über Kulturen hinweg.

Das birgt auch die Chance, zu fragen, wie wir darüber miteinander sprechen wollen. Eines ist dabei klar: Wenn wir uns als Gesellschaft an Gewalt in der Sprache gewöhnen, gibt es im Diskurs keine und im Umgang miteinander nurmehr wenige Eskalationsstufen. Eskalation und Empörung erleichtern die Suche nach Lösungen nicht – doch gerade diese werden im Arten-, Natur- und Klimaschutz dringend benötigt. Für den Tiergarten Nürnberg stellen sich dabei ebenso wie für seine nationalen und internationalen Partner zwei Fragen: Welcher Verantwortung wollen wir mit unserem Tun gerecht werden und welche Ziele verfolgen wir damit?

Die Verantwortung des Tiergartens

Als städtische Einrichtung erhält der Tiergarten Nürnberg öffentliche Gelder – im Jahr 2024 waren das im Schnitt 4,20 Euro pro Besucherin und Besucher. Damit trägt die Stadt dazu bei, ihren Bürgerinnen und Bürgern die Angebote des Tiergartens zu ermöglichen. Für den Tiergarten ergibt sich daraus die unmittelbare Verantwortung, sorgsam mit den Mitteln umzugehen und sie im Sinne seines gesetzlichen Auftrages zu nutzen. Ein wesentlicher Bestandteil sind dabei die Bildungsangebote für Schulen, Kindergärten, andere Bildungseinrichtungen und Privatpersonen. Die Aufgabe des Tiergartens besteht in diesem Zusammenhang unter anderem darin, der Stadtgesellschaft ein Bindeglied zur Natur zu sein, sie erlebbar zu machen. Und Wissen über sie und ihre Zusammenhänge zu vermitteln: auch und gerade, wenn diese dem idealtypischen Bild einer scheinbaren Idylle widersprechen.

Diskussionsbedarf – Die Tötung von Guinea-Pavianen im Tiergarten war Anlass für eine Welle der Empörung. Aber sie ist auch Anlass darüber nachzudenken, wie wir mit schwierigen Themen in unserer Gesellschaft umgehen wollen.

Das bezieht sich sowohl auf Gegebenheiten und Abläufe in der Natur selbst, die von unserer menschlichen Warte aus grausam erscheinen mögen – was sich eindrücklich etwa am natürlichen Nahrungskreislauf darstellen lässt. Es bezieht sich aber auch auf die Herausforderungen im Arten-, Natur- und Klimaschutz, vor denen wir alle gemeinsam stehen. Selten bis nie gibt es hier noch Lösungen, die für alle Beteiligten nur gut sind. Es geht um ein ständiges Abwägen zwischen dem Wert des Ziels und den Wegen, auf denen wir uns ihm nähern können.

Auch hieraus ergibt sich für den Tiergarten eine unmittelbare Verantwortung: Diejenige, die ihm zur Verfügung stehenden Mittel, seine Infrastruktur, sein Wissen und sein internationales Netzwerk an Partnern zu nutzen, um seinen Beitrag zur Bewältigung der Herausforderungen zu leisten. Und diejenige, die Wege dorthin mit Ruhe, Sachlichkeit, Respekt und Fachwissen mit der Gesellschaft zu thematisieren. Auch dann, wenn die Themen emotional aufwühlen.



Feuersalamander (*Salamandra salamandra*) zum Beispiel, die in großer Zahl in Plastikboxen gezüchtet werden, entsprechen weder unserer Vorstellung von moderner Zootierhaltung noch unserem Wunsch nach einem harmonischen Bild von Natur. Aber mit einem Naturbild, in dem es an den heimischen Bachläufen keine Feuersalamander mehr gibt, weil die Art von dem Hautpilz Bsal ausgerottet wurde, wollen wir uns auch nicht abfinden. Wir wollen und sollten uns nicht daran gewöhnen, dass es eintöniger wird, dass Arten mit all ihren Funktionen im Ökosystem einfach wegfallen. Besonders dann nicht, wenn wir dagegen arbeiten können. Vielfalt ist das Maß, an dem wir uns orientieren – und ein Aussterben in Würde gibt es nicht. Der Verlust der Biodiversität, den wir aktuell erleben, ist kein natürlicher Prozess – er ist menschengemacht.

Abgeschirmt – Feuersalamander sind durch den Pilz Bsal stark bedroht. Zoos und Zuchtstationen können zu ihrem Erhalt beitragen – auch wenn die Haltung auf den ersten Blick nicht unserem harmonischen Naturbild entspricht.



Dass der Tiergarten Nürnberg in diesem Zusammenhang Paviane tötet, ist für viele Menschen verständlicherweise zunächst schwer zu verstehen und erscheint manchen als entsetzlich. Denn in unserer und anderen Gesellschaften unseres Kulturkreises wirkt es wie ein Tabubruch, es geschieht vor unklarer Rechtslage und die Tiere lebten in der Obhut – und Verantwortung – des Tiergartens. Auch für die Menschen im Tiergarten selbst war und ist es eine große emotionale Herausforderung. Doch es ist das Ergebnis ebenjener Abwägung: Wie gelingt es uns, unserer Verantwortung gerecht zu werden und zum Ziel, die Art zu erhalten, beizutragen? Indem wir die Population in unserer Obhut erhalten – und zwar so, dass die Individuen, die im Tiergarten leben, es tiergerecht und ihren Bedürfnissen entsprechend tun. Und das über Generationen hinweg. Wir haben eine Verantwortung dem Individuum und der Art gegenüber – dabei kommt es immer wieder vor, dass letztere entsprechend unserem Auftrag in unserer Abwägung stärker wiegt.

Auch damit ist die Arbeit des Tiergartens und anderer wissenschaftlich geführter Zoologischer Gärten längst anerkannter Bestandteil der internationalen Natur- und Artenschutzarbeit, unter anderem der Weltnaturschutzunion IUCN. Diese denkt den Artenhalt außerhalb des Lebensraumes und den Artenschutz innerhalb des Lebensraumes als zwei unabdingbare Bestandteile einer gemeinsamen Strategie: dem sogenannten One Plan Approach.

Ebenso wie im Artenschutz beschäftigen sich der Tiergarten und seine Partner auch im Klimaschutz seit vielen Jahren mit schwierigen Abwägungen. Als öffentliche Einrichtung mit gesetzlichem Auftrag sieht er sich in der Pflicht und hat den eigenen Anspruch, verantwortungsbewusst und mittelfristig klimaneutral zu wirtschaften. Auch hier gibt es (noch) keine eindeutigen und nur gute Lösungen, auch hier muss immer wieder der Wert des Ziels mit den Wegen dorthin verglichen werden. Ist es zum Beispiel im Fall des Tiergartens sinnvoll, wenn er das nachhaltig gewonnene Schadholz aus seiner Forstwirtschaft zur Energiegewinnung nutzt? Durch den Bau einer großen Photovoltaik-Anlage könnte der Tiergarten jährlich 630.000 Kilogramm CO₂ einsparen. Das entspräche der jährlichen CO₂-Aufnahme von 50.000 Buchen. Wiegt das schwer genug, um dafür rund 200 Bäume zu fällen, die an anderer Stelle durch Neupflanzungen ersetzt würden.

Ziele: Über Bilder, die wir schaffen und bewahren wollen

Ein Ziel des Tiergartens zu all diesen Abwägungen und den anstehenden Herausforderungen mit all ihren unbequemen Komponenten besteht in einem respektvollen und konstruktiven Umgang damit. Ein Umgang, der sich nicht alter Feindbilder bedient, sondern einer, der die Vielschichtigkeit der Aufgaben und der aller Beteiligten anerkennt – mitsamt den unterschiedlichen Definitionen von Verantwortung, die sich daraus ergeben. Denn mit Bildern, die zwar schön sind, aber die Komplexität der Wirklichkeit ausblenden, gewinnen wir nichts. Ebenso wenig, wenn wir zu Themen schweigen, um Konflikte zu meiden. Wohl aber, wenn jeder im Rahmen seiner Möglichkeiten und seiner Verantwortlichkeiten auf ein gemeinsames Ziel hinarbeitet: Bilder, die wir bewahren wollen. Bilder von einer vielfältigen Natur, mit und von der auch wir Menschen leben.

ARTENVIELFALT AUSSERHALB DER GEHEGE

DER TIERGARTEN ALS ARTENSCHUTZKORRIDOR

Bei seiner Eröffnung im Mai 1939 war der neue Tiergarten am Schmausenbuck faktisch ein reiner Vogel- und Säugetierpark. Obwohl Aquarien und Terrarien die Artenzahl deutlich erhöht haben, stellt der zweitgrößte Flächenzoo der Bundesrepublik immer noch vergleichsweise wenige Spezies vor. Das reich strukturierte und effektiv geschützte Zoogelände weist dennoch eine erstaunliche Artenvielfalt auf. Die meisten Lebewesen im Landschaftszoo stehen auf keinem Gehegeschild.

Dr. Mathias Orgeldinger ist Biologe und Journalist.

Trotz neuerer Studien, von denen einige auf der Homepage des Tiergartens zu finden sind, lässt sich die aktuelle Zahl der Spezies auf dem 65 Hektar großen Tiergartengelände nur grob schätzen: Der Prominenz von 330 Zootieren stehen etwa 30 einheimische Säugetiere, 110 Vogelarten, sechs Reptilien-, neun Amphibien- und rund 700 Insektenarten gegenüber. Eine Studie von 1990 kam noch auf fast 3.000 Insektenspezies. Die Differenz sagt aber nicht automatisch etwas über den Artenverlust aus, denn die Erhebungen stammen teilweise von verschiedenen Entomologen, die auf unterschiedliche Insektengruppen spezialisiert sind.

Die Abhängigkeit von spezialisierten Forschern wird in Zukunft geringer werden, da inzwischen ein Stück DNA genügt, um die Spezies sicher zu identifizieren. Was die Gruppen der Archaeen, Bakterien, Einzeller, Würmer, Weichtiere, Spinnen- und Krebstiere angeht, sind sie bisher noch wenig erforscht. Dasselbe gilt für die Pilze und alle Pflanzengruppen mit Ausnahme der Blütenpflanzen, die von den Gärtnerinnen und Gärtnern des Tiergartens angepflanzt und gepflegt werden.



Dauergast – Eichhörnchen sind im Tiergarten regelmäßig anzutreffen. Dank der vielen alten Bäume finden sie zahlreiche Versteckmöglichkeiten und ausreichend Nahrung.

Schwerpunktthema Verantwortung – Tiergarten und Gesellschaft

Im Zoologischen Garten arbeiten in der Regel Menschen, die ein großes Interesse an der Natur haben und entsprechende Expertise mitbringen. Dieses Interesse endet nicht an der Gehegegrenze. Mitarbeitende des Tiergartens beobachten, registrieren und fotografieren die einheimische Tierwelt und geben ihr Wissen weiter. Gleichzeitig zieht der Zoo viele Naturfreunde an, denen es nicht vergönnt war, ihre Leidenschaft beruflich auszuüben. Sie tragen den Natur- und Artenschutz als Multiplikatoren in die Gesellschaft.

„Ein Zoo kreiert Vielfalt und bietet geschützte Lebensräume und Nahrung für die einheimische Tierwelt, allein dadurch, dass es ihn gibt“, sagt Tierärztin Dr. Katrin Baumgartner. Unter diesem Aspekt kann man vor allem die publikumswirksamen Zootiere als „Schirmarten“ für alle einheimischen Spezies betrachten, die auf dem Gartengelände leben. So wie der Berggorilla den Lebensraum der Insekten im Gebiet der Virunga-Vulkane beschützt, schützen die Panzernashörner im Tiergarten den namenlosen einheimischen Nashornkäfer, der zwischen den Holzhäckseln herumstakt, die das Zootier als Einstreu braucht.

Die Forderung weniger, aber lautstarker Tierrechtler, den Zoo zu schließen und das Geld lieber in den Artenschutz vor Ort zu investieren, verkennet die Realität. Sie unterschätzt die enorme Magnetwirkung von Delfin, Tiger und Co., denen der Besucher im analogen Leben begegnen kann. Mag sein, dass sich nicht jeder Zoobesucher über zoologische Themen oder Artenschutz informieren möchte, aber das Interesse an der belebten Natur wird zumindest unterbewusst geweckt. Im Jahr 2023 hatte der Tiergarten 1,1 Millionen Besucher. Im gleichen Zeitraum registrierten die 23 Zählgeräte im 25.000 Hektar großen Nationalpark Bayerischer Wald laut einem Monitoring-Bericht nur knapp eine halbe Million „Fußgänger, Radfahrer und Wintersportler“. Keiner von ihnen wird den Nationalpark ohne Naturerfahrung verlassen haben, doch ein Zoo, für den die Besucher über den Eintrittspreis ihr Interesse bekunden, kann Tierbegegnungen und Wissen effizienter vermitteln. Wichtigste Aufgabe eines Nationalparks ist der Schutz des Geländes vor menschlichen Eingriffen.

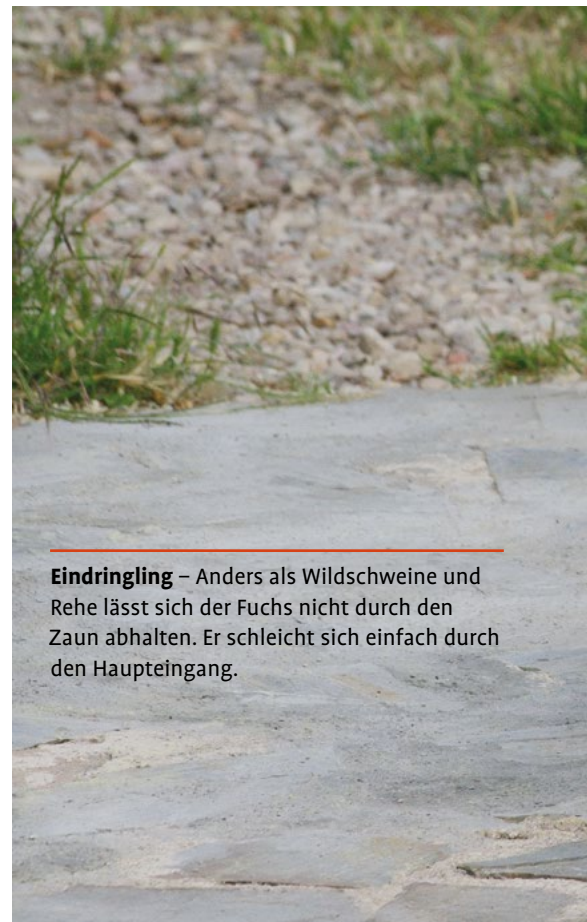
Dieser ist bei nachrangigen Schutzgebieten deutlich geringer. Der Tiergarten gehört zum 621 Hektar großen Flora-Fauna-Habitat (FFH)-Gebiet „Tiergarten Nürnberg mit Schmausenbuck“ und dem 38.192 Hektar großen Vogelschutzgebiet „Nürnberger Reichswald“. Damit ist er seit 2004 Teil des EU-Schutzgebietnetzes Natura 2000, das 15,1 Prozent der deutschen Landfläche umspannt.

Der hohe Anteil macht deutlich, dass die Natur auf diesen Flächen nicht sich selbst überlassen bleibt. Vielmehr geht es um den bestmöglichen Erhalt bedrohter Lebensräume und Arten. In dicht besiedelten Gebieten kann jeder Natur-Mensch-Interessensausgleich nur ein Kompromiss sein. „Es ist schwer, die Pflanzenauswahl eines Zoos mit Parkcharakter, die ja in erster Linie für die Besucher getroffen wird, an die Vorgaben eines Natura 2000-Gebietes anzupassen“, sagt Landschaftsgärtnermeister Sebastian Schnee.



Gute Aussicht – Der Tiergarten ist ein Eldorado für heimischen Vogelarten – von Meisen und Finken über Spechte und Reiher bis hin zu Eulen wie dem Uhu.

So wie der Berggorilla den Lebensraum der Insekten im Gebiet der Virunga-Vulkane beschützt, schützen die Panzernashörner im Tiergarten den namenlosen einheimischen Nashornkäfer, der zwischen den Holzhäckseln herumstakt, die das Zootier als Einstreu braucht.



Eindringling – Anders als Wildschweine und Rehe lässt sich der Fuchs nicht durch den Zaun abhalten. Er schleicht sich einfach durch den Haupteingang.

Die meisten einheimischen Arten blühten nur im Frühjahr. Mit Zierpflanzen wie der japanischen Kirsche, der Zaubernuss, des Perückenstrauches und dem Rhododendron komme übers Jahr verteilt mehr Farbe in den Tiergarten.

Dennoch bleibt genug Raum für einheimische Gewächse. An der Bushaltestelle, dem Haupteingang und der Elefantenwiese sorgen heimische Blütmischungen für Artenvielfalt. Wiesen werden zu unterschiedlichen Zeiten gemäht, Dächer begrünt, Sträucher vogelfreundlich zurückgeschnitten und invasive Arten bekämpft. „Wir lassen auch viele Ecken im Tiergarten zu, an denen wir gar nicht eingreifen“, ergänzt Gärtnermeister Jörg Maußner.

Wobei Eingriffe in die Landschaft die Artenvielfalt durchaus erhöhen können. Die Biodiversität einer Stadt ist höher als auf dem flachen Land. Im Tiergarten wachsen mehr Baumarten als außerhalb. Weiher, Wassergräben und Wasserbecken gibt es am trockenen Schmausenbuck erst seit 1939. „Die Bergmolche sind überall, wo Wasser ist“, sagt Dr. Helmut Mägedrau, der ehemalige Zoologische Leiter des Tiergartens. Über viele Jahre hat der Biologe alle Sichtungen von Wirbeltieren zusammengetragen, die nicht auf der Bestandsliste des Zoos stehen. Zauneidechsen sonnen sich im Kinderzoo und am Südhang der Lagune, eine Schlingnatter schlängelt über die Sanddüne bei den Kängurus und eine Ringelnatter beunruhigt die Schneeleopardin mit ihren Jungen über eine halbe Stunde lang.



Verwechslungsgefahr – Auch heimische Schlangenarten sind im Tiergarten ab und zu anzutreffen – harmlose Schlingnattern wie hier, aber auch giftige Kreuzottern.

Die Aufregung war groß, als sich am Tag der Eröffnung der Gorillaaußenanlage ein zwölfjähriger Junge an der Kasse mit der Nachricht meldete, er sei am Braunbärengehege von einer Kreuzotter gebissen worden, als er versucht habe, das überfahrene Tier vom Weg zu retten. War es wirklich eine giftige Kreuzotter? Der stellvertretende Direktor und Zootierarzt Anton Gaukler fand das tote Reptil im Gebüsch. Wie sich herausstellte, kannte der Junge den Unterschied zwischen Schlingnatter und Kreuzotter. Die Schlingnatter hat eine kreisrunde, die Kreuzotter eine schlitzförmige Pupille. „Das war der erste Nachweis einer Kreuzotter im Tiergarten“, berichtet Mägedrau.

Die beiden Weiher werden von durchziehenden Vögeln gerne als Rastplatz genutzt. Vor der Jahrtausendwende sammelten sich Ende August 67 Weißstörche auf der Wiese vor dem Weiher. Auch Schwarzstörche und Silberreiher kommen gelegentlich vorbei. Im März 2009 besuchte ein Rosapelikan den Tiergarten für drei Tage, bevor er nach Hannover weiterzog. Etwa 600 Nistkästen, die von den Tierpflegern Thorsten Krist und Simon Ludwig betreut werden, machen den Zoo zu einem Singvogel-Eldorado. Gefahren lauern trotzdem. Fischkatzen und Eisbären fressen unvorsichtige Graureiher und im Luchsstall liegt eines Tages ein toter Uhu. „Der Uhu wollte den Luchs fangen, doch dieser hat den Spieß umgedreht“, vermutet Mägedrau.

Im Felsengang am Bionicum lebte vor der Sanierung eine Fransenfledermaus. Aktuell dürften mindestens fünf Fledermausarten im Tiergarten vorkommen. Spitz- und Wühlmäuse, Maulwürfe, Siebenschläfer und Eichhörnchen sind Dauergäste. „Wildschweine und Rehe konnten wir durch den Zaun abhalten, aber der Fuchs kommt einfach durch den Haupteingang“, sagt Mägedrau.



FÜR DAS ÜBERLEBEN VON ARTEN BRAUCHT ES NEUES LEBEN

Sind Zoos heute noch sinnvoll oder gibt es bessere Konzepte für die Erhaltungszucht von Wildtieren? Und welche Strategie braucht es, um den Fortbestand von Populationen über viele Generationen hinweg sicherzustellen?

Dr. Marcus Clauss ist Leiter der Forschung an der Klinik für Zoo-, Heim- und Wildtiere, Vetsuisse Fakultät, Universität Zürich.

Welche Möglichkeiten gibt es, Zoopopulationen zu managen? Die Antwort auf diese Frage hängt von verschiedenen Faktoren ab. Ich nenne hier drei: Lehne ich das Konzept Zoo generell ab? Welche Realität akzeptiere ich? Und welche Ziele setze ich einer Zoopopulation? Wenn ich die Meinung vertrete, dass Wildtiere nicht als Lebensformen erhalten werden sollen, muss ich gar nicht weiterdenken. Oder wenn ich generell gegen Zoos bin, kann ich die Position vertreten, dass Zoopopulationen aussterben sollten. Möchte ich jedoch Wildtiere als Lebensform erhalten, muss ich mich mit dem Phänomen „Zoo“ auseinandersetzen.

In diesem Zusammenhang werden oft Argumente gebracht wie „das Geld, das in Zoos fließt, wäre im Natur- und Artenschutz besser eingesetzt“. Wenn ich ein Konzept hätte, wie ich die Gelder, die in Zoos fließen – das sind ja nicht nur Subventionen, sondern auch sehr viele von Privatpersonen gezahlte Gelder für Eintritt, Events, Verpflegung und Souvenirs, tatsächlich in den Naturschutz leiten könnte, dann könnte dies ein stichhaltiges Argument sein. Aber wie soll das gehen? Durch ein Gesetz, das alle Subventionen für Zoos in Naturschutzprojekte umleitet und all die Personen, die in den letzten zehn Jahren Zoos besucht haben, zu einer

Natürlich – Nachwuchs und dessen Aufzucht sind wesentliche Bestandteile im Leben der Tiere.



lebenslangen jährlichen Zwangsabgabe verpflichtet? In meiner Realität ist eine solche Umverteilung der Gelder nicht machbar.

Ein anderes Argument ist, dass es für die Erhaltungszucht von Wildtieren bessere Konzepte gibt als Zoos – zum Beispiel reine Zuchtzentren, so verteilt, dass die Populationen gegen Katastrophen und Epidemien gesichert sind, wo die Zusammensetzung der Arten rein dem optimalen Zuchtmanagement entsprechen kann. Große Farmen, wo Antilopen, Affen, Raubtiere etc. in großer Zahl in vielen gut zu bewirtschaftenden, hervorragend eingerichteten Gehegen betreut werden. Dies wäre in der Tat ein besseres Konzept, als auf Zoos mit ihren historischen Einschränkungen zu setzen. Wie gerne würde ich an solch einem Konzept, oder in einer dieser Einrichtungen, arbeiten! Aber bislang habe ich noch keinen Plan – weder nachhaltig noch utopisch – gesehen, wie man das finanzieren sollte. Als die EU ihre Verpflichtung, durch Nachzucht von Wildtieren Artenschutz zu betreiben, 1999 an die Zoos übertrug, geschah dies sicher nicht aus dem Grund, dass kein besseres Konstrukt denkbar wäre. Sondern weil es unter den gegebenen Umständen ein realistischer Schritt ist.

Für mich sind darum die Fragen: „Braucht es Zoos?“ Und „Sollen Zoos Artenschutz durch Arterhaltung betreiben?“ klar mit „Ja“ zu beantworten. Weil wir es nicht schaffen werden, in sinnvoller Zeit bessere Alternativen zu schaffen. Damit wendet sich der Fokus nicht darauf, ob es Zoos geben soll, sondern wie Zoos sein sollen. Und damit reihe ich mich ein in die große Zahl der Menschen, die mit dem, was sie tun, Zoos besser machen wollen. So wie wir unsere Kindergärten, Schulen, Unis, Krankenhäuser, Ämter, unsere Lebensmittel- und Energieversorgung, und ganz allgemein die Lebensqualität auf unserem Planeten für unsere und die nächsten Generationen besser machen wollen.

Zoos sind nachweislich besser darin geworden, Vertreter von einzelnen Tierarten zu halten – weil sich, wie in jedem anderen Tätigkeitsbereich auch, Erfahrung und Wissen angehäuft haben. Weil viele Zoos das Sammeln und Weitergeben dieses Wissens organisieren. Und weil viele Zoos beständig darüber nachdenken, wie sie ihre Ziele – das Wohlbefinden ihrer Tiere, das Erlebnis für Besucherinnen und Besucher, den Lerneffekt durch den Zoobesuch, die Forschung über Tiere und Natur sowie den Arten- und Naturschutz – besser und nachhaltiger erreichen können.



Zukunftssicher – Ohne Nachwuchs gehen die Populationen in Zoos und Zuchtstationen zugrunde und damit unter Umständen Arten verloren.

Von den vielen Herausforderungen, vor denen Zoos stehen, ist eine derzeit besonders in der Diskussion: Wie können wir den Fortbestand der Populationen einzelner Tierarten (von denen jede einzelne über viele Zoos in Europa verteilt ist) über viele Generationen hinweg sicherstellen? Die Realität, mit der ich umgehen muss, sieht dabei so aus:

1. In naher Zukunft wird es nicht mehr Plätze für Tiere geben (es werden ja nicht dauernd neue Zoos oder Zuchtzentren eröffnet).
2. Weil Zoos besser werden, sterben immer weniger Zootiere „aus Versehen“, unkontrolliert, durch Krankheiten oder Unfälle. Und damit werden Zootiere immer älter. Und es gibt immer weniger Platz für (potenziellen) Nachwuchs.

Dieser Effekt ist messbar. In unseren Zoo-Populationen nimmt der Anteil von Jungtieren ab und der von sehr alten Tieren zu, und immer weniger Tieren in Zoos wird es gestattet, sich fortzupflanzen. Noch ist kein Ende dieses Trends in Sicht, auch wenn einzelne Zoos, wie der Tiergarten Nürnberg, sich aktiv dagegen stemmen.

Dieser Trend kommt daher, dass Menschen intuitiv Töten als etwas Schlechtes sehen, aber kein Problem darin, Tiere an ihrer Fortpflanzung zu hindern. Wenn ich für eine Population so plane, dass mehr neue Individuen entstehen, als Platz haben, kann ich die Population durch Töten regulieren – und dabei für eine Altersverteilung sorgen, welche die Population sich auch weiterhin gut fortpflanzen und somit erhalten lässt.

Wenn ich Töten ablehne, dann bleibt mir nichts anderes, als Fortpflanzung so weit zu verhindern, dass nur genauso viele Individuen geboren werden, wie aus

Altersgründen sterben oder euthanasiert werden. Geburt und Tod sind aber nicht exakt planbar – es gibt immer Unwägbarkeiten. Wenn ich nicht „auf Durchschnitt“ planen darf – sodass mal weniger neue Individuen entstehen, als ich brauche, und mal mehr, dann ist meine Planung so, dass ich nur im besten Fall genau so viele neue Individuen entstehen lasse, wie alte sterben. Im Durchschnitt werde ich dann immer unter dem Ziel liegen und meine Population wird kleiner und kleiner. Bei sehr großen Populationen kann man solche Schwankungen abfangen und nach einer Welle mit wenig Fortpflanzung und „leeren Gehegen“ wieder eine Welle mit viel Fortpflanzung und Auffüllen der Gehege folgen lassen. Kleine Populationen können aber schon mit einer einzigen Welle von wenig Fortpflanzung durch ein bisschen Pech verschwinden: Eine Epidemie oder ein politisches Ereignis wie der Brexit unterbinden plötzlich den Austausch zwischen Zoos, oder zufällig gelingen ein paar Paarungen weniger als gewöhnlich. Manche Personen befürworten, nur große Zoo-Populationen zu halten, was das Verschwinden vieler kleinerer Zoo-Populationen zur Folge hätte. Die Frage, was hier die beste Lösung ist, treibt viele Zoo-Manager um. Es würde uns erlauben, einige wenige Tierarten ohne Töten halten zu können, aber ein Aufgeben vieler anderer Tierarten bedeuten, die vielleicht auch erhaltenswert wären.

Durch unseren Umgang mit Haustieren sind wir es so sehr gewohnt, dass Menschen die Fortpflanzung von Tieren manipulieren und verhindern, dass wir darin



Anerkannt – Populationsmanagement wird bei kleineren Tieren wie Kaninchen oder Hühnern, die sich sehr schnell fortpflanzen, gesellschaftlich weitgehend akzeptiert.

intuitiv gar kein Problem mehr sehen. Wir Menschen produzieren Tiere – Haustiere – indem wir drastisch in ihre Fortpflanzung eingreifen: keine freie Partnerwahl, oft künstliche Besamung (nicht nur bei Nutztieren – auch zum Beispiel bei Pferden), keine normalen Sozialstrukturen (nicht nur bei Nutztieren – auch Hundewelpen wachsen nicht in einem Rudel mit einem Vattertier auf), frühzeitige Trennung von Elterntieren (im Falle von Geflügel schon vor dem Schlupf aus dem Ei). Dabei wird in großem Maße „Überschuss“ produziert, also Tiere, die nicht für den reinen Ersatz der Elterntiere gedacht sind. Diese enormen Mengen „überschüssiger“ Tiere werden in der Regel an einer natürlichen Fortpflanzung gehindert und leben nicht in natürlichen Sozialverbänden – weil sie für menschliche Bedürfnisse als Lebens- oder Futtermittel, als Labortier oder als Heimtier genutzt werden.

Das Töten und die Haltungsbedingungen von Nutztieren und Labortieren werden dabei gesellschaftlich diskutiert – die Tatsache, dass all diesen Tieren, auch den so geliebten Heimtieren, die Wahl der Fortpflanzung und alle damit verbundenen Erfahrungen verweigert werden, hingegen nicht. Für uns Menschen stellt Empfängnisverhütung eine Befreiung dar, die es uns erlaubt, ein sinnerfülltes Leben unabhängig von Fortpflanzung zu leben – weil wir uns viele andere Aufgaben suchen können. Auf welcher Grundlage können wir das auf andere Tiere übertragen und ihnen Sterilität aufzwingen?

Bei Lebensformen, die sich sexuell (mit Generationenfolge) fortpflanzen, ist Tod wichtiger Bestandteil ihrer Biologie: Der Tod ist ein Geschenk an die nächste Generation. Ohne Tod gäbe es für die nächsten Generationen keinen Platz. Und für Tiere, die natürlicherweise die nächste Generation aktiv aufziehen, könnte dieser Vorgang wichtiger für ein sinnerfülltes Leben sein als reines Wohlergehen. Zoos zeigen uns diese biologische Regel auf: Ohne den Tod der Elterngeneration gibt es keinen Platz für neues Leben.

Aktives Töten ist für mich einer von vielen Wegen, wie man das Leben von individuellen Tieren – und hier klar vom Menschen abgegrenzt – managen kann. Man kann auch durch Vermeidung von Fortpflanzung die Existenz von Tierleben verhindern, und damit auch all den Tieren, welche die Übergabe des Lebensraumes an die Nachkommen aktiv gestalten – also aktiv Jungtieraufzucht betreiben – einen wesentlichen Lebensinhalt verweigern. Für ein Überleben von Arten – nicht von bereits existierenden Individuen – ist die Entstehung neuen Lebens unverzichtbar.

EX-SITU-ARTENSCHUTZ:

CHANCE, STRATEGIE UND VERANTWORTUNG

Zoos sind in den letzten Jahrzehnten zu komplexen Zentren für Bildung, Arterhalt und Forschung geworden. Damit sind sie auch zunehmend mit Herausforderungen wie begrenztem Raum, steigenden Kosten, politischen Hürden und gesellschaftlicher Kritik konfrontiert. Dabei ist es jetzt wichtiger denn je, die Brücke zwischen Artenschutz in menschlicher Obhut und in der Natur zu schlagen, um Arten vor dem Aussterben zu bewahren.

Brian Zimmermann ist Direktor der Abteilung Artenschutz und Forschung in der Zoologischen Gesellschaft Bristol, stellvertretender Vorsitzender der Expertengruppe für Süßwasserfische der Weltnaturschutzunion IUCN und Vorsitzender des Komitees für Erhaltungszuchtprogramme des Europäischen Zooverbandes EAZA.

Die Rolle von Zoos hat sich in den vergangenen Jahrzehnten entwickelt: von Orten der Erholung und des Vergnügens hin zu einer wesentlich komplexeren Mischung aus Bildung, Arterhalt und Forschung, neben den Möglichkeiten zur Erholung, die sie nach wie vor bieten. In den 1970er und 1980er Jahren schritt dieser Wandel langsam voran, Zoos reagierten nur schrittweise auf dringend nötige Erhaltungsmaßnahmen für eine Handvoll Arten, aber sehr oft taten sie dies erfolgreich. Bekannte Beispiele dafür sind die Arabische Oryx-Antilope (*Oryx leucoryx*), das Przewalski-Pferd (*Equus przewalskii*) und der Davidshirsch (*Elaphurus davidianus*) – sie beweisen, welche Rolle Zoos dabei gespielt haben, ihr Aussterben zu verhindern.



Bewahrt – Ohne Zoos und Zuchtstationen gäbe es ein solches Bild von Arabischen Oryx heute nicht mehr.

Schwerpunktthema Verantwortung – Tiergarten und Gesellschaft

Als jüngere Beispiele können wir die herausragenden Erfolge des Durrell und Jersey Zoos nennen, die sie zusammen mit Partnerzoos bei der Rettung von Rosentauben (*Nesoenas mayeri*), Mauritiusittichen (*Psittacula eques*) und Mauritiusfalken (*Falco punctatus*) vor dem Aussterben erzielt haben. Und auch weniger bekannte Erfolgsbeispiele mit polynesischen Partula-Schnecken (*Partulidae*), Antillen-Ochsenfröschen (*Leptodactylus fallax*) und mexikanischen Zahnkärpflingen (*Cyprinodontiformes*); einige von ihnen gelten in der Natur als ausgestorben und wären gänzlich verloren, hätten sich Zoos und Aquarien nicht ihrer angenommen.

Zookritiker sagen, diese Handvoll Beispiele stütze die Rolle von Zoos im Arterhalt nicht in angemessener Weise, dass die Zahl in Zoos gehaltener Arten, die schutzbedürftig sind vergleichsweise gering sei und dass diese Arbeit besser im natürlichen Lebensraum der Tiere stattfinden sollte. In manchen Fällen ist dies nicht möglich. Die Weltnaturschutzunion IUCN listet 35 Arten als „in der Natur ausgestorben“ auf, diese Zahl liegt wahrscheinlich höher und wird in den kommenden Jahren massiv steigen. In vielen Fällen liegt das daran, dass Lebensräume zerstört, in manchen Fällen sogar komplett verloren sind und keine wilden Populationen mehr erhalten werden können. Manche werden sagen, dass wir uns nicht kümmern sollten, wenn der Lebensraum ohnehin weg ist, aber ich würde sagen, dass wir uns Zeit für eine Art erkaufen können, wenn wir sie außerhalb des Lebensraumes halten – und die Tiere dann zur Auswilderung zur Verfügung stehen, wenn Lebensräume wieder hergestellt oder aufgewertet sind.

Die Expertengruppe zur Planung des Arterhalts (Conservation Planning Specialist Group) der IUCN hat den One Plan Approach, als den Ansatz eines gemeinsamen Plans, entwickelt, und erkennt den Wert des Ex-situ-Managements als Teil der Erhaltungslösung für die Erholung/Wiederherstellung von Arten an. Der One Plan Approach ist ein integrierter, inklusiver Planungsprozess für den Arterhalt auf wissenschaftlicher Basis, der alle Populationen einer Art einschließt, unabhängig davon, wo sie gefunden werden. In diesem Konzept ist die Rolle klar, die Zoos

für Tierpopulationen spielen, die in der Natur bereits ausgestorben sind oder die an der Schwelle dazu stehen. Zoos haben das Wissen und die Erfahrung, Tiere außerhalb ihres Lebensraumes zu züchten und zu managen – und sie haben dies seit vielen Jahrzehnten erfolgreich getan. Aber nehmen Zoos die Herausforderung in vollem Umfang an und kommen sie ihrer Verantwortung dementsprechend nach?

2025 managen die 350 Mitglieder des Europäischen Verbandes für Zoos und Aquarien EAZA Populationen von mehr Arten als je zuvor: In der EAZA gibt es nun knapp 500 Programme für über 600 Arten. Jedes dieser Erhaltungszuchtprogramme (EAZA Ex-situ Programme) hat entsprechend des One Plan Approach Rollen definiert und eine Koordinatorin oder einen Koordinator, der das Management der europäischen Zoopopulation für eine bestimmte Art oder Gruppe leitet. Alle Programme stützen sich auf die Zusammenarbeit zwischen den Einrichtungen, entweder, um demografisch und genetisch gesunde Populationen zu erhalten oder um zu anderen Ex-situ-Erhaltungsmaßnahmen wie Forschung, Fundraising oder zur Ausbildung und Vermittlung von Wissen beizutragen. Der

Verschwindend wenige – Beim Antillen-Ochsenfrosch gelten 99 Prozent der Wildpopulation als verloren. Geschätzt gibt es nur gut 100 Tiere in der Natur.



Platz ist begrenzt und da die Betriebskosten für Zoos weiter steigen, ist die Herausforderung des Ex-situ-Managements vieler Arten größer als früher. Wie können Zoos ihr Potenzial für die Wildtiererhaltung steigern und wie können sie zu wichtigeren Partnern für diejenigen werden, die in-situ, also vor Ort arbeiten?

Aktuell gelten EAZA-EEPs als entscheidend für das Überleben von mindestens 192 Arten. Das sind Arten, die in der Natur ausgestorben sind, die vom Aussterben bedroht oder gefährdet sind, die nur in einem kleinen Verbreitungsgebiet vorkommen oder die einem starken Risikofaktor ausgesetzt sind, der die Wahrscheinlichkeit des Aussterbens erhöhen könnte, wie zum Beispiel die Chytrid-Krankheit bei Amphibien oder der extreme Wilderei-Druck bei einigen Süßwasserschildkrötenarten. Diese Arten sind für ihr Überleben zunehmend auf gut gemanagte Ex-situ-Programme angewiesen – ihr Aussterben wird wahrscheinlicher, wenn die EEPs nicht erfolgreich sind.

Die Rote Liste der IUCN listet 2.736 Tierarten auf, für die Zuchtprogramme in menschlicher Obhut oder künstliche Vermehrung als Teil der Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen nötig sind. Zoos und Aquarien sind offensichtlich Orte, an denen diese Arbeit stattfindet und an denen diese Arten vom Wissen und den Fähigkeiten der Zoologischen Einrichtungen profitieren können. Die Ex-situ-Richtlinien der IUCN bilden das Rückgrat des Populationsmanagements innerhalb der EAZA, mit klar definierten Rollen für den Arterhalt, die sich in den One Plan Approach einfügen. Um dieses größere Ziel zu erreichen, werden Zoos ihren Fokus verstärkt auf diese Arten richten und gründlich über Prioritäten nachdenken müssen.

Die EAZA steht an vorderster Front, um die europäische Zoogemeinschaft dabei zu unterstützen, ihre Anstrengungen zu priorisieren – mithilfe des Artenplanungsprozesses (Species Planning process) und mithilfe von Populationsbiologen. Diese Teams arbeiten zusammen mit EAZA-Zoos, um Arten für Erhaltungsmaßnahmen dahingehend zu bewerten, ob Ex-situ-Management den Erfolg einer Art steigern kann.

Es gibt jedoch einige Herausforderungen. Der begrenzte Raum, der zur Verfügung steht, und die Konkurrenz zwischen unterschiedlichen taxonomischen Gruppen ist ein wichtiger Punkt – ebenso wie die gestiegenen Tierhaltungskosten unter höchsten Tierwohlstandards. Hinzu kommen steigende Gebühren für den Transfer von einem Zoo in den anderen, um demografisch und genetisch gesunde Populationen aufrechtzuerhalten – diese werden durch Dinge wie den Brexit und Seuchen wie die Blauzungen-Krankheit oder die Vogelgrippe weiter erschwert.

Eine weitere Herausforderung stellen die Anti-Zoo-Aktivisten dar, die entschlossen sind, gegen die Zoogemeinschaft zu arbeiten, statt mit ihr. Dies führt zu einer Ablenkung, mit der Zoos umgehen müssen, anstatt sich auf ihre Arterhaltungsziele zu konzentrieren. Robuste, wissenschaftlich basierte Entscheidungsfindung und stetig nachjustierte Artenplanung, einhergehend mit Populationsmanagement und zunehmender Zusammenarbeit müssen herrschen, wenn es darum geht, Arten, die am Rand des Aussterbens stehen, zu retten. Zoos und Aquarien sind in einer guten Position, um sich für den Erhalt vieler Arten einzusetzen, aber es ist mehr Arbeit nötig, und zwar schnell, wenn wir weiteres Aussterben verhindern wollen. Wir haben jetzt die Gelegenheit, unsere Anstrengungen zu steigern und engere Verbindungen zwischen In-situ- und Ex-situ-Arterhaltungsmaßnahmen anzubieten, um Arten vor dem unwiederbringlichen Verlust zu bewahren, den ihr Aussterben bedeutet.

Aus dem Englischen übersetzt von Anna Böhm



ZOOLOGISCHE GÄRTEN ALS LERNORTE FÜR
ARTENSCHUTZ UND UMWELTBILDUNGNATURNÄHE
GEZIELT FÖRDERN

In unserer heutigen Zeit sieht sich die Menschheit mit immer größeren Umweltproblemen konfrontiert. Der Klimawandel, der Rückgang der globalen Biodiversität und die Umweltverschmutzung sind dabei nur die prominentesten Beispiele. Für viele dieser Probleme sind die Menschen durch ihr Verhalten in entscheidender Weise mitverantwortlich. Um ihnen entgegenzuwirken, hat sich die Umweltbildung zum Ziel gesetzt, umweltfreundlicheres Verhalten zu fördern. Zoos können hier einen wichtigen Beitrag leisten.

Dr. Matthias Kleespies, Viktoria Feucht und Prof. Dr. Paul Dierkes, lehren und forschen am Lehrstuhl für Didaktik der Biowissenschaften und Zootierbiologie an der Goethe-Universität Frankfurt am Main.

Der Fokus der Umweltbildung auf die Vermittlung von Fachwissen hatte sich dabei jedoch als wenig geeignet erwiesen, um Menschen für umweltgerechtes Verhalten zu begeistern. Inzwischen hat man die Relevanz ganz anderer Faktoren erkannt: Dabei scheint die „Naturverbundenheit“ eine besondere Rolle zu spielen. In diesem Zusammenhang kann die direkte Begegnung mit Tieren sowie die Einbindung von Artenschutzthemen eine verstärkende Wirkung entfalten. Zoologische Gärten bieten hierfür ideale Rahmenbedingungen und sollten ihr Potenzial als Bildungsinstitution daher in den Blick nehmen und gezielt erweitern.

Warum ist die Naturverbundenheit so wichtig?

Früher war man der Auffassung, dass mehr Wissen über Umweltprobleme direkt zu einem besseren Umweltverhalten und somit zum Schutz der Natur führen würde. Daher lag der Schwerpunkt der Umweltbildung besonders auf der Vermittlung kognitiver Kompetenzen. Viele wissenschaftliche Studien kamen jedoch zu dem Ergebnis, dass Wissen allein nicht zu einer direkten Verhaltensänderung führt; vielmehr spielen andere Faktoren eine bedeutende Rolle. In diesem Zusammenhang rückten insbesondere emotionale Komponenten wie die Naturverbundenheit in den Fokus.

Einige Studien gehen sogar noch weiter und sehen im Rückgang der Beziehung zwischen Mensch und Natur den Hauptauslöser für die aktuellen Umweltprobleme. Insbesondere bei

Kindern trägt die lange Zeit, die sie zu Hause mit dem Smartphone, am Computer oder vor dem Fernseher verbringen, in entscheidender Weise zu diesem Rückgang bei. Authentische Naturbegegnungen und -erfahrungen werden immer seltener.

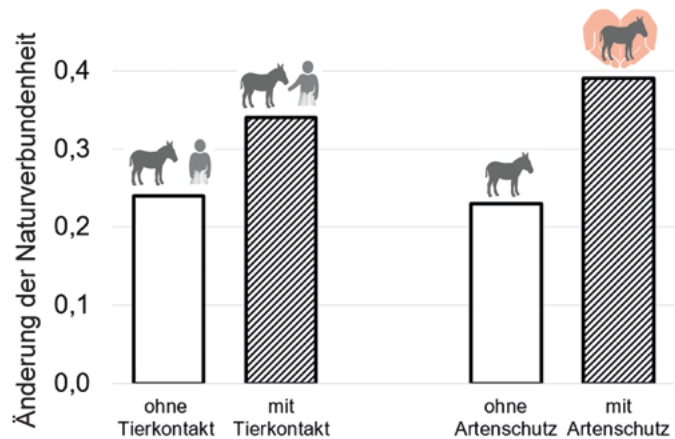
Dass eine gestärkte Naturverbundenheit deutliche positive Auswirkungen hat, konnte wiederholt festgestellt werden. Zahlreiche Studien belegen, dass Menschen mit einer hohen Naturverbundenheit eher zum Schutz der Umwelt motiviert sind und auch umweltfreundlicher handeln. Aber auch auf persönlicher und gesundheitlicher Ebene zeigt sich der positive Einfluss der Naturverbundenheit. So sind naturverbundene Menschen im Durchschnitt gesünder, fühlen sich physisch und psychisch wohler und sind zufriedener mit ihrem Leben.

Wie kann Naturverbundenheit gemessen werden?

Da die Naturverbundenheit von Menschen nicht direkt beobachtbar ist, setzt die Umweltpsychologie in der Forschung häufig Fragebögen ein. Diese sollen kurz, leicht verständlich und dennoch zuverlässig sein, um das zu messende Merkmal korrekt abzubilden. Aus diesem Grund wurde kürzlich auf der Basis des Messinstruments Inclusion of Nature in Self (INS) von Schultz (2002) ein einfaches, grafisch illustriertes Messinstrument entwickelt (Kleespies et al., 2021), das nur aus einer einzigen Frage besteht: Bitte schauen Sie sich die folgenden Kreise an. Wie verbunden sind Sie mit der Natur? Bitte wählen Sie die Darstellung, die Ihre Beziehung zur Natur am besten beschreibt. Es ist in der Lage, in breiten Bevölkerungsschichten die Naturverbundenheit effektiv und präzise zu messen.

Welche Faktoren spielen bei der Umweltbildung in Zoos eine Rolle?

Zoos bieten eine Vielzahl von Veranstaltungen zur Umweltbildung an. In einer umfangreichen Studie mit über 2.000 befragten Personen in 20 Zoos wurde untersucht, welchen Einfluss verschiedene Faktoren eines Zoo-Programmes, wie beispielsweise die Besucherdemografie, das Programmformat und das Programmthema, auf die Förderung von Naturverbundenheit haben (Feucht et al. 2025). Die Ergebnisse zeigen, dass die meisten Bildungsprogramme in Zoos zu einer signifikanten Verbesserung der Naturverbundenheit führten. Größere Effekte waren besonders bei einem direkten Kontakt zu Tieren oder unter Einbeziehung des Themas Artenschutz in das Programm zu beobachten.



Begegnung – Bildungsprogramme im Zoo fördern nachweislich die Naturverbundenheit.

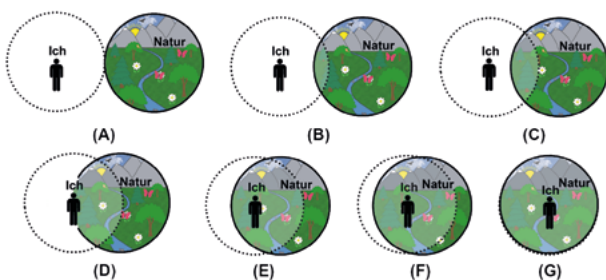
Einige Studien sehen im Rückgang der Beziehung zwischen Mensch und Natur den Hauptauslöser für die aktuellen Umweltprobleme.

Auch demografische Unterschiede, wie beispielsweise das Alter oder die Länge des Bildungsprogrammes, haben einen Einfluss. Eine genauere Auswertung zu Effekten von Bildungsprogrammen zeigt interessanterweise, dass der Ausgangswert für die Naturverbundenheit einen großen Einfluss hat. So werden Teilnehmerinnen und Teilnehmer mit einer geringen oder mittleren Naturverbundenheit stärker von den Bildungsprogrammen positiv beeinflusst (Kleespies et al 2020).

Es ist vor allem sinnvoll, das Bildungsprogramm der Zielgruppe anzupassen.

Kooperation von Forschung und Zoopädagogik

Zoopädagoginnen und Zoopädagogen haben oft bereits ein gutes Gespür dafür, wie wirkungsvolle Bildungsprogramme aussehen können. Dennoch sind Evaluationen und Forschung unverzichtbar, um diese Effekte objektiv zu erfassen und zu belegen. Nur so lässt sich wissenschaftlich fundiert erkennen, welche Programme und Elemente besonders sinnvoll und effektiv sind. Auf diese Weise können Bildungsangebote stetig weiterentwickelt und verbessert werden. Möglich wird dies durch enge Kooperationen zwischen zoologischen Einrichtungen, Universitäten und der Bildungsforschung.



Selbsterklärend – Individuelle Einschätzung und Messung der Naturnähe nach Kleespies et al. (2021).

Quellen:

Feucht et al. (2025): Environmental education in zoos: analysis of different scales to measure the impact of educational programs. *Environmental Education Research*, 31(4), 776-793. <https://doi.org/10.1080/13504622.2024.2386631>

Kleespies et al. (2020): Connecting high school students with nature – How different guided tours in the zoo influence the success of extracurricular educational programs. *Frontiers in Psychology*, 11, 1804. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01804>

Kleespies et al. (2021): Measuring Connection to Nature – A Illustrated Extension of the Inclusion of Nature in Self Scale. *Sustainability*, 13(4), 1761. <https://doi.org/10.3390/su13041761>

Schultz (2002). Inclusion with nature: the psychology of human-nature relations. In P. Schmuck & P. W. Schultz (Eds.), *Psychology of sustainable development* (pp. 61-78). Boston: Kluwer.

BILDUNG MIT BOTSCHAFT

Neben Artenschutz, Forschung und Erholung zählt die Bildung zu den Kernaufgaben moderner Zoos. Der Tiergarten Nürnberg bietet hierfür ein umfangreiches Angebot an Führungen und Programmen mit breit gefächertem Themenspektrum von Artenvielfalt bis Zukunftswälder.

Werner Hegele ist Diplom-Biologe und freiberuflicher Zoobegleiter.

Mehr als 1,2 Millionen Menschen aus allen Gesellschafts- und Altersschichten nahmen 2018 an über 170.000 speziellen Bildungsprogrammen in Zoologischen Gärten teil. Beeindruckende Zahlen, die sich lediglich auf die 71 Mitglieder des Verbandes der Zoologischen Gärten (VdZ) e. V. beziehen.

Auch der Nürnberger Tiergarten ist VdZ-Mitglied und hat wie alle modernen Zoologischen Gärten, Tierparks und Aquarien nicht nur einen gesellschaftlichen, sondern durch das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) auch einen gesetzlich verankerten Bildungsauftrag: Die Förderung des öffentlichen Bewusstseins zur Erhaltung der biologischen Vielfalt.

Unter dem Motto „Besondere Erlebnisse im Tiergarten Nürnberg“ steht hierfür eine große Auswahl an speziellen Führungen und Lehrveranstaltungen zur Verfügung. Initiiert und stetig weiterentwickelt durch die im Jahr 1986 gegründete Zooschule hat sich der Tiergarten mit seinen Bildungsangeboten mittlerweile als größter außerschulischer Lernort Nordbayerns etabliert.

Einzigartige Tiererlebnisse sollen begeistern und zugleich vielfältige Themen rund um Natur und Umwelt in den Blick rücken. Vermutlich wird ein „Besuch beim Lieblingstier“ oder eine „Begegnung mit Delfinen“ von den Gästen vorrangig als Freizeitvergnügen gesehen. Der im wahrsten Sinne des Wortes hautnahe Kontakt zu einem Großen Tümmler (*Tursiops truncatus*) oder einem Panzernashorn (*Rhinoceros unicornis*) bleibt für die Allermeisten sicherlich ein faszinierendes und unvergessliches Erlebnis. Flankiert von ausführlichen Informationen zur Anatomie und Lebensweise dieser Tierarten, ihren besonderen Eigen-

schaften sowie zu den Problemen und Bedrohungen in ihren natürlichen Lebensräumen, soll und kann ein derartiges Erlebnis aber auch Denkanstöße geben, sein eigenes Verhalten in vielerlei Hinsicht zu reflektieren.

Ein begleiteter Blick hinter die Kulissen ermöglicht zudem, sich über die heutigen Haltungsbedingungen, den Sinn und Zweck von Zuchtprogrammen sowie über die Methoden zur Messung, Beurteilung und letztlich zur Verbesserung des Wohlbefindens der Tiere zu informieren.

Auch komplexere und schwieriger zu vermittelnde Sachverhalte sparen die vom Tiergarten für die Führungen eingesetzten Zoobegleiterinnen und Zoobegleiter nicht aus. Neben der Vermittlung von biologischem Wissen finden Informationen zu den Artenschutzbemühungen des Tiergartens, den Zielen von EAZA Ex-situ Programmen (EEPs) oder zum Populationsmanagement bei gefährdeten Arten ebenso ihren Platz wie zum Teil emotional aufgeladene Themen wie das Töten und Verfüttern von Zootieren.

Keine Berührungsangst – Der Besuch beim Lieblingstier, wie hier bei den Kalifornischen Seelöwen, gehört zu den beliebtesten Führungen im Tiergarten.





Waldwissen – Bildungsangebote am Klimawaldpfad bringen Kindern und Erwachsenen diesen heimischen Lebens- und Erholungsraum näher.

Kinder und Familien stehen auch – neben Schulklassen aller Altersstufen – bei den Angeboten auf der Außenstelle des Nürnberger Tiergartens, dem Bio-Bauernhof Gut Mittelbüg, im Mittelpunkt. Auf dem Zoo-Bauernhof erfahren die Teilnehmenden nicht nur viel Wissenswertes über die verschiedenen Haus- und Nutztiere, sondern lernen durch den direkten Tierkontakt auch deren Ernährungsweisen sowie den richtigen Umgang mit ihnen kennen. „Die originale und multisensorische Begegnung mit Haus- und Nutztieren kann hier gelebt werden, vollkommen unbeeinflusst von anderen Besuchern und der Ablenkungssituation im Zoobereich“, betont die zuständige Zoopädagogin Barbara Reinhard. Vielfältige Themen rund um Boden und Pflanzen sollen neben Einblicken in eine ökologische Landwirtschaft auch die Grundsätze einer nachhaltigen Kreislaufwirtschaft erlebbar machen. Fast zwangsläufig stellt sich dabei auch immer wieder die Frage nach den Auswirkungen des eigenen Handelns und Konsumverhaltens.

Über 15.000 Zoobesucher nutzten 2024 die Möglichkeit, an rund 1.450 Bildungsangeboten im Tiergarten Nürnberg teilzunehmen – entweder privat oder im Rahmen eines Programms ihrer Bildungsinstitution vom Kindergarten bis zur Universität.

Einen echten Perspektivenwechsel erwartet die Zoo-besucher auf dem im Juli 2024 eröffneten Klimawaldpfad im Tiergarten Nürnberg, der durch die Zukunftsstiftung der Sparkasse Nürnberg ermöglicht wurde. Wie werden sich unsere Wälder durch den Klimawandel verändern? Wie sieht der Wald der Zukunft aus? Wie wirkt sich die Klimaveränderung auf die Tierwelt aus? Nur einige wenige Fragestellungen, die in den umweltpädagogischen Führungen und Programmen auf dem 450 Meter langen Klimawaldpfad thematisiert werden. Der Aufenthalt im Kronenbereich des Nürnberger Reichswaldes sowie ein äußerst ästhetisches Erscheinungsbild laden dazu ein, den Wald aus einem völlig neuen Blickwinkel mit allen Sinnen zu erleben. Die Botschaft, dass der Mensch nicht nur Teil des Problems, sondern auch Teil der Lösung sein kann, steht dabei stets im Mittelpunkt.

Der außergewöhnliche Lernort in luftiger Höhe wird auch für ein pädagogisches Sonderprogramm in Zusammenarbeit mit der Sparkasse Nürnberg genutzt: die „KlimaWaldKids“. Das 2024 gestartete Bildungsangebot richtet sich an Grundschulklassen aus Nürnberg und dem Landkreis Nürnberger Land.

Auf spielerische Art und Weise können die Schülerinnen und Schüler den wertvollen Lebensraum Wald vom Boden bis zur Krone kennenlernen und Vieles über die heimischen Tiere, Pflanzen und Pilze des Waldes erfahren. „Durch eine massive Naturentfremdung haben viele Kinder Angst vor den 'Gefahren' im Wald. Oft ist es zunächst nötig, diese Ängste abzubauen, um ein Gefühl und eine Faszination für den Wald zu erzeugen“, erläutert Zoopädagoge Christian Dienemann. Auch Kindergeburtstage haben das Potenzial, spielerisch und mit Spaß Wissen zu vermitteln. Mittels spannender und überraschender Fakten aus der Tierwelt können sie ein frühes Interesse an Naturthemen bereits bei den Kleinsten wecken.

Quellen:

Verband der Zoologischen Gärten (VdZ) e.V. 2019:
„Lernort Zoo“ – Zentrale Ergebnisse der VdZ-Bildungsstudie
Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege
(Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG): § 42 Zoos

Anatomie – Bei Führungen durch den Tiergarten erlangen Besucherinnen und Besucher umfassendes Wissen über verschiedene Tier- und Pflanzenarten.



WO DIE WILDEN PFERDE WEIDEN

PRZEWALSKI-PFERDE IM TENNENLOHER FORST

Die Ökologin und Ingenieurin für Wildlifemanagement Wiebkea Bromisch und die Biologin Verena Fröhlich betreuen für den Landschaftspflegeverband Mittelfranken e. V. die Sandgebiete rund um Erlangen – damit fällt auch das Beweidungsprojekt im Tennenloher Forst in ihren Verantwortungsbereich, in dem auch Przewalski-Pferde aus dem Tiergarten Nürnberg ihren Beitrag leisten.

Landschaftspfleger – Große Pflanzenfresser wie diese Urwildpferde halten die Landschaft für zahlreiche Arten offen.

Zwischen Erlangen und Nürnberg, eingebettet in den weitläufigen Nürnberger Reichswald, liegt das größte Naturschutzgebiet Mittelfrankens: der Tennenloher Forst. Auf 934 Hektar erstreckt sich ein abwechslungsreiches Mosaik aus Sandmagerrasen, offenen Heideflächen, lichten Kiefernwäldern, Mooren und kleinen Gewässern. Rund die Hälfte des Gebiets gehört als „Nationales Naturerbe“ der Deutschen Bundesstiftung Umwelt Naturerbe GmbH. Der Tennenloher Forst ist außerdem Teil des europäischen Biotopverbunds „Natura 2000“, einem Netzwerk von Schutzgebieten, das die wertvollsten Lebensräume Europas miteinander verbindet.

Wer heute durch den Tennenloher Forst wandert, erlebt eine Landschaft, die nicht auf natürliche Weise entstanden ist. Über viele Jahrzehnte war das Gebiet ein Truppenübungsplatz, nach dem 2. Weltkrieg genutzt von der US-Armee. Bis 1993 rollten hier regelmäßig Panzer, die dafür sorgten, dass die Offenflächen frei von Gehölzen und Gräsern blieben. Mit dem Abzug des Militärs ver-

schwanden die Truppen und Kettenfahrzeuge, und mit ihnen auch der ständige Pflegeeffekt. Ohne Eingriffe würden die offenen Sandflächen, Magerrasen und Heiden schnell zuwachsen, und damit würden viele spezialisierte Offenland-Arten verschwinden.

„Fränkische Wüste“ in Bedrängnis

Heiß, trocken und nährstoffarm – vor allem im Sommer herrschen in den fränkischen Sandlebensräumen wüstenähnliche Bedingungen. Viele Sandarten sind echte Überlebenskünstler und so spezialisiert, dass sie nur hier überleben können. Für diese Tiere und Pflanzen wird der Lebensraum knapp, denn offene Sandlebensräume gehören in Bayern zu den am stärksten bedrohten Biotopen. Etwa 98 Prozent dieser Flächen sind in den letzten Jahrzehnten verloren gegangen, etwa durch Sandabbau, intensive oder aufgegebene Landwirtschaft, Bebauung oder Stickstoffeinträge aus der Luft. Diese offenen, kargen Lebensräume sind jedoch die Heimat vieler seltener Arten, wie Heidelerche (*Lulula arborea*), Silbergras (*Corynephorus canescens*) oder Schlingnatter (*Coronella austriaca*).

Für ihren Erhalt und die vielfältige Kulturlandschaft Mittelfrankens setzt sich der Landschaftspflegeverband Mittelfranken e.V. ein. Seit fast 40 Jahren sind die Landschafts- und Biotoppflege, die Umweltbildung,

die Regionalvermarktung sowie der Schutz und die Wiederherstellung von Streuobstwiesen und Magerasen seine Arbeitsschwerpunkte. Er bietet Beratung und Unterstützung bei Pflegeprojekten und trägt zur Förderung der Artenvielfalt in der Region bei.

Fressen für die Vielfalt

Im Tennenloher Forst setzt der Landschaftspflegeverband in Kooperation mit den Naturschutzbehörden seit 2003 auf einer Fläche von inzwischen knapp 100 Hektar auf tierische Landschaftspfleger: Przewalski-Pferde (*Equus ferus przewalskii*), die letzten echten Wildpferde der Erde. Die Tiere halten durch ihre natürlichen Verhaltensweisen wie Wälzen und Scharren, sowie durch ihr Fressverhalten die Vegetation niedrig und verhindern, dass die offenen Flächen verbuschen. In ihrem Kot entwickeln sich außerdem zahllose Insekten, die Vögeln, Reptilien und Kleinsäugetern als Nahrung dienen. Um das Projektmanagement, die Betreuung der Wildpferde, die Öffentlichkeitsarbeit und Umweltbildung kümmert sich die „Gebietsbetreuung Sandschutzgebiete bei Erlangen“ des Landschaftspflegeverbands. Die Gebietsbetreuung wird von der Stiftung Bayerischer Naturschutzfonds gefördert. Ergänzend zu den Pferden nutzt der Landkreis Erlangen-Höchststadt seit 2012 Pfauenziegen (*Capra aegagrus hircus*), um besonders hartnäckige Gehölze zurückzudrängen.

Der Tiergarten als starker Partner für den heimischen Naturschutz

Die Przewalski-Pferde im Tennenloher Forst stammen aus verschiedenen zoologischen Einrichtungen, allen voran dem Tiergarten Nürnberg. Um die genetische Vielfalt zu sichern und Inzucht zu vermeiden, ist der Tiergarten Teil des Europäischen Erhaltungszuchtprogramms (EEP), das vom Zoo Prag aus koordiniert wird. Für den Tiergarten Nürnberg bietet das Beweidungsprojekt eine große Chance: Im weitläufigen „Semi-Reservat“ können Pferde unter nahezu wilden Bedingungen leben – etwas, das in klassischen Zooanlagen so nicht möglich ist.

Der Tiergarten Nürnberg übernimmt nicht nur die tierärztliche Betreuung, Organisation, Durchführung und Finanzierung der Pferdetransporte, sondern auch in enger Abstimmung mit der Gebietsbetreuung vor Ort die fachliche Begleitung und das Herdenmanagement. Für den Landschaftspflegeverband ist er damit ein unersetzlicher Partner.

„Jungs-Internat“ für Przewalski-Hengste

Vor allem für die Entwicklung des Sozialverhaltens und der Fitness junger Hengste ist diese Art der Haltung wertvoll. Wie in der Wildbahn leben sie im Tennenloher Forst in sogenannten Junggesellengruppen, in denen sie ihr Sozialverhalten trainieren, ihre Kräfte messen und Rangordnungen ausbilden. Die älteren, erfahrenen Hengste bringen den Jungtieren außerdem viele wichtige „survival skills“ bei, zum Beispiel, wo es den besten Witterungsschutz gibt, welche Pilze genießbar sind und wie wichtig es ist, sich ordentlich Winterspeck anzufuttern. Wenn die Przewalski-Hengste dann ausgewachsen sind, können sie über das EEP zur Zucht in ganz Europa vermittelt werden.

Vom Zoo zurück in die Wildnis

Die Geschichte der Przewalski-Pferde ist ein Paradebeispiel für gelungenen Artenschutz. Noch im 20. Jahrhundert waren sie in der Wildbahn ausgestorben. Nur eine Handvoll Tiere überlebte in Zoos. Durch gezielte Zucht gelang es, den Bestand zu sichern und schließlich wieder Tiere in ihrer ursprünglichen Heimat in Zentralasien auszuwildern. Seit den 1990er-Jahren leben in der Mongolei wieder wilde Herden, inzwischen über 1.000 Tiere. Auch in China leben wieder einige hundert Przewalski-Pferde. Der Tiergarten Nürnberg beteiligt sich außerdem an der Auswilderung von Przewalski-Pferden in Kasachstan (siehe Seiten 24 und 25).

Wo Zootiere heimischen Arten das Überleben sichern

Für Besucherinnen und Besucher ist der Tennenloher Forst heute nicht nur ein beliebtes Ausflugsziel vor der Haustür, sondern auch ein Ort, an dem man den Erfolg von Naturschutz, Artenschutz und fachübergreifender Zusammenarbeit hautnah erleben kann. Wer aufmerksam ist, kann mit etwas Glück die Wildpferde beobachten, die zwischen Kiefern und offenen Sandflächen ziehen – ein wunderschönes Bild, das vor wenigen Jahrzehnten in Europa undenkbar war.

So ist der Tennenloher Forst dank der „wildten Hengste“ ein lebendiges Beispiel dafür, wie ehemalige Militärfelder zu Rückzugsorten für bedrohte Arten werden können, und wie die Zusammenarbeit von Naturschutz und zoologischen Einrichtungen wie dem Tiergarten Nürnberg echte Erfolge im Natur- und Artenschutz ermöglicht.

Schule – In dem Beweidungsprojekt erlernen die Hengste überlebenswichtige Fähigkeiten.



GEMEINSAM FÜR EINE WILDERE STEPPE

Große Pflanzenfresser sind unabdingbar dafür, den Lebensraum Steppe zu bewahren – ein Hort der Artenvielfalt. Nachdem es unter Federführung der kasachischen Organisation Altyn Dala Conservation Initiative (ADCI) gelungen ist, den Bestand der Saiga-Antilopen zu stabilisieren, sollen dort auch Kulane und Przewalski-Pferde wieder heimisch werden.

Anne Dohrmann arbeitet bei der Zoologischen Gesellschaft Frankfurt (ZGF). Dort koordiniert die Tierärztin seit drei Jahren gemeinsam mit internationalen und nationalen Partnern wie dem Tiergarten Nürnberg die Wiederansiedelung von Kulanen und Przewalski-Pferden in der kasachischen Steppe.

Ein warmer Lufthauch streicht über die Steppe und versetzt ein Meer aus Gräsern und Blütenkelchen in Schwingung. Trillernd flattert eine Lerche auf und steigt hoch hinauf, bis sich ihr Gesang unter dem endlosen Himmel verliert. Leise weht der dumpfe Ruf eines Wiedehopfes (*Upupa epops*) über die Ebene. Ansonsten Stille. Die letzten Strahlen der untergehenden Sonne hüllen die Steppe in goldenes Licht.

Wir befinden uns in Kasachstan. Das neuntgrößte Land der Erde beherbergt eine der letzten großen zusammenhängenden Graslandschaften des Planeten. Früher füllten Millionen von wandernden Saiga-Antilopen (*Saiga tatarica*) und große Herden von Wildpferden (*Equus ferus przewalskii*) und Kulanen (*Equus hemionus*), das sind asiatische Wildesel, die baumlose Landschaft mit Leben. Im Laufe der letzten zwei Jahrhunderte tilgte der Mensch jedoch zunächst Wildpferde, dann Wildesel und schließlich auch beinahe die Saiga-Antilopen aus der Steppe. Dabei sind die Pflanzenfresser essenziell für die Gesunderhaltung des Ökosystems: Durch Beweidung, Samenverbreitung und nicht zuletzt ihren Dung stärken sie die Resilienz und Biodiversität des Graslands. Dem Erhalt dieses einzigartigen Lebensraums für Wildnis und Menschen, verschreibt sich seit 2005 die Altyn Dala Conservation Initiative (ADCI) als ein Zusammenschluss internationaler Organisationen unter Federführung der kasachischen NGO Association for the Conservation of Biodiversity of Kazakhstan (ACBK). „Altyn Dala“ ist kasachisch und bedeutet „Goldene Steppe“. Die Zoologische Gesellschaft Frankfurt (ZGF) ist Gründungsmitglied der Initiative.

Für die Saiga-Antilopen war dies die Rettung: Unter dem Einfluss der ADCI erholte sich die Art von rund 21.000 Tieren im Jahr 2003 auf etwa 3,9 Millionen im



Erfolgreich – Dank intensiver Schutzbemühungen hat sich der Bestand der Saiga-Antilopen in der kasachischen Steppe nachhaltig erholt.

Jahr 2025. Doch wichtige Gestalter des Ökosystems fehlten weiterhin: die Kulane und Wildpferde. 2010 nahm die Idee einer Wiederansiedlung erstmals Form an. Dr. Dag Encke, bereits damals Direktor des Tiergarten Nürnberg, war bei einem der ersten Planungstreffen dabei. Sein Zusammentreffen mit Naturschützerinnen und Naturschützern von „Altyn Dala“ gab den Startschuss für eine langfristige und enge Kooperation. Gemeinsam mit einem Team rund um die renommierte Equiden-Ökologin Dr. Petra Kaczensky entwickelte die ADCI einen Plan für die Errichtung eines Wiederansiedlungszentrums für Wildpferde und Kulane mitten in der Goldenen Steppe. Nürnbergs Zooinspektor Max Reinhard stand bei dem Entwurf und Bau der Eingewöhnungsgehege mit Rat und Tat zur Seite. Dr. Encke ist bis heute geschätztes Mitglied der Planungsgruppe, welche die Wiederansiedlungsmaßnahmen lenkt. Seit 2012 beteiligt sich der Tiergarten außerdem an seiner Finanzierung.

2017 war es dann soweit: Nach 100 Jahren lokaler Ausrottung kehrten die ersten neun Wildesel zurück nach Altyn Dala. Die Tiere stammen aus dem Nationalpark „Altyn Emel“ im Süden Kasachstans. Für die ersten Transporte kamen große Helikopter zum Einsatz, die jeweils vier bis zehn Kulane transportierten. Inzwischen geht die Reise über Land: Die Strecke von mehr als 2.000 Kilometern ist selbst für unsere Berater der südafrikanischen Wildtiertransportfirma Conservation Solutions eine Mission der Superlative. Doch unsere Erfahrung zeigt: Es ist möglich! 2024 führten wir zum ersten Mal einen Überlandtransport von 24 Kulanen auf Lastwagen durch. Der Verein der Tiergartenfreunde Nürnberg e.V. finanzierte diesen Transport zu großen Teilen und ermöglichte damit nicht nur einen Anstieg in der Kulanpopulation der Goldenen Steppe, sondern auch einen Durchbruch in der Wiederansiedlungsmethodik.

Als letztes Puzzleteil im Ökosystem der Steppe kehren seit 2024 auch Wildpferde zurück nach Altyn Dala. Bis zum Jahr 2028 sollen etwa 40 Tiere eine neue Population in Kasachstan begründen. Die Pferde stammen aus dem europäischen Zuchtprogramm, an dem sich auch der Tiergarten Nürnberg beteiligt. Der Zoo Prag, der das Wildpferde-Zuchtprogramm leitet, koordiniert eine komplexe Partnerschaft aus Zoos, Regierungsvertretern und NGOs, um den Transfer der Wildpferde aus Zoos in die Wildnis zu realisieren. Ab ihrer Ankunft in der Steppe übernimmt die ADCI die Betreuung der Pferde.

Zurückgekehrt – Przewalski-Pferde waren hier ausgestorben. Nun werden sie wieder angesiedelt.

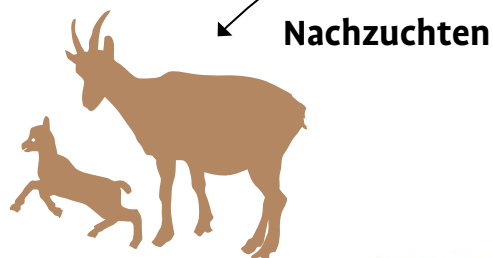
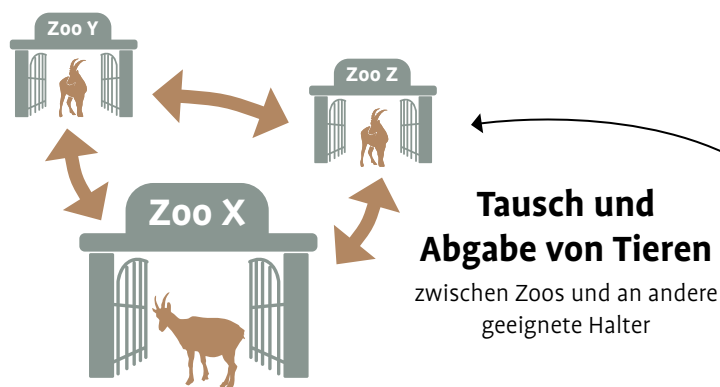
Während ihrer einjährigen Akklimatisationsperiode in den Gehegen des Wiederansiedlungszentrums ist dafür veterinärmedizinisches Personal notwendig, das im Umgang mit Wildtieren geschult ist. In Kasachstan befinden sich entsprechende Ausbildungsstrukturen noch im Aufbau und das Netz aus erfahrenen Wildtiermediziner*innen ist dürrftig. Die tierärztlichen Kollegen der nationalen NGO ACBK stehen für ihre kontinuierliche Weiterbildung darum im engen Austausch mit internationalen Zoo- und Wildtierärzten. Mehrfach lud sie der Tiergarten Nürnberg für Trainingsaufenthalte und Workshops ein. Als Halter von Kulanen und Wildpferden, sowohl am Schmausenbuck als auch im Tennenloher Forst, bietet er sich als optimale Ausbildungsstätte an. Heute ist das Leibniz-Institut für Zoo- und Wildtierforschung in Berlin die leitende Instanz für Veterinärmedizin und wissenschaftliche Betreuung in der Equidenwiederansiedlung in Zentralkasachstan. Zootierärztin Dr. Katrin Baumgartner berät weiterhin in Fragen zum Gesundheitsmanagement der Tiere.

Der ergreifende Anblick von Wildpferden und Kulanen in der Goldenen Steppe, den wir nun wieder genießen können, ist ein Blick in die Vergangenheit und Zukunft zugleich. Der „One Plan Approach“, also der „Ein-Plan-Ansatz“, der Weltnaturschutzunion (IUCN) beschreibt Zoos als Schnittstelle zwischen Arterhalt in der Natur und in menschlicher Obhut. Die Kooperation des Tiergarten Nürnberg mit der Altyn Dala Conservation Initiative ist ein Paradebeispiel. Seine Blüten stehen mit vier Hufen fest auf dem Grund der endlosen Weiten Zentralkasachstans.



Arterhalt in Zoos

Wie die internationale Zoogemeinschaft mit ihren Partnern Populationen managt und sie so erhält – am Beispiel des Tiergarten Nürnberg.



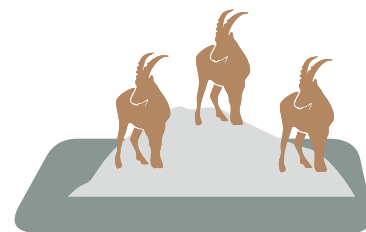
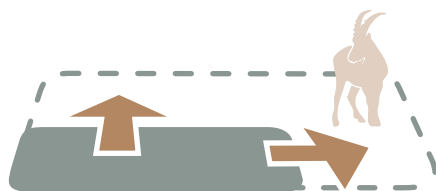
Auswilderung
im natürlichen Lebensraum

ZIELE



- Selbsterhaltende und dem Artenschutz dienende Populationen
- Tier- und artgerechte Haltung
- Befriedigung von biologischen Bedürfnissen
- Sozial intakte Gruppen
- Genetische Vielfalt
- Bestand schützen durch Verteilung auf verschiedene Haltungen
- Sinnvolle Nutzung der Haltungsmöglichkeiten



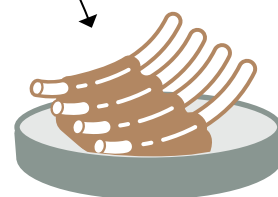


**Vergrößerung
oder Neubau von
Gehegen**

**Nach Geschlechtern
getrennte Gruppen**



**Verhütung
oder Kastration**



**Töten und
verfüttern**



All dies gilt nicht nur
für den hier beispielhaft
dargestellten Alpen-
steinbock (*Capra ibex*),
sondern für alle Arten:

Arterhalt zusammenge-
dacht, im Lebensraum
(*in situ*) und in mensch-
licher Obhut (*ex situ*).

LASST UNS DRAUSSEN LERNEN

WARUM NATURERFAHRUNGEN FÜR KINDER UNVERZICHTBAR SIND

Ein Kind fragt im Nürnberger Reichswald staunend: „Ist das Wald?“ – und plötzlich wird klar, wie wichtig echte Naturerfahrungen schon für die Kleinen sind.

Juliane Schröter ist Grundschullehrerin an der Bartholomäusschule und leitet dort seit einigen Jahren die Draußenschule mit. Als Mitglied der Kinderkommission der Stadt Nürnberg setzt sie sich für alle Belange der Kinder in Nürnberg ein.

„**Ist das Wald?**“ Diese Frage stellte mir einer meiner Drittklässler, als wir mit der Klasse im Nürnberger Reichswald unterwegs waren. Die Frage klingt fast rührend, doch sie offenbart eine ernste Entwicklung: Immer mehr Kinder wachsen auf, ohne echte eigene Naturerfahrungen zu machen. Die Begegnung mit Bäumen, Tieren, Wiesen oder Wäldern mit allen Sinnen sind für viele Heranwachsende nicht mehr selbstverständlich, sondern fremd geworden. Pädagogisch betrachtet ist das alarmierend – und zugleich ein Auftrag, gegenzusteuern.

Zunehmender Mangel an Naturerfahrungen

Im schulischen Alltag begegnen mir immer wieder Situationen, die diese Entwicklung sichtbar machen. Tulpen werden mit Rosen verwechselt, eine Drossel für einen Raben gehalten. Dass aus einem Apfelkern tatsächlich ein Apfelbaum wächst und kein Kürbis oder eine Blume, erscheint manchen Kindern nicht vorstellbar. Und wenn sich eine Biene ins Klassenzimmer verirrt, löst sie nicht Neugier, sondern Panik aus. „Mach sie tot!“ rufen dann einige Kinder, ohne zu wissen, wie wichtig gerade dieses kleine Tier für unser Leben ist. Auch körperliche Herausforderungen werden für viele zunehmend zu einer Hürde: Ein längerer Spaziergang ist anstrengend, das Klettern an der Sprossenwand oder das Schwingen an einem Seil überfordert.

Naturerfahrungen als Entwicklungsgrundlage

Kindliche Naturerfahrungen sind jedoch so wichtig für die Entwicklung. Kinder, die draußen unterwegs sind, bewegen sich mehr, klettern, balancieren, rennen und trainieren damit Motorik, Kraft und Koordination. Im Spiel in und mit der Natur entfaltet sich Kreativität, weil ein einfacher Stock plötzlich zum Zauberstab oder zum Schwert werden kann. Beim Bau eines Dammes entwickeln Kinder Ideen und Lösungen, beim Erkunden einer Höhle entdecken sie Gesteinsstrukturen, beim Beobachten von Enten verstehen sie, wie Tiere sich um ihren Nachwuchs kümmern. All diese Erfahrungen sind kleine, aber prägende Bausteine im kindlichen Lernen.

Verantwortung – Auf dem Zoo-Bauernhof Gut Mittelbüg lernen Kinder den Umgang mit Haus- und Hoftieren.



Entwicklung – In der Natur erlangen Kinder Selbstbewusstsein und legen den Grundstein für mehr Zufriedenheit.

Darüber hinaus stärkt die Bewegung in der Natur das Selbstbewusstsein. Wer es schafft, einen Baum zu erklimmen, spürt Selbstwirksamkeit – das Gefühl: „Ich kann das!“ Das Vertrauen in die eigenen Fähigkeiten wächst. Außerdem schafft sie Gelegenheiten für gemeinsames Handeln: sich absprechen, Regeln aushandeln und Konflikte lösen. Zugleich wächst das Verantwortungsbewusstsein, wenn Kinder Tiere, Pflanzen oder Lebensräume respektvoll erleben. Studien zeigen zudem, dass Natur eine beruhigende Wirkung entfaltet. Sie reduziert Stress und Ängste, fördert Achtsamkeit und Geduld.

Junge Menschen, die schon früh positive Erfahrungen in der Natur sammeln, entwickeln leichter eine tiefe emotionale Bindung zur Umwelt, und sind eher bereit, sie später zu schützen.

Naturerlebnisse in Nürnberg

Die Naturerlebnisse müssen dabei nicht groß oder aufwendig sein. Schon kleine Schritte können eine große Wirkung haben. Nürnberg bietet dafür glücklicherweise viele Möglichkeiten an, die niedrigschwellig, kostenlos zugänglich und zudem gut zu Fuß, mit dem Rad oder mit öffentlichen Verkehrsmitteln erreichbar sind.

Gehen Sie einfach mal zu Fuß mit Ihrem Kind durch unsere Stadt. Beobachten Sie gemeinsam, wie eine Biene Nektar holt, lauschen Sie zusammen dem unterschiedlichen Gezwitscher der Vögel. Vielleicht lernt Ihr Kind, wie eine Amsel flötet oder die Krähe krächzt. Lassen Sie es an Blumen riechen oder verschiedene Rinden von Bäumen ertasten.

Innerstädtische Parkanlagen wie zum Beispiel der Marienbergpark, der Westpark oder der Luitpoldhain laden nicht nur zum Toben und Spielen ein, sondern bieten Wiesen, deren tierische Bewohner auch einmal im Dunkeln mit einer Taschenlampe erforscht werden können. Und das Abendessen als Picknick im Park schmeckt vielleicht noch besser als zu Hause.

Oder wie wäre es mit einem Ausflug in die großen Wälder rings um die Stadt? Der Reichswald, der Faberwald, der Erlenstegener Forst, der Hainwald oder das Steinbrüchlein – um nur einige zu nennen – sind riesige Spiel- und Entdeckungsräume, in denen Kinder rennen, klettern, beobachten und Abenteuer erleben können. Lassen Sie Ihr Kind Steine, Blätter oder Zapfen mitnehmen und zuhause sortieren, fühlen und vergleichen. Auch ein Gesicht oder Mandala aus Naturmaterialien könnte Ihr Kind legen und dabei nicht nur Spaß und Kreativität ausleben, sondern gleichzeitig die unterschiedlichen Formen und Farben von Blättern kennenlernen und sich die Namen der dazu gehörenden Bäume merken.



Wassererfahrungen warten am Wöhrder See, am Dutzendteich oder im Pegnitzgrund. Hier können Kinder nicht nur das Element Wasser spielerisch erleben, sondern mit einer Becherlupe einen Schluck Wasser genauer untersuchen. Oder die Umweltstation am Wöhrder See besuchen, die vertiefende Programme zum Thema Nachhaltigkeit anbietet.

Auch auf den zahlreichen Nürnberger Naturspielplätzen können Kinder eigenverantwortlich und mit pädagogischer Begleitung Wasser erkunden, Hütten bauen, teilweise in Außenküchen kochen oder in eigenen Beeten gärtnern.

Naturerlebnisse im Tiergarten

Und schließlich ist da noch der Tiergarten Nürnberg, der weit mehr ist als ein Ort zum Tiere-Anschauen. Hier können Kinder nicht nur faszinierende Arten kennenlernen, beobachten und Wissenswertes erfahren, sondern sie in speziellen Führungen oder im Kinderzoo mit allen Sinnen erleben. Sie lernen, dass Tiere Bedürfnisse haben, dass Lebensräume geschützt werden müssen und dass auch der kleinste Käfer eine wichtige Rolle im großen Ganzen spielt. Die Anlage selbst mit altem Baumbestand, Wegen und Spielplätzen lädt ein zum Bewegen, Klettern, Spielen. Und besonders der Klimawaldpfad macht unter anderem erfahrbar, welche Rolle Wälder für den Klimaschutz spielen – und wie unmittelbar unser eigenes Verhalten mit dem Schutz der Natur verbunden ist.

Wenn wir wollen, dass die nächste Generation Verantwortung für unseren Planeten übernimmt, müssen wir ihr die Gelegenheit geben, ihn zuerst in seiner ganzen Vielfalt zu erleben – lebendig, unmittelbar und mit allen Sinnen.

DIE RELEVANZ VON TIERGÄRTEN IN DER WILDTIERHILFE

Die Wildtierrehabilitation ist so vielfältig wie die Arten, die betreut werden: Hilfsbedürftige Wildtiere müssen sachkundig versorgt werden. Dies kann unter anderem bei Privatleuten, in Tierarztpraxen, in Wildtierstationen oder in Auffangstationen wie derjenigen im Tiergarten Nürnberg erfolgen.

Dr. Katrin Baumgartner ist Tierärztin im Tiergarten Nürnberg und Dr. Fritz Karbe ist Inhaber der Tierarztpraxis am Moritzberg.

Um die richtige Entscheidung im Sinne des Tieres zu treffen, muss jedem, der ein hilfsbedürftiges Wildtier aufnimmt, klar sein: Das Ziel der Pflege und Versorgung ist immer die Auswilderung des Findlings. Damit dies gelingen kann, bedarf es nicht nur ausreichend finanzieller Mittel und geeigneter Unterbringungsmöglichkeiten, sondern auch der notwendigen fachlichen Qualifikationen. Die Pflege und tiermedizinische Versorgung von exotischen Wildtieren sind das Alltagsgeschäft eines Zoos – dieser Erfahrungsschatz kann eine große Hilfe bei der Versorgung einheimischer Wildtierfindlinge darstellen.

Tiergärten können damit in verschiedenen Abschnitten der Rehabilitation von hilfsbedürftigen Wildtieren eine wichtige Rolle spielen: durch die Bereitstellung von Fachwissen für andere Einrichtungen, die tiermedizinische Betreuung, die Wissensvermittlung oder die tatsächliche Aufnahme und Versorgung von Findlingen.

Tierseuchenrechtliche Einschränkungen spielen dabei eine große Rolle und müssen zum Schutz der Zootiere berücksichtigt werden. Die Versorgung einheimischer Wildtiere im Tiergarten bedarf der Erlaubnis der zuständigen Aufsichtsbehörden – und ihre Unterbringung muss streng getrennt von den Zootieren erfolgen.



Geschafft – Diesen Turmfalken konnten die Tierärzte erfolgreich behandeln und wieder auswildern.

ARTBESTIMMUNG:

Vor jeder Maßnahme an einem Wildtierfindling im Tiergarten steht die Art- und Altersbestimmung. Ohne sie kann die Rehabilitation nicht professionell durchgeführt werden. In Deutschland gibt es etwa 100 Säugtier-, 300 Vogel- und 14 einheimische Reptilienarten – das macht die korrekte Bestimmung für Privatpersonen nicht einfach.

RECHT:

Basierend auf der Artbestimmung gilt es, die Gesetzeslage zu ermitteln, die im Rahmen der Rehabilitation von Wildtieren komplex ist. Dabei müssen die Rechtsbereiche Tierschutz, Naturschutz und Jagd berücksichtigt werden: Sonderregelungen im Naturschutzrecht und in eingeschränktem Maße auch im Jagdrecht sind die gesetzlichen Grundlagen für die Wildtierhilfe. Das Tierschutzgesetz greift erst, sobald sich die Tiere in menschlicher Obhut befinden. Viele Bereiche der Wildtierhilfe fallen unter die amtstierärztliche Zuständigkeit, sei es bei der Abnahme von Sachkundeprüfungen, der Beurteilung von Tierhaltungen oder der Überwachung von Wildtierauffangstationen. Der Tiergarten beteiligt sich gemeinsam mit dem Veterinäramt aktiv an diesen Prüfungen.

FANG & HANDLING:

Es ist wichtig, das Tier richtig einzuschätzen, um die richtige Fangmethode zu wählen. Kennt man die „Waffen“ der Tiere, so kann man diese beim Fang und Handling vermeiden, zum Beispiel die Zähne bei Nagern oder Schnäbel und Fänge bei Greifvögeln und Eulen. Je nach Tierart, Alter und Zustand kann ein Findeltier manuell gefangen werden oder es kommen Hilfsmittel wie Decken, Fanggabeln oder Kescher zum Einsatz. Bei einigen Tieren ist ein Fang nur per Distanzimmobilisation möglich, indem das Narkosemittel mit einem Blasrohr oder einem Narkosegewehr appliziert wird. Im Tiergarten stehen nicht nur die fachkundigen Personen, sondern auch alle Hilfsmittel, die benötigt werden, zur Verfügung.

TRANSPORT & UNTERBRINGUNG:

Der Transport kann eine sehr belastende Situation für hilfsbedürftige Wildtiere sein – daher ist es wichtig, diesen fachkundig, schnell und so sicher wie möglich für das Tier durchzuführen. Als Transportbehältnisse können Pappkartons, Holzkisten, Kunststofftransportboxen, Leinen- und Fleecesäckchen oder Wannen verwendet werden. Die Unterbringung muss dem Zustand des Tieres und der Dauer angepasst werden.

ERNÄHRUNG & HANDAUFGZUCHT:

Die Art der Fütterung ist abhängig vom Zustand des Findeltieres. Stabile Tiere mit einem funktionierenden Verdauungstrakt können bereits festes Futter erhalten. Stark geschwächte Patienten können ihre natürliche Nahrung in vielen Fällen weder aufnehmen noch verwerten. Diese bekommen zunächst eine assistierte Fütterung, bei der ihnen zum Beispiel mit Hilfe einer Sonde Futterbrei eingegeben wird. Stabilisieren sich die Patienten, so können sie ihr Futter meist selbstständig aufnehmen.

Bei der Handaufzucht ist nicht nur die Wahl der Futtermittel wichtig, sondern auch der Umgang mit dem Tier, die Vermeidung von Fehlprägungen und die Hygienemaßnahmen. Generationen von Tierpflegerinnen und Tierpflegern haben in Zoos einen großen Erfahrungsschatz gesammelt und Methoden zur Aufzucht vieler verschiedener Säugetiere, Vögel und Reptilien entwickelt. Im Tiergarten werden Aufzuchtprotokolle geführt, die für spätere Handaufzuchten verwendet werden können.

HINWEIS

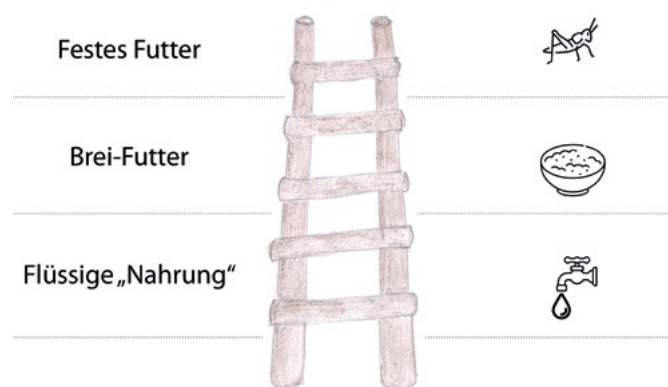
Der Tiergarten nimmt nur hilfsbedürftige Greifvögel, Eulen und Störche an.

TIERMEDIZIN:

Wird ein Findeltier gebracht, ist eine korrekte Einschätzung des Allgemeinzustands nötig. Hilfsbedürftige Wildtiere sind oft unterkühlt, dehydriert und ausgezehrt, sodass eine initiale Stabilisierung nötig ist. Die Gabe anderer Medikamente, wie Antiparasitika oder Antibiotika sollte erst im zweiten Schritt erfolgen. Die erste kurze Allgemeinuntersuchung sollte tierärztgerecht, daher schnell, die nötigen Informationen liefern, die dem Tierarzt bei der Einordnung des Patienten helfen. Das Ziel der Untersuchung ist, das Wildtier in eine der folgenden Kategorien einzugruppieren:

- nicht- oder nur kurzfristig hilfsbedürftig,
- hilfsbedürftig, aber prognostisch wieder auswilderbar oder
- nicht wieder auswilderbar.

Letztere können und müssen zeitnah euthanasiert werden, um ihnen unnötiges Leid zu ersparen.



Schritt für Schritt – Mit Hilfe der Futterleiter kann die Fütterung dem Zustand des Patienten angepasst werden.

AUSWILDERUNG:

Dies ist das Ziel der Wildtierrehabilitation. Wenn das Findeltier nach menschlichem Ermessen wieder gesund ist, wird es in die Wildbahn entlassen, in der Hoffnung, dass es dort zurechtkommt. Zur Feststellung der Wildbahntauglichkeit nutzt man den sogenannten Auswilderungscheck. Dabei werden der Allgemeinzustand, die artgerechte Fortbewegung sowie die geistige und körperliche Fitness und Fähigkeit, Nahrung zu finden und Feinden auszuweichen, ermittelt. Mit Hilfe von Auswilderungsvoliere oder -gehegen ist es möglich, Tiere unter kontrollierten Bedingungen in die Wildbahn zu entlassen.

Auch im Tiergarten gibt es die Möglichkeit, zum Beispiel Greifvögel über eine entsprechende Voliere auszuwildern.

WIE ZOOS LERNEN:

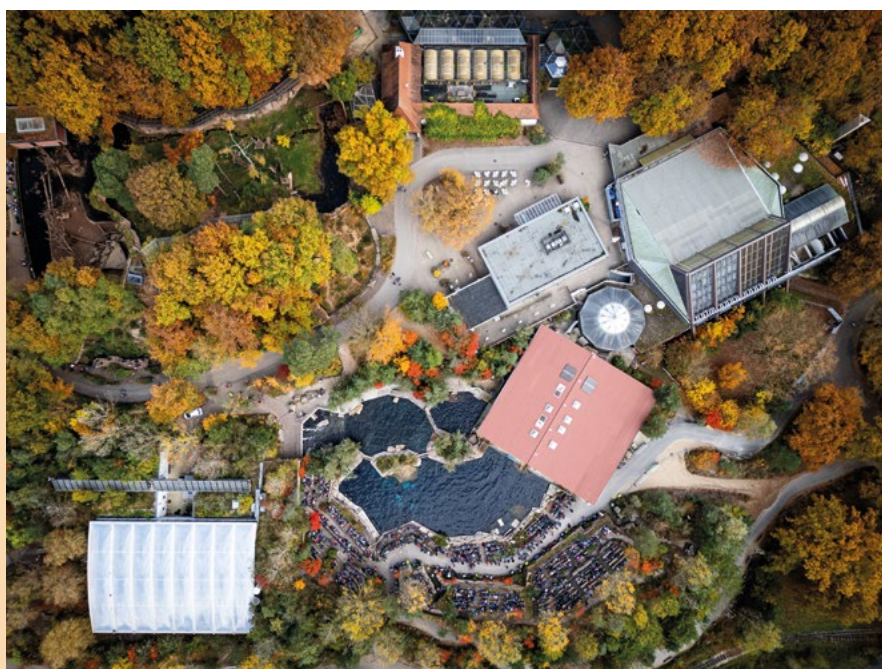
TIERHALTUNG IM WANDEL DER ZEIT

Moderne Anlagen und Gehege, eine artgerechte Ernährung, Beschäftigungsprogramme oder Training auf Grundlage positiver Verstärkung – moderne Zoos haben die Tierhaltung in den letzten Jahrzehnten stetig weiterentwickelt. Basis dafür bilden neue wissenschaftliche Erkenntnisse, Erfahrungen in der Tierpflege und Beobachtungen in der Wildbahn. Fünf Beispiele aus dem Tiergarten Nürnberg.

Luisa Rauenbusch, Journalistin und stellvertretende Leiterin der Tiergartenkommunikation

Gehege und Anlagen

Acht Becken, rund sieben Millionen Liter Salzwasser, bis zu sieben Meter Tiefe: Durch den Bau der Lagune hat die Haltung von Großen Tümmlern (*Tursiops truncatus*) und Kalifornischen Seelöwen (*Zalophus californianus*) im Tiergarten eine neue Dimension erreicht. Die Becken lassen sich flexibel verbinden, es gibt abtrennbare Bereiche für Muttertiere mit Nachwuchs oder für kranke Tiere. Die Lagune gehört zu den eindrucksvollsten Beispielen, wie der Tiergarten seine Anlagen in den letzten Jahrzehnten weiterentwickelt hat. Auch die Haltung der Seekühe (*Trichechus manatus*) hat sich durch den Bau des Manatihauses in direkter Nachbarschaft zur Lagune deutlich verbessert: Früher teilten sich bis zu elf Tiere ein kleines Becken mit 65.000 Liter Wasser im Tapirhaus, heute stehen vier Seekühen 750.000 Liter zur Verfügung. Der Anspruch des Tiergartens ist es, durch den Aufbau und die Gestaltung der Gehege den ökologischen Ansprüchen und sozialen Bedürfnissen der Tiere gerecht zu werden. „Schlafabteile“, in denen Gorillas und Delfine früher die Nacht verbrachten, gibt es heute nicht mehr. „Die Tiere sollen sich soweit möglich zu jeder Tages- und Nachtzeit aus dem Weg gehen oder als Gruppe zusammenfinden können“, erklärt Inspektorin Ramona Such, die 1998 als Tierpflegerin im Tiergarten Nürnberg angefangen hat. „Früher ging es darum, möglichst viele Tiere zu zeigen, bestenfalls auch seltene. Auch die kleinsten Tierparks hielten Elefanten. Heute bauen wir möglichst naturnahe Anlagen mit viel Platz und Struktur.“



Sozialstruktur

Tiere ihren Bedürfnissen entsprechend zu halten, gehört zu den wichtigsten Aufgaben moderner Tierhaltung. Dabei spielt es eine entscheidende Rolle, in welchem Sozialgefüge die Tiere leben – dieses ist von Art zu Art unterschiedlich: Während Wölfe und Löwen im Rudel leben, kommen Tiger und Bären meist nur zur Paarung zusammen. Gorillas werden von einem Männchen – dem Silberrücken – angeführt; Paviane hingegen zeichnen sich durch gemischtgeschlechtliche Gemeinschaften aus, die aus mehreren Männchen und Weibchen mit Jungtieren bestehen, sogenannte Fission-Fusion-Gemeinschaften. Durch Erfahrungen in Zoos und Beobachtungen in der Wildbahn kommen immer neue Erkenntnisse dazu, die auch Einzug in die Haltungsformen finden – zum Beispiel in Form von Vergesellschaftungen: Im Tiergarten bilden beispielsweise Blauschafe (*Pseudois nayaur*) und Mishmi-Takine (*Budorcas taxicolor*) eine „Himalaya-WG“, Böhmezebras (*Equus quagga boehmi*) und Elenantilopen (*Taurotragus oryx*) teilen sich die Afrikaweide.

Da Tierpflegerinnen und Tierpfleger das Verhalten der Tiere in Zoos das gesamte Jahr über genau beobachten können, entwickeln sie ein immer umfassenderes soziales Verständnis von Tieren. Anders als früher sind Mendes-Antilopen (*Addax nasomaculatus*) und Somali-Wildesel (*Equus africanus somalicus*) in Nürnberg heute so oft wie möglich zusammen auf der Anlage – auch nachts. „Entgegen früheren Befürchtungen sind die Hengste weniger aggressiv und treten sogar als Streitschlichter auf“, sagt Tiergartendirektor Dr. Dag Encke. „Die nächste Herausforderung für moderne Zootierhaltung besteht nun darin, die sozialen Bedürfnisse von Einzelgängern zu erkennen.“ Denn Beobachtungen in der Wildbahn zeigen, dass auch weitgehend solitär oder paarweise lebende Tiere wie Gibbons in nahrungsreichen Zeiten in großen Gruppen zusammenkommen.



Training

„Wenn sie sich verletzen und eine medizinische Behandlung nötig ist, bedeutet das für ein so scheues Wildtier eigentlich so gut wie immer eine Narkose“, sagt Tierpflegerin und Revierleiterin Katharina Rippl über die Waldrentiere (*Rangifer tarandus fennicus*), die seit Sommer 2024 unter dem Klimawaldpfad leben. Die Rentiere verletzen sich leicht; die Basthaut, die das Geweih während des Wachstums umgibt, gilt als besonders empfindlich. Da jede Narkose Stress für die Tiere bedeutet, haben Katharina Rippl und ihr Team begonnen, die Rentiere so zu trainieren, dass sie sich „freiwillig“ untersuchen und behandeln lassen.

„Wir haben im Tiergarten bereits viel Erfahrung mit medizinischem Training, basierend auf dem Prinzip der positiven Verstärkung: Klauenpflege bei den Giraffen, Ultraschall bei den Delfinen, Röntgen beim männlichen Hirscheber. All diese Untersuchungen und Behandlungen sind schon seit vielen Jahren ohne Narkose möglich“, erklärt Ramona Such.

Bei den Waldrentieren hingegen standen die Tierpflegerinnen und -pfleger ganz am Anfang. „Wir wollten es erstmal auf die klassische Weise versuchen – also mit einer Belohnung, wenn das Tier das gewünschte Verhalten zeigt. Da lag aber schon das erste Problem: Waldrentiere sind sehr wählerisch und wir haben kein Leckerli gefunden, das die Tiere zum Mitmachen angespornt hätte“, sagt Katharina Rippl. Sie und ihr Team haben das Training schließlich umstrukturiert und versucht, Routinen zu schaffen. „Am Morgen haben wir uns mit frischem Moos und Pellets zu den Rentieren gestellt und signalisiert: Egal, was wir machen, du darfst hier in Ruhe fressen – ein safe space sozusagen.“ Der neue Ansatz war erfolgreich: Die Pflegerinnen und Pfleger konnten die Tiere mit der Zeit berühren, sie an Desinfektionsspray und Spritzen gewöhnen. Katharina Rippl: „So hat sich das Puzzle Stück für Stück zusammengefügt, bis wir die Tiere schließlich von Hand impfen und bei einem Tier sogar Blut nehmen konnten. Soweit ich weiß, hat das bislang noch kein Zoo ohne Narkose geschafft.“



Ernährung

Von Mehlwürmern für Mangusten bis hin zur ganzen Antilope für Löwen und Tiger – artgerechte Haltung funktioniert nur mit artgerechter Ernährung. „Früher wusste man nur wenig über die Tiere und hat hauptsächlich zwischen Heu- und Fleischfressern unterschieden“, erzählt Ramona Such. Zoo-Rezeptbücher aus den 1970er Jahren schlugen für Gorillas beispielsweise eine „Hausmannskost“ als Grundlage der Fütterung vor: „Je nach Grad der Zahmheit Brot, gekochte Hülsenfrüchte, Stampfkartoffeln, Obst aller Art.“¹ Es folgte eine Liste mit genauen Mengenangaben und dutzenden weiteren Lebensmitteln, darunter auch Semmel mit gewürztem, rohen Hackfleisch.

„Mit der Zeit lernte man aus den Erfahrungen. Die Wissenschaft brachte neue Erkenntnisse und man wusste mehr über das Leben der Tiere in der Wildbahn“, so Ramona Such. Heute bekommen die Gorillas im Tiergarten hauptsächlich Gemüse. „Serviert“ wird es von oben, sodass es sich in den Stäben und Seilen verfängt und sich die Gorillas etwas anstrengen müssen, um an Salat, Möhre und Co. zu kommen.

Bei den Raubkatzen landen nicht selten ganze Tiere im Gehege, etwa Zebras oder Antilopen. Ein Tier mit Haut, Haaren und Knochen zu zerlegen beschäftigt die Raubtiere, liefert wichtige Nährstoffe und hält sie gesund. Zudem gibt es kaum nachhaltigeres Futter.

Beschäftigung

Feuerwehrschräuche, Bambusröhren, Wippen oder Leitern – in den Gehegen des Tiergartens finden sich so manche Gegenstände, die dort scheinbar nichts verloren haben. Für die Tiere erfüllen sie jedoch einen wichtigen Zweck: Sie sorgen für Abwechslung und Beschäftigung. „In Zoos brauchen sich Tiere nicht vor Fressfeinden zu fürchten, sie müssen nicht auf Partnersuche gehen und auch keine Beute erlegen. Durch artgerechte Spiel- und Beschäftigungsmöglichkeiten bleiben sie körperlich und geistig fit. Häufig stellen wir den Tieren kleine Aufgaben, die sie lösen müssen, um an ihr Futter zu gelangen“, erklärt Katharina Rippl, die gemeinsam mit Zoobegleiterin Nicola Ohnemus und Klassen des Christoph-Jacob-Treu-Gymnasiums in Lauf schon zahlreiche Beschäftigungsobjekte entwickelt hat. Die Schülerinnen und Schüler lassen sich immer wieder neue Spielzeuge aus den verschiedensten Materialien einfallen. Und so kann es durchaus vorkommen, dass man im Tiergarten die Zwergmangusten (*Helogale parvula*) durch ein Pappplabyrinth wuseln sieht, die Eisbären (*Ursus maritimus*) beim Ballspielen beobachten kann oder zu den Roten Pandas (*Ailurus fulgens*) hinaufschaut, die gerade auf einer Leiter zu ihrem Futter balancieren.



¹ Krumbiegel, I. (1976). Gefangene Tiere richtig füttern.

VORBILD NATUR: KREISLAUFWIRTSCHAFT

IM NÜRNBERGER TIERGARTEN

Kompostierung ist ein ideales Beispiel für Kreislaufwirtschaft: Aus übriggebliebenen Rohstoffen wie Wiesenmähd, Gehölzschnitt oder Mist entsteht wertvolle neue Erde. Natürliche Abfälle landen also nicht auf dem Müll, sondern in einem Kreislauf. Mikroorganismen, Insekten und viele andere Lebewesen verwandeln sie in reichhaltigen Humus. Der Nürnberger Tiergarten betreibt Kreislaufwirtschaft konsequent.

Andrea Gerber ist Biologin und Journalistin mit Schwerpunkt Ökologie, Klimaanpassung und Umweltschutz.

Kreislaufwirtschaft ist ein großer Gewinn: Sie bedeutet nicht nur eine Quelle für Rohstoffe, es fällt auch deutlich weniger Abfall zum Entsorgen an, weniger neue Wertstoffe werden verbraucht. Beim Entsorgen von Abfall und beim Beschaffen von Ressourcen wird nicht nur die Umwelt geschont, sondern auch das Budget. Den Umgang mit Abfallstoffen regelt das Kreislaufwirtschaftsgesetz. Nach dieser Reihenfolge sollen Abfälle behandelt werden: Vermeidung, Vorbereitung zur Wiederverwendung, Recycling, sonstige Verwertung wie die thermische Beseitigung.

Von der Beseitigung zum Kreislauf

Die Vorteile sind vielfältig: Umwelt schonen, Klima schützen, CO₂-Ausstoß bei der Entsorgung und durch geringere Produktion von neuen Rohstoffen reduzieren, Kohlenstoff speichern, zum Beispiel durch Kompostierung und naturnahe Waldwirtschaft, nachhaltiges Wirtschaften fördern. Auch wenn beim umweltfreundlichen Aufbereiten Energie eingesetzt wird, ist es doch deutlich weniger als bei herkömmlicher Abfallbeseitigung. Die Energie- und Depotkosten für die Beseitigung der deutlich geringeren Reststoffmengen fallen weniger ins Gewicht. Eine geringere Deponiefläche wird überdeckt und das Grundwasser geschont.



Nachschub – Tiergartenmitarbeiter bringen die Heuernte auf dem Zoo-eigenen Bio-Bauernhof ein.

So funktioniert Kreislaufwirtschaft im Tiergarten

Alles beginnt im Boden. Die Organismen dort haben außerordentlich vielfältige Lebensformen und Lebensweisen entwickelt, die Biodiversität ist natürlicherweise riesig.

Von Einzellern und Pilzen über Bärtierchen bis zu Spinnen, Tausendfüßern, Insekten und ihren Larven besiedeln sie die Hohlräume des humusreichen Oberbodens. Ihre Hauptaufgabe ist, tote organische Substanz zu Humus zu verwandeln. So beeinflussen sie die Bodenfruchtbarkeit entscheidend und reichern den Boden mit Stickstoff an.

Schwerpunktthema Verantwortung – Tiergarten und Gesellschaft

Doch Versiegelung und Schadstoffeintrag gefährden die Bodenlebewesen. Je weniger Pestizide den unterirdischen Mikro-Zoo verarmen lassen, desto fruchtbarer ist er. Und ein gesunder Boden speichert riesige Mengen Kohlenstoff.

Bio-Landwirtschaft geht sorgsam mit der Bodenkrume um und verwendet keine Pestizide. Der Bio-Bauernhof des Tiergartens produziert einen großen Teil seines Grünfutters auf 90 Hektar Fläche selbst, inklusive Gut Mittelbüg. Auf den fruchtbaren Böden sprießen Bambus, Luzerne, Topinambur, extra zartes Gras für die Manatis, Mais, Rüben, dazu Gras von den fast 60 Hektar Wiesenflächen, unter anderem im Naturschutzgebiet Pegnitztal Ost.

Futter im Zoo: ein Menü mit 150 verschiedenen Speisearten

Dieses Jahr ist ein Obstjahr, die Apfelbäume biegen sich unter den Früchten. Auf dem Futterhof fährt ein Auto vor, ein Mann bringt Äpfel für die Tiere. Futtermeister Gerd Schlieper nimmt sie gerne an, beschafft er doch die Tiernahrung möglichst in der Region. So bekommt er auch Möhren aus dem Knoblauchsland. Schlieper kennt also „seine“ Gemüse- und Obstbauern und ihre kurzen Lieferwege. Gleichzeitig umgeht er das Risiko, dass Seuchen aus unbekannten Quellen eingeschleppt werden.

Die Vielfalt ist riesig: 150 Futterarten brauchen die Zoo-Tiere. Ihre Ansprüche richten sich nach ihrer Herkunft, ihrem Stoffwechsel, ihrem Verdauungstrakt. Der Bison (*Bison bison*) kommt aus der trockenen Steppe. Er braucht grobes Heu.

Der Wisent (*Bison bonasus*), der europäische Verwandte des Bisons, war bis ins Mittelalter in Europa heimisch, galt dann aber als fast ausgestorben. Zoologische Gärten züchteten und erhielten ihn, sodass seit Anfang der 1950er Jahre wieder Herden aus ausgewilderten Tieren heranwuchsen. Der Lebensraum der Wisente sind Wälder mit Lichtungen, wo sie sich von einer großen Pflanzenvielfalt ernähren. Dementsprechend brauchen sie zartes Heu, das ihnen Schlieper mit der zweiten Mahd, dem Grummet, besorgt. Rote Pandas (*Ailurus fulgens*) sind auf Bambus angewiesen. Das ist für sie existenzgefährdend, weil die Bambuswälder in ihrer Heimat oft abgeholzt und bebaut werden. Im Tiergarten erhalten sie Bambus aus eigenem Bio-Anbau.

Affen lieben Äpfel und Möhren, allerdings sollten sie nicht zu süß sein. „Weniger Energiegehalt und mehr Volumen ist für viele Lebewesen am besten“, sagt Gerd Schlieper schmunzelnd. Für Meeresbewohner, wie die Delfine, kauft der Futtermeister verschiedene Fischarten und Tintenfisch zu.

Fleischfresser sind wichtige Glieder des Nahrungskreislaufs im Tiergarten. Sie fressen andere Zootiere, so wie es Löwen, Tiger und Leoparden auch in der Natur machen. Greifvögel und Luchse, die ausgewildert werden, bekommen die Futtertiere so verfüttert, dass sie noch als Tiere erkennbar sind.

Giraffen, Antilopen, Zebras, Nashörner und andere Pflanzenfresser lieben das frische Futter aus Eigenanbau. Und als besondere Leckerbissen knabbern die meisten, auch die Affen, gerne an Ästen, die sie mit Enzymen, Mineralien und Spurenelementen versorgen.



Angekommen – Die Pflanzenfresser des Tiergartens lassen sich frisches Gras und Heu aus dem nahe gelegenen Bio-Bauernhof des Tiergartens schmecken.



Mehrfacher Nutzen – Abgenagte Futteräste werden zu Hackschnitzeln verarbeitet und dienen der Wärmeengewinnung.

Der Tiergarten als Forstbetrieb

Diese Futteräste holen die Gärtnerinnen und Gärtner des Tiergartens aus dem nahegelegenen Reichswald, den die Bayerischen Staatsforsten bewirtschaften. Auch der Tiergarten ist als städtischer Forstbetrieb für rund 220 Hektar Wald verantwortlich, die er nach PEFC-Standards pflegt. Zunehmend gedeihen neu gepflanzte Baumarten, die sich dem veränderten Klima anpassen. Sie kühlen mit ihrem Schatten, speichern Wasser im Boden, halten den Wasserkreislauf aufrecht, sind elementar wichtig für die Grundwasserneubildung und bewahren die Böden davor, auszutrocknen.

Doch die Wälder liefern nicht nur Futteräste, sondern auch Holz für Sägewerke. Das nicht vermarktbare Schadholz dient als Brennstoff für die Wärmeengewinnung und Material für den Gehegeuntergrund – ein weiteres Rädchen der Kreislaufwirtschaft des Tiergartens.

Kompostierung: Der Kreislauf schließt sich

Auf Gut Mittelbüg zeigt Gerd Schlieper stolz sein ausgetüfteltes Kompostierungsverfahren. Der Kot der Huftiere, der ausgemästete Gehegeuntergrund, pflanzliche Futterreste, Ernteabfälle, all das kommt in den Rohstoffkreislauf und wird hier kompostiert.

Dabei wendet der Futtermeister ein besonderes Verfahren an: In die Komposthaufen mischt er Leonardit, einen Kompostierungshilfsstoff. Den wertvollen Humus, der daraus entsteht, bringen die Mitarbeiter von Gut Mittelbüg auf den Feldern aus und düngen damit den Boden, der besonders gut Wasser speichert. So versucht der Tiergarten Terra Preta, übersetzt Schwarze Erde, auf den eigenen Feldern zu erzeugen. Terra Preta ist eine besonders fruchtbare menschengemachte Erde, ursprünglich aus dem Amazonas-Gebiet. Der Kreislauf beginnt von Neuem, wertvolle Futterpflanzen für die Tiere des Nürnberger Tiergartens wachsen heran.

Ackerfrüchte – Im Frühherbst steht die Ernte der Futterrüben an.



Überschüssigen Kompost gibt der Tiergarten weiter, zum Beispiel an die Noris Inklusion, wo ihn auch Hobbygärtner kaufen können.

Gut vernetzt in die Zukunft

Nachhaltigkeit, wie zum Beispiel bei der Kreislaufwirtschaft, ist ein wichtiges Thema beim Nürnberger Tiergarten.

Als weiteres nachhaltiges Projekt hat der Zoo ein Konzept für einen CO₂-neutralen Tiergarten entwickelt, mit dem er seine Energieversorgung sichern und in einigen Jahren sein Ziel erreichen will.

Er ist mit anderen zoologischen Gärten gut vernetzt und beteiligt sich unter anderem an Erhaltungszuchtprogrammen, um Populationen von Tierarten zu erhalten und wieder aufzubauen, die gefährdet oder vom Aussterben bedroht sind.

So praktiziert der Tiergarten in seinem eigenen Kosmos Arten- und Umweltschutz, fördert die Biodiversität und pflegt nach außen zahlreiche Netzwerke.

KÜNSTLICHE INTELLIGENZ IM DIENST DES ARTENSCHUTZES

CHANCEN FÜR ZOO UND FELDFORSCHUNG

Die Herausforderungen im Artenschutz sind groß. Künstliche Intelligenz kann dabei helfen, sie zu bewältigen – und der Tiergarten Nürnberg ist mit seinen Projekten und Partnern schon aktiv dabei.

Dr. Ralph Simon ist Forschungskurator im Tiergarten Nürnberg.

Seit dem 19. Jahrhundert haben Zoos einen enormen Wandel durchlaufen: von reinen „Tierschauen“ hin zu modernen Zentren für Artenschutz, Forschung und Bildung. Heute stehen sie angesichts globaler Biodiversitätskrisen an vorderster Front, wenn es darum geht, bedrohte Arten zu bewahren – etwa durch Zuchtprogramme, Wiederansiedlungen oder Aufklärungsarbeit.

Doch die Herausforderungen sind groß: Lebensräume gehen verloren, Krankheiten breiten sich aus, und die Überwachung von Wildpopulationen ist aufwendig. Gleichzeitig erleben wir eine technologische Revolution: Künstliche Intelligenz (KI) hält Einzug in alle Lebensbereiche. Was Gesichter auf Smartphones erkennt oder Autos steuert, könnte künftig auch im Artenschutz enorme Chancen eröffnen – im Zoo ebenso wie in der Natur.

Was ist Künstliche Intelligenz?

Künstliche Intelligenz (KI) umfasst Systeme, die Aufgaben wie Mustererkennung, Lernen oder Entscheidungen übernehmen. Besonders relevant für den Artenschutz ist das maschinelle Lernen, bei dem Computer aus Beispieldaten Gesetzmäßigkeiten ableiten – etwa im Deep Learning, das Bilder und Töne analysiert. Kurz gesagt: KI ermöglicht es, riesige Datenmengen effizient auszuwerten – ein großer Gewinn für die Biodiversitätsforschung.

Einsatz und Entwicklung von KI in Zoos

Zoos leisten einen besonderen Beitrag zur KI-Forschung, weil hier täglich große Mengen an Video-, Ton- und Verhaltensdaten entstehen – ein wertvoller Rohstoff, um Algorithmen zu trainieren, die später auch

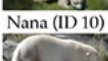
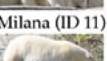
in der Natur eingesetzt werden können. Gleichzeitig profitieren die Zoos selbst: KI-Systeme werten Daten automatisch aus und erfassen Verhaltensmuster über lange Zeiträume, sodass Veränderungen früh erkannt, Tierwohl überwacht und Managementmaßnahmen überprüft werden können. Unverzichtbar sind Zoos zudem, weil ihre Tiere an Menschen gewöhnt sind und Tierpflegerinnen und -pfleger jedes Individuum genau kennen – ideale Voraussetzungen, um neue Methoden zuverlässig zu testen und zu kalibrieren.

Der Tiergarten Nürnberg als Partner in der KI-Forschung

Sowohl bei der Entwicklung neuer Methoden als auch beim praktischen Einsatz von KI ist der Tiergarten Nürnberg eng eingebunden. Gemeinsam mit seinen Partnern – darunter der Lehrstuhl für Maschinelles Lernen und Datenanalyse der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (FAU) sowie die Zootierbiologie der Universität Frankfurt – führt er verschiedene Forschungsprojekte direkt vor Ort im Tiergarten durch. Solche Projekte zeigen, wie Zoos nicht nur Datenlieferanten sind, sondern aktiv zur Entwicklung innovativer KI-Methoden beitragen – mit Nutzen für Forschung und Artenschutz.

Wiedererkennung von Individuen – natürliche „Fingerabdrücke“ nutzen

Ein zentrales Feld der Artenschutzforschung ist die Wiedererkennung oder Re-Identifikation (Re-ID). Sie ermöglicht es, einzelne Tiere zuverlässig über lange Zeiträume hinweg zu verfolgen – ganz ohne Einfangen oder Markierung. Grundlage sind natürliche „Fingerabdrücke“ wie Tigerstreifen, Leopardenflecken, Gesichtszzeichnungen von Primaten oder die einzigartigen Flossenmuster von Walen, die über Jahre konstant bleiben und so eine sichere Identifikation erlauben.

Identities		Zoos
Vera (ID 0)	Nanuq (ID 1)	Nuremberg
		
Tonja (ID 2)	Herta (ID 3)	Berlin
		
Nora (ID 4)	Finja (ID 5)	Vienna
		
Larissa (ID 6)	Vitus (ID 7)	Neumünster
		
Loyd (ID 8)	Charlotte (ID 9)	Karlsruhe
		
Nana (ID 10)	Milana (ID 11)	Hannover
		
Sprinter (ID 12)		
		

Re-ID Projekte im Tiergarten Nürnberg

Eisbären (*Ursus maritimus*): Hier kommt ein videobasierter Ansatz zum Einsatz, der die Tiere über ihre individuelle Gangart identifiziert. Entwickelt wurde diese Methode im Tiergarten Nürnberg, unterstützt von weiteren Zoos. Nur in einer kontrollierten Zoo-Umgebung war es möglich, so schnell und zuverlässig die nötigen Daten zu sammeln¹.

Fledermäuse: Bei diesem Projekt stehen die individuellen Muster der Flügel im Mittelpunkt. Im Manatihaus des Tiergartens wurde dafür eine spezielle Apparatur entwickelt, mit der sich hochauflösende Bilder der Flügel mit einer Highspeed-Kamera aufnehmen lassen. Auch hier zeigt sich: Erst im Zoo konnten die Methoden getestet und so weit verbessert werden, dass ein späterer Einsatz in der Natur denkbar ist.

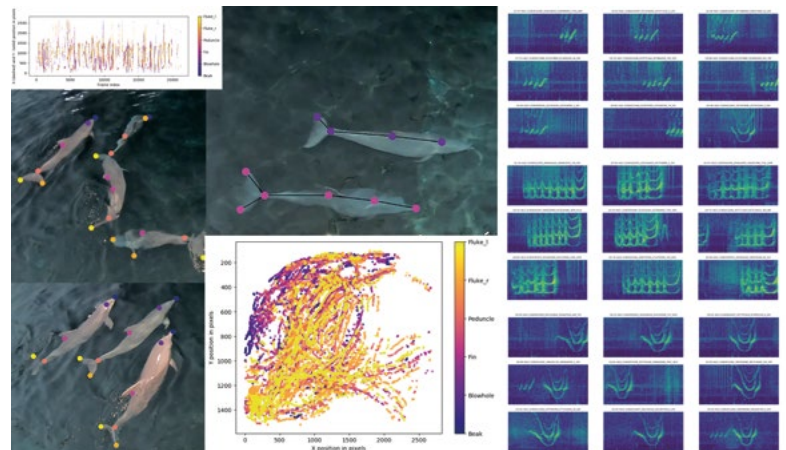
Pionierarbeit – Im Rahmen des Eisbären-Projekts im Tiergarten entstand der erste Datensatz überhaupt, der die Bewegung nicht-menschlicher Tiere erfasst und diese als Merkmal für die Wiedererkennung nutzbar macht.

Bioakustik – die Stimmen der Tiere

Ein weiterer Schwerpunkt im Tiergarten Nürnberg ist die Bioakustik. Auch hier eröffnen KI-gestützte Verfahren ganz neue Möglichkeiten. Zusammen mit der Zootierbiologie der Universität Frankfurt hat der Tiergarten eine Methode entwickelt, um Seekühe (*Trichechus manatus*) anhand ihrer charakteristischen Piffe individuell zu unterscheiden. Dank der Beteiligung weiterer Zoos, die ebenfalls Tonaufnahmen ihrer Tiere zur Verfügung stellten, entstand ein besonders robustes System². In Zukunft soll es auch in der Natur eingesetzt werden, um etwa Populationsgrößen zuverlässig zu schätzen.

Doch die Bioakustik kann noch mehr: Sie hilft uns, die Kommunikation von Tieren Schritt für Schritt besser zu verstehen. Auch hier sind KI-Methoden ein echter Durchbruch. Im Tiergarten läuft dazu ein Forschungsprojekt mit Großen Tümmlern (*Tursiops truncatus*). Mehrstündige Hydrophon-Aufnahmen wurden mit Verhaltensdaten kombiniert und in eine KI eingespeist. Die KI kann dadurch anhand akustischer Signale das gezeigte Verhalten vorhersagen.

Auf diese Weise können Lautäußerungen nicht nur bestimmten Verhaltensweisen zugeordnet werden, sondern auch Gruppendynamik und Wohlbefinden über längere Zeiträume beobachtet werden. Statt einzelner Stichproben erlaubt KI heute ein kontinuierliches Monitoring – eine wertvolle Grundlage, um das Tierwohl im Zoo besser einzuschätzen. All diese Beispiele zeigen: Zoos werden immer mehr zu Schlüsselinstitutionen einer neuen Artenschutz-Ära, in der moderne Technologien helfen, Tiere besser zu verstehen, die Natur zu schützen und die Artenvielfalt zu bewahren.



FRANCISCA: GEMEINSAME VERANTWORTUNG FÜR GESTRANDETE DELFINE

WENN RETTUNG ZUM ARTENSCHUTZ WIRD

Die Rettung des jungen Franciscana-Delfins Francisca zeigt, wie internationale Zusammenarbeit, Forschung und lokale Gemeinschaften im Artenschutz zusammenspielen. YAQU PACHA e.V. und der Tiergarten Nürnberg bündeln dabei Expertise und Netzwerke, um bedrohten Delfinen Überlebenschancen zu geben. Francisca wurde so zum Symbol für Verantwortung und Bewusstsein im Schutz der biologischen Vielfalt.

Dr. Lorenzo von Fersen ist Biologe sowie Kurator für Forschung und Artenschutz im Tiergarten Nürnberg.

Im Frühjahr 2023 strandete an der Küste von Florianópolis im brasilianischen Bundesstaat Santa Catarina ein junger Franciscana-Delfin (*Pontoporia blainvillei*). Diese kleine, morphologisch und ökologisch spezialisierte Küstenart zählt zu den am stärksten bedrohten Walarten weltweit. Hauptursachen ihres Bestandsrückgangs sind die hohe Beifangrate in der Küstenfischerei, anthropogene Verschmutzung und der fortschreitende Lebensraumverlust. Das stark geschwächte Tier – später „Francisca“ genannt – überlebte nur dank sofortiger tierärztlicher Intervention und intensiver Rehabilitation. Ihr Fall entwickelte sich zu einem Referenzbeispiel für evidenzbasiertes, interdisziplinäres Handeln im praktischen Artenschutz.

Franciscana-Delfine sind endemisch in den flachen Küstengewässern des südwestlichen Atlantiks von Brasilien bis Argentinien verbreitet – das heißt, sie kommen nur in diesen Gebieten vor. Aufgrund ihres fragmentierten Vorkommens und der hohen Sterberate durch Beifang sind mehrere Populationen akut gefährdet. Der Schutz einzelner Individuen besitzt daher in diesem Fall nicht nur ethische, sondern auch populationsbiologische Relevanz. Strandungsfälle wie jener von Francisca liefern darüber hinaus essenzielle Daten zu Verhalten, Pathologie, Parasitologie und allgemeinen Gesundheitsparametern dieser schwer zu erforschenden Art.

Die 1992 in Nürnberg gegründete und dem Tiergarten angegliederte Artenschutzorganisation YAQU PACHA widmet sich seit über drei Jahrzehnten dem Schutz aquatischer Säugetiere in Lateinamerika, mit besonderem Schwerpunkt auf dem

Franciscana-Delfin. Ihre Arbeit umfasst Populations-schätzungen, Beifanganalysen, die Entwicklung und Erprobung von Strategien zur Reduktion von Beifang sowie Bildungsmaßnahmen in Fischergemeinschaften. Dieser partizipative Ansatz, der biologische, ökologische und soziale Dimensionen integriert, gilt als entscheidender Erfolgsfaktor für den nachhaltigen Schutz von Meeressäugern.

Leitfaden für die Pflege und Rettung gestrandeter Delfine

Zur Bündelung wissenschaftlicher und praktischer Expertise koordiniert YAQU PACHA die Alliance for Franciscana Dolphin Conservation, Research, Rescue and Rehabilitation (AFCR3 – Allianz für den Schutz, die Erforschung, Rettung und Rehabilitierung des Franciscana). Dieses internationale Netzwerk vereint derzeit rund 75 Fachleute, darunter Tierärzte, Biologen, Pathologen, Ernährungswissenschaftler, Techniker und Rehabilitationsspezialisten. Ziel der Allianz ist die Entwicklung und Anwendung wissenschaftlich fundierter Verfahren zur Rettung, Pflege und Genesung lebend gestrandeter Franciscana-Delfine. Ein zentrales Ergebnis dieser Kooperation sind standardisierte Rehabilitationsprotokolle, die seit 2019 im Einsatz sind. Sie basieren auf den neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen und werden kontinuierlich evaluiert und aktualisiert.

Diese Protokolle definieren detailliert alle relevanten Schritte der Rehabilitation – von der Überwachung der Wasserparameter über die Gestaltung der Fütterungsroutinen und das Verhaltensmonitoring bis hin zu regelmäßigen klinischen Untersuchungen und labordiagnostischen Analysen. Francisca ist das bislang eindrucksvollste Beispiel dafür, dass evidenzbasierte



Francisca steht damit exemplarisch für die erfolgreiche Verbindung von Einzeltierrettung, populationsorientierter Forschung und globaler Kooperation.

Behutsam – Fachleute der brasilianischen Organisation R3 Animal füttern Francisca.

Der Fall Francisca verdeutlicht die Effektivität dieses integrativen Ansatzes: Die Erstversorgung durch R3 Animal in Brasilien wurde durch die koordinierende Tätigkeit von YAQU PACHA und die wissenschaftliche Unterstützung der AFCR3 ergänzt. Dank des Zusammenspiels aus lokaler Erfahrung, internationalem Fachwissen und standardisierten Verfahren konnte das Tier stabilisiert und langfristig betreut werden. Francisca steht damit exemplarisch für die erfolgreiche Verbindung von Einzeltierrettung, populationsorientierter Forschung und globaler Kooperation.

Darüber hinaus hatte ihr Fall eine erhebliche Öffentlichkeitswirkung. In Brasilien war weiten Teilen der Bevölkerung bislang nicht bewusst, dass vor der eigenen Küste eine endemische und stark bedrohte Delfinart lebt. Durch die mediale Aufmerksamkeit und gezielte Bildungsarbeit konnte Francisca das gesellschaftliche Bewusstsein für den Schutz mariner Biodiversität nachhaltig stärken.

Ob Francisca eines Tages in ihren natürlichen Lebensraum zurückkehren kann oder dauerhaft in menschlicher Obhut verbleibt, hängt von ihrem Gesundheitszustand und ihrer Anpassungsfähigkeit an ein Leben im natürlichen Habitat ab. Ihr Fall zeigt jedoch exemplarisch, dass erfolgreicher Artenschutz auf der Verbindung von Wissenschaft, institutioneller Zusammenarbeit und gesellschaftlichem Engagement beruht. Ohne die langjährige Arbeit von YAQU PACHA, die koordinierende Rolle der AFCR3, die Erstversorgung und kontinuierliche Rehabilitation durch R3 Animal sowie die veterinärmedizinische Unterstützung zahlreicher Zoos und Forschungseinrichtungen mit spezifischem Fachwissen – darunter der Tiergarten Nürnberg – hätte Francisca keine Überlebenschance gehabt. Sie steht damit für die Kraft wissenschaftlicher Erkenntnis und interdisziplinärer Kooperation – und erinnert daran, dass wir alle eine gemeinsame Verantwortung für Individuen, Populationen und die biologische Vielfalt tragen.

Wissenschaft Leben retten kann: Ihr Überleben verdankt sie der konsequenten Anwendung dieser Protokolle, die eine strukturierte, interdisziplinäre und überprüfbare Vorgehensweise bei der Rehabilitation ermöglichen.

Die Rehabilitation von Francisca erfolgte durch die Spezialisten von R3 Animal, einer brasilianischen Organisation, die Teil des nationalen Beach Monitoring Programme (Programa de Monitoramento de Praias, PMP) ist. Dieses Programm wurde im Auftrag der brasilianischen Umweltbehörde und der Ölindustrie zur systematischen Erfassung, Versorgung und Untersuchung gestrandeter Meerestiere eingerichtet. Es gilt heute als eines der umfassendsten und professionellsten Strandrücknetzwerke weltweit. Das Team von R3 Animal verfügt über hohe Expertise in der veterinärmedizinischen Behandlung und Pflege mariner Säugetiere und arbeitet eng mit Forschungsinstitutionen und internationalen Partnern zusammen. Francisca lebt derzeit weiterhin unter ihrer Betreuung in den Einrichtungen von R3 Animal, wo ihre Entwicklung kontinuierlich überwacht und dokumentiert wird.

Der Tiergarten Nürnberg fungiert innerhalb dieser Strukturen als institutioneller Schlüsselpartner. Seine veterinärmedizinische und technische Expertise in der Betreuung aquatischer Säugetiere sowie seine enge Einbindung in das Netzwerk des Europäischen Zooverbandes (EAZA) schaffen eine Schnittstelle zwischen zoologischer Forschung und praktischer Anwendung. Forschungsergebnisse aus Nürnberg – etwa zur Physiologie, Akustik, Ernährung und Krankheitsprävention mariner Säuger – fließen direkt in die Weiterentwicklung der Rehabilitationsprotokolle ein. Darüber hinaus trägt der Tiergarten wesentlich zur Ausbildung von Fachkräften und zur Etablierung internationaler Standards im marinen Tier- und Artenschutz bei.

Mehr Infos hier



VERANTWORTUNG VON ZOOS FÜR DRÄNGENDE GESELLSCHAFTLICHE THEMEN

KLIMASCHUTZ IM TIERGARTEN NÜRNBERG

Der Tiergarten Nürnberg versucht seit mehr als 20 Jahren, sehr konkret seinen Bildungsauftrag und seinen direkten Beitrag für die eigenen Bereiche, auch beim Klimaschutz, umzusetzen. Dabei gab und gibt es Erfolge und vorzeigbare Ergebnisse. Aber auch Misserfolge können und sollten uns helfen, daraus zu lernen und ehrlich, neugierig, solidarisch, zielstrebig und reflektierend damit umzugehen.

Eva Anlauff, Maschinenbauerin und Bauingenieurin, war von 1999 bis 2024 im städtischen Hochbauamt unter anderem verantwortlich für bauphysikalische Fragestellungen, das kommunale Energiemanagement sowie die Themen Klimaschutz und Nachhaltigkeit für die stadteigenen Gebäude.

Nachhaltigkeit, Klimaschutz, Klimawandel und Klimaanpassung, Energie- und Ressourcenschonung sowie Biodiversität sind schon lange keine Zukunftsthemen mehr. Wenn wir unseren Planeten weiterhin bewohnbar halten wollen, für Menschen, Tiere und Pflanzen, müssen wir etwas tun – und das möglichst schnell und konsequent. Ein Zoo kann und sollte seine Präsenz und seine Möglichkeiten nutzen, um zu sensibilisieren, zu initiieren, zu zeigen, zu erklären und auch selbst Konkretes tun.

Wie sieht der konkrete Beitrag des Nürnberger Tiergarten aus?

2018 wurde im Kulturausschuss des Stadtrates ein „Struktur- und Entwicklungskonzept für den Tiergarten Nürnberg“ vorgestellt. Es beinhaltet unter anderem die Umstellung der Landwirtschaft auf Bio-Produktionsweise, die Einführung von biozertifizierten Lebensmitteln, den Einkauf von MSC-zertifiziertem Fisch und FSC-zertifiziertem Holz und Papier sowie einen Waldwirtschaftsplan für die städtischen Forstflächen, der die ökologische Aufwertung städtischer Waldflächen anstrebt.

Bereits 2019 hatte der Nürnberger Stadtrat beschlossen, dass alle städtischen Gebäude bis 2035 klimaneutral sein sollen. Ebenfalls beschlossen hat der Stadtrat einen Nachhaltigkeits-Check für alle Hochbauprojekte, um die jeweiligen Auswirkungen auf den Klimaschutz konkret sichtbar zu machen, sowie anspruchsvolle Planungsstandards für Neubauten und Bestandssanierungen.

Parallel dazu setzte sich der Tiergarten bereits 2020 das Ziel, die Klimaneutralität möglichst bis zum Jahr 2030 zu erreichen. Hinter der Idee steckten sowohl die konkrete Wahrnehmung der Verantwortung für Klima- und Artenschutz sowie der Fokus auf Kosteneinsparungen bei den Betriebskosten, die Versorgungssicherheit in Krisenzeiten, aber auch das Bewusstsein darüber, dass ein Zoo mit seinen Möglichkeiten des Sichtbarmachens, seinen Bildungsauftrag sehr gezielt nutzen und umsetzen kann.

Eine Projektgruppe aus Mitarbeitenden des Tiergartens, des Hochbauamtes (Kommunales Energiemanagement – KEM) sowie eines externen Beratungsbüros (ING+ARCH Nürnberg) und Vertretern der N-ERGIE arbeitete ein Konzept aus, das 2022 vorgestellt werden konnte.

Wesentliche Bausteine sind: die Nutzung von Kraft-Wärme-Kopplung, da Wärme- und Strombedarf im Tiergarten sehr hoch und über einen großen Zeitraum des Jahres vorhanden sind. Außerdem die Zusammenlegung von drei Stromnetzen, um selbsterzeugten erneuerbaren Strom effizient ins Tiergartennetz einspeisen und selbst nutzen zu können. Zudem soll das Nahwärmenetz auf Basis erneuerbarer Energien (Holzhackschnitzel, Blockheizkraftwerk [BHKW]) ausgebaut werden. Photovoltaik(PV)-Anlagen zur Stromerzeugung und Eigennutzung sollen deutlich ausgebaut werden, inklusive Speicher. Zusammen mit Blockheizkraftwerken sind diese zudem als

2004 ● Wärmeverbrauch Gas/Öl: 5.183 MWh 
Stromverbrauch: 2.450 MWh 
Frischwasserverbrauch: 120.000 m³ 

2006 ● Bestandserfassung aller Tiergarten-Gebäude und energetische Sanierungskonzepte für Gebäude und Anlagentechnik

2008 ● energetische Ertüchtigung einzelner Bauteile an verschiedenen Gebäuden, Umsetzung geringinvestiver Maßnahmen, Einbau von Verbrauchszählern und automatisierter Energiedatenerfassung, Wassersparmaßnahmen, Beleuchtungsaustausch in LED

Entwicklungskonzept für den Tiergarten Nürnberg (Stadtrat/Kulturausschuss)

Flocke als Klimaschützerin, Kampagne „Klimaschutz beginnt vor Ort“

Bestandsanalyse Infrastruktur und Entwicklungskonzept Strom, Wasser

Inbetriebnahme dritter Tiefbrunnen

Neubau zweier Toilettenanlagen

Neubau Pavianhaus

Generalssanierung und Erweiterung Raubtierhaus

Neubau Holzhackschnitzelheizung im Betriebshof

2010 ● Neubau Wärmeverbund Betriebshofgebäude bis Flusspferd-/Wüstenhaus
Wärmeverbrauch Gas/Öl: 3.116 MWh 
Stromverbrauch: 2.906 MWh 
Frischwasserverbrauch: 65.000 m³ 
Neubau Delfinlagune, Manatihaus, Technikgebäude und Café
Neubau Winterstall Harpyien in Mittelbüg

2012 ● Wärmeverbrauch Gas/Öl: 3.967 MWh 
Stromverbrauch: 4.086 MWh 
Frischwasserverbrauch: 84.000 m³ 

2014 ● energetische Sanierung und Umbau Naturkundehaus für das Bionicum
Neubau Blockheizkraftwerke im Naturkundehaus und im Affenhaus

2016 ● Einbau Brennstoffzelle zur Beheizung Raubtierhaus als Pilotprojekt mit der N-ERGIE
Anbau Wintergarten am Giraffenhaus für Totenkopffäffchen
Neubau Wärmepumpe Affenberg
Generalsanierung und Umnutzung altes Flusspferdhaus zum Wüstenhaus
Generalsanierung Delfinarium II im Betriebshof

Notstromanlagen nutzbar. Schritt für Schritt soll zusätzlich der Wärme- und Strombedarf reduziert werden, indem Gebäude wärmeschutztechnisch saniert werden.

Ergänzt wird das auf Gebäude und Anlagentechnik bezogene Konzept durch die eigene nachhaltige Forstwirtschaft und Bio-Landwirtschaft, den elektrischen und mit HVO-Diesel betriebenen umfangreichen Fuhrpark sowie den regionalen und zertifizierten Einkauf.

Teile des Konzepts wurden bereits umgesetzt beziehungsweise sind in Planung, wie der Ausbau des Nahwärmenetzes auf Basis von Holzhackschnitzeln und BHKW, die Sanierung des Giraffenhauses und der Ausbau von PV-Nutzung.

Von Problemen, größeren und kleinen Hemmnissen, wie sie in solchen komplexen und langwierigen Projekten und Prozessen üblicherweise auftreten, wurde auch der Tiergarten nicht verschont. Das größte Hindernis ist zunächst der hohe Investitionsbedarf, aber auch Entscheidungen für den Bau einer PV-Anlage als Überdachung auf dem Großparkplatz des Tiergartens bedürfen einer breit angelegten Debatte im Vorfeld.

Im Jahr 2024 betrugen die Energie- und Wasserverbräuche des Tiergartens:

- ca. 3.187 Megawattstunden (MWh) für Wärmenutzung aus Gas und Öl
- ca. 3.801 MWh für Strom und
- ca. 16.000 m³ für Wasser.

Die Kosten betrugen rund 1,5 Millionen Euro und haben sich, trotz gesunkener Verbräuche, gegenüber 2004 fast verdoppelt.

Eine Anpass

2018 Struktur- und Entwicklungskonzept für den Tiergarten Nürnberg (Stadtrat/Kulturausschuss)

2020 PV-Anlage SunOyster oberhalb des Raubtierhauses als Pilotprojekt mit der N-ERGIE
Selbstverpflichtung des Tiergartens, bis 2030 klimaneutral zu wirtschaften
Neubau Lagerhalle und Kühlzellen Betriebshof

2022 Fertigstellung Konzept zur Klimaneutralität des Tiergartens 2030
Neubau Findlingsgebäude im Betriebshof
Erneuerung und Vergrößerung der Hackschnitzelheizung im Betriebshof

2024 Anpassung des Konzepts zur Klimaneutralität des Tiergartens inhaltlich und zeitlich bis 2035
Wärmeverbrauch Gas/Öl: 3.187 MWh
Stromverbrauch: 3.801 MWh
Frischwasserverbrauch: 16.000 m³
Start Generalsanierung und Erweiterung Giraffenhäus, Erweiterung Wärmeverbund Betriebshof/Wüstenhaus bis Lagune/Manatihaus, Ergänzung um neue Heizzentrale im Giraffenhäus

Projiziert Fertigstellung Nahwärmenetz Betriebshof, Lagune/Manatihaus, Giraffenhäus auf Basis Hackschnitzel, Blockheizkraftwerk, PV-Anlage

Klimaschutzbemühungen im Tiergarten reichen bis 2004 zurück

Diesem umfassenden Projekt gehen eine ganze Reihe von Maßnahmen voraus, die der Tiergarten unter Leitung von Direktor Dr. Dag Encke seit 2004 ergriffen hat:

Ersten Aktivitäten zur Erfassung des Gebäudebestandes und der Anlagentechnik in den Gebäuden des Tiergartens folgten Konzepte und Maßnahmen insbesondere mit dem Ziel, energiesparend zu bauen, zu sanieren und zu betreiben sowie nachhaltig, klima- und ressourcenschonend zu wirtschaften. Unter diesen Prämissen sollte auch der Zoobetrieb vom Einkauf und der Futtermittelbeschaffung über den alltäglichen Tierhaltungsbetrieb bis hin zur tiermedizinischen Betreuung und den Verwaltungsaufgaben organisiert werden.

2006 erfolgte eine sehr umfassende thermografische Bestandserfassung aller beheizten Tiergarten-Gebäude mit einer ersten Aufstellung von wärmeschutztechnisch sinnvollen Maßnahmen.

Spezielle Variantenbetrachtungen zur Beheizung des Betriebshofs mit Erdgas, Holz, Blockheizkraftwerken sowie Wärmepumpen wurden untersucht, ebenso erste Konzepte für ein Nahwärmenetz für die beheizten Betriebshofgebäude.

Bereits ab dem Jahr 2007 wurden kleinere energetische Maßnahmen umgesetzt, darunter beispielsweise die Ertüchtigung eines Gewächshauses, die Erneuerung von Fenstern oder die Optimierung der Heizungs- und Lüftungsregelungen.

In enger Zusammenarbeit mit dem Kommunalen Energiemanagement (KEM), den Abteilungen Hochbau und Technik des städtischen Hochbauamtes und der N-ERGIE hat der Tiergarten unter anderem Verbrauchszähler, eine automatisierte Energiedatenerfassung und Zwischenstromzähler installiert, um Verbräuche besser zuordnen, bewerten und Einfluss nehmen zu können.

2008 legt der Tiergarten im Kulturausschuss des Stadtrates ein „Entwicklungskonzept für den Tiergarten Nürnberg“ vor, das festschreibt: „(...) jede Anlage muss dem Prinzip der Nachhaltigkeit unterworfen werden“.

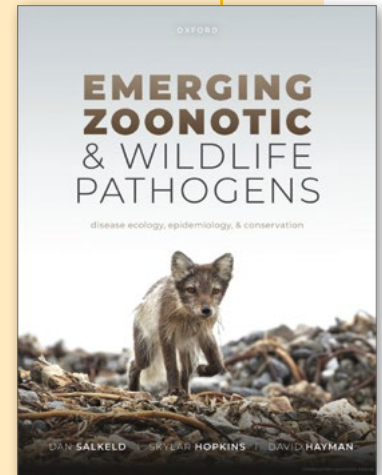
Die größte Baumaßnahme des Tiergartens der letzten Jahrzehnte wurde 2011, nach dreijähriger Planungs- und Bauzeit, mit dem Neubau der Delfinlagune, des Manatihauses, des dazugehörigen Technikgebäudes und des Cafés „Lagunenblick“ abgeschlossen. Die Konzepte und Entwürfe dafür reichen einige Jahre zurück. Ziele der Baumaßnahmen waren eine deutliche Verbesserung der Haltungsbedingungen für Delfine, Seelöwen und Manatis, eine landschaftsarchitektonisch naturnahe Integration in das Tiergartengelände am Schmausenbuck, die Erlebbarkeit der Tiere in einer natürlich anmutenden Umgebung und eine Minimierung der Investitions- und Betriebskosten.

Insbesondere die ersten Planungskonzepte der Delfinlagune hatten dem Thema Wärme-, Strom- und Wasserverbrauch nicht die erforderliche Aufmerksamkeit geschenkt. So wurden mit Beginn der eigentlichen Planungsphase 2008 neue, energetisch optimierte Konzepte für den Bau und Betrieb für die einzelnen Teile des Projekts entwickelt. Betrug die prognostizierten Energie- und Wasserkosten in der ursprünglichen Projektplanung rund 800.000 Euro pro Jahr, konnten sie durch ein optimiertes Konzept um die Hälfte reduziert werden.

Zwischen Epidemien und Naturschutz

Wenn Ihnen die letzte Ausgabe unseres **manatimagazin®** gefallen hat, dann werden Sie dieses Buch lieben! Was hat eine kleine Nacktschnecke mit dem Rückgang arktischer Moschusochsen zu tun? Was neben Omega-3-Fettsäuren sonst noch in Lachs-Sashimi stecken kann und was wir mit Gürteltieren gemeinsam haben (und warum man sie deshalb immer gut durchbraten sollte), das und sehr viel mehr erfahren Sie in diesem Buch. „Emerging Zoonotic & Wildlife Pathogens – Disease Ecology, Epidemiology, & Conservation“ von Dan Salkeld, Skylar Hopkins und David Haman ist ein englischsprachiges Lehrbuch, jedoch erfrischend unterhaltsam und leicht verständlich geschrieben. Das Buch veranschaulicht an Beispielen von Ebola und COVID-19, über das Weißnasen-Syndrom bei Fledermäusen bis hin zu Dachsen in Großbritannien, wie Mensch und Umwelt miteinander verflochten sind. Ebenso wie Krankheiten übertragen, aber auch eingedämmt werden können, was zu den großen Herausforderungen in Zeiten der Globalisierung, der Umweltzerstörung und des Klimawandels, aber auch des Bevölkerungswachstums zählt. *jb*

Oxford Verlag, rund 50 Euro



Große Pflanzenfresser in Kulturlandschaften?



Man muss kein Beutegreifer sein, um aufzuzeigen, wie anspruchsvoll das Zusammenleben von Mensch und Wildtier im von Kulturlandschaften geprägten Mitteleuropa ist. Das Buch „Die Rückkehr der großen Pflanzenfresser“, herausgegeben von Sebastian Brackhane und Klaus Hackländer, stellt die „großen Fünf“ – Elch, Wisent, Rothirsch, Pferd, Rind – vor, führt ein in Grundlagen des Wildtiermanagements, diskutiert Beweidungsprojekte im Naturschutz und neue Konzepte wie das Rewilding. Es stellt die Frage, wie stark große Pflanzenfresser unsere Lebensräume vor deren Kultivierung durch den Menschen tatsächlich geprägt haben und diejenige, ob es in Mitteleuropa überhaupt genügend Platz für frei lebende große Pflanzenfresser gibt. Ist ihre Rückkehr eine Chance für den Artenschutz?

Ja, lautet der Tenor des Buches. Es möchte Wege aufzeigen, die ein Zusammenleben von großen Pflanzenfressern und Menschen in Mitteleuropa ermöglichen. *boa*

oekom Verlag, 39 Euro

Lichtgestalt und Schattenwesen

Dieses Buch bezaubert auf den ersten Blick durch seine fantastischen Bilder: Fünf Jahre lang begleitete der Fotograf und Autor Berndt Fischer dafür wilde Luchse im Bayerischen Wald. Entstanden ist ein berührendes Naturporträt und eine bildgewaltige Hommage an die seltenen großen Wildkatzen und ihre Lebensräume.

Ergänzt wird der Bildband durch einen Beitrag des Luchs-Experten Prof. Dr. Marco Heurich, der unter anderem das Sachgebiet „Monitoring und Tierfreigelände“ im Nationalpark Bayerischer Wald leitet: Er schreibt zur Ökologie, Wiederansiedlung und Zukunft des Luchses in Mitteleuropa. *boa*

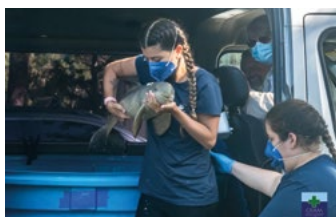
oekom Verlag, 35 Euro



Tierschutz mit Pfeil und Gewehr?

Die Verwendung von Teleinjektionspfeilen und -gewehren gehört seit Jahrzehnten zum Standard in der Wildtierforschung und der Veterinärmedizin. Um diese Methode weiter zu verfeinern und für das Tier so schonend wie möglich zu machen, wurden die Geschwindigkeiten der Pfeile mittels Lichtschranken gemessen und Versuche an Tierkörperattractanten durchgeführt. So lassen sich artspezifische Unterschiede in der Widerstandskraft der Haut bestimmen und Verletzungen vermeiden.

Jörg Beckmann, Helmuth Wölfel and Stephan Neumann (2025): Ballistics and wound ballistics of CO₂-powered dart guns in relation to ungulate dart injury and animal welfare. Wildlife Biology.



Vorbildlich fürsorglich

Lebendstrandungen bei Delfinen gibt es immer wieder, auch beim bedrohten La-Plata-Delfin. Besonders gefährlich sind diese für neugeborene Delfine. Um deren Überlebenschancen zu erhöhen, wurde ein detailliertes Protokoll erstellt, in das über Jahrzehnte hinweg erarbeitete Expertise einfluss. Hierfür wurde auch auf die Erfahrungen von Delfinhaltungen in Zoos zurückgegriffen.

Jenny M. Meegan, Aricia Duarte-Benvenuto, Ashley Barrattclough, Forrest M. Gomez, Cynthia Smith, Jay Sweeney, Valeria Ruoppolo, Cristina Kolesnikovas, Tomas Santos Rodrigues, Rodolfo Pinho da Silva Filho, Paula Lima Canabarro, Paula Laporta, Juan Pablo Loureiro, Sergio Rodriguez Heredia, Andrea Cabrera, Amanda Ardente, Maria Julieta Olocco Diz, Pablo Denuncio, Adrian Failla, Antonio Saubidet and Lorenzo von Fersen (2025): Rescue and Rehabilitation Protocol for Neonatal Franciscana Dolphins (*Pontoporia blainvillei*). Alliance for Franciscana Dolphin Conservation, Research, Rescue and Rehabilitation (AFCR3) and Yaku Pacha e.V. publication.



Von Vor- und Nachmachern

Soziales Lernen unterstützt den Erwerb neuer Informationen. Doch wie verhält es sich bei weniger geselligen Arten? Untersucht wurde, ob Harpyien, die maximal paarweise leben, von durch Menschen vorgemachtes Verhalten lernen und sich dazu anregen lassen, ebenfalls aktiv zu werden. Alle untersuchten Tiere zeigten dabei eine erhöhte Aufmerksamkeit und neue Verhaltensweisen, die vorher nicht beobachtet wurden.

Christian Luff, Lorenzo von Fersen and Claudia Stephan (2025): Heterospecific social learning in harpy eagles (*Harpia harpyja*). Journal of Ornithology.



Auf dem Boden der Tatsachen

Glück lässt sich nicht messen. Stress dagegen schon, zum Beispiel über Corticosteron. Dieses wird bei Vögeln während des Federwachstums darin eingelagert. So kann wissenschaftlich bewiesen werden, ob die Tiere unter Dauerstress leiden oder nicht. Die Untersuchung von insgesamt 134 Weißstörchen hat gezeigt, dass sich die Werte von flugfähigen und flugunfähigen Störchen nicht unterscheiden. Dieses Ergebnis liefert wichtige Hinweise darüber, wie Vögel in Zoos tierschutzkonform gehalten werden müssen.

Frederike Liermann, Katrin Baumgartner, Ralph Simon, Hermann Will, Lorenzo von Fersen, Roswitha Merle, Christa Thöne-Reineke (2025): Effects of flight restraint and housing conditions on feather corticosterone in white storks under human care. Animals.



Müde bin ich geh' zur Ruh' ...

Nährstofftaxi



Wer isst, betreibt auch Stoffwechsel und dies führt zu Stoffwechselprodukten. Diese enthalten Nährstoffe, daher kann man mit Mist und Gülle düngen. Nutzen Tiere regelmäßig unterschiedliche Habitate zum Fressen und zum Ruhen, was oft auch mit dem Absetzen von Kot einhergeht, transportieren sie dabei Nährstoffe von A nach B. In diesem Fall taten dies Rothirsche von Wiesen in Wälder. Im Wald waren der Phosphor- und Kalium-Gehalt messbar erhöht. Dies hat Einfluss auf die Biodiversität, da so Habitate mit unterschiedlichen Bedingungen entstehen, die wiederum jeweils anderen Arten als Lebensraum dienen.

Friederike Riesch, Johannes Isselstein, Niko Balkenhol, **Jörg Beckmann**, Katarzyna Bojarska, Nina Gerber, Sven Herzog, Elina Jarmer, Marcus Meißner, Christoph Raab, Bettina Tonn, Maria Zetsche and Johannes Signer (2025): From here to there: free-ranging large herbivores redistribute nutrients from grassland to forest soil. *Landscape Ecology*.

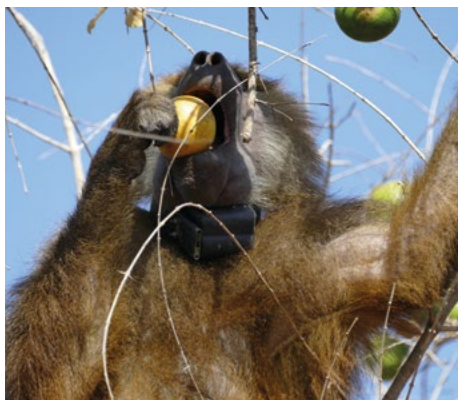
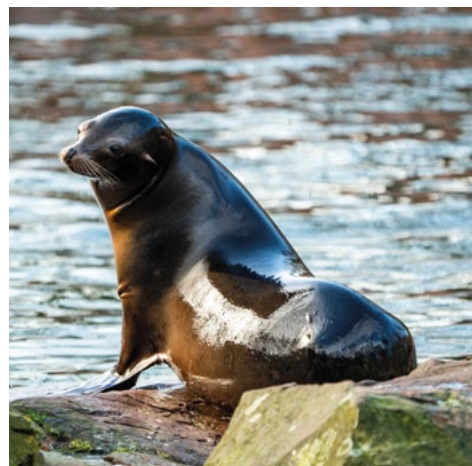


Augen Blick!

Die Haltung von Meeressäugern in Süßwasser wird auch innerhalb der Zoowelt intensiv diskutiert, vor allem vor dem Hintergrund der Augengesundheit. Wissenschaftlich belastbare Daten dazu gibt es aber kaum. Im Tiergarten werden zwei Gruppen Seelöwen gehalten, eine in Salz- und eine in Süßwasser. Andere Bedingungen, wie zum Beispiel die Sonnenscheindauer, sind gleich. So konnten beide Gruppen miteinander verglichen werden. Heraus kam, dass es zwischen beiden Haltungen keine signifikanten Unterschiede bezüglich der Augengesundheit gibt.



Ingrid Brehm, Silas Herzner, **Katrin Baumgartner**, **Jörg Beckmann**, **Ralph Simon** and **Lorenzo von Fersen** (2025): Occurrence of Ocular Disorders in California Sea Lions Under Human Care: Comparing Freshwater and Saltwater Housing Conditions. *Animals*.



Geschickt macht schick!

Was beeinflusst die Partnerwahl bei Guinea-Pavianen? Dieser Frage ging das Deutsche Primatenzentrum sowohl bei wilden Pavianen im Niokolo-Koba Nationalpark im Senegal als auch bei Pavianen im Tiergarten nach. Das Ergebnis: Hat ein Männchen exklusiven Zugang zu einer besonderen Nahrungsquelle, bemühen sich Weibchen mehr um ihn. Versiegt die Quelle, lässt auch das Interesse nach.

William John O'Hearn, **Jörg Beckmann**, **Lorenzo von Fersen**, Federica Dal Pesco, Roger Mundry, Stefanie Keupp, Ndiouga Diakhate, Carolin Niederbremer and Julia Fischer (2025): Increased female competition for males with enhanced foraging skills in Guinea baboons. *Proceedings of the Royal Society B*.



KI auf Tauchgang: Delfine und Wale wiedererkennen

Riesige Fotodatenbanken schneller und zuverlässiger auswerten? Die Lösung dafür könnte eine neue Technologie sein, die Delfine und Wale anhand von Fotos automatisch wiedererkennen kann. Dafür werden moderne KI-Methoden genutzt, die nicht nur die Tiere auf den Bildern finden, sondern auch ihre Identität einschätzen und die Bildqualität prüfen. Getestet wurde das System bei fünf verschiedenen Populationen. Es erreichte sehr hohe Trefferquoten von bis zu 96 Prozent.



Barnhill,

VERÄNDERUNGEN IM TIERBESTAND

	APRIL	MAI	JUNI	JULI	AUGUST	SEPTEMBER	
TIERZUGÄNGE	3 Meerschweinchen 2 Degus 4 Luxkaninchen 8 Deutsche Riesenkaninchen 13 Japanerkaninchen 0,3 Visayas-Pustelschweine 2,1 Nilgauantilopen 1,0 Mähnspringer 3,4,2 Zwergziegen 3,2 Kamerunschafe 7,7,1 Rotkopfschafe 4 Humboldtpinguine 25 Vorwerkhühner 4 Alpenkrähen 3 Wüstengimpel 3 Hardunagamen 2 Feuersalamander	0,1 Kronenmaki 6 Fette Sandratten 17 Meerschweinchen 2 Europ. Ziesel 1,0 Böhmerzbra 0,1,1 Chaco-Pekaris 1,0 Bison 1,0 Mishmi-Takin 1,0,1 Alpensteinböcke 0,1 Zwergziege 1 Zweifarben-Fruchttaube 2 Felsentauben 2,2 Habichtskäuze 3 Hyazintharas 1 Türkistangare 6 Wüstengimpel 10 Hardunagamen 2 Landeinsiedlerkrebse	1 Graues Riesenänguru 5 Meerschweinchen 13 Deutsche Riesenkaninchen 3 Karpantenluchse 3,0 Kalif. Seelöwen 4 Chaco-Pekaris 2,1 Dybowskihiirische 0,1 Bison 0,1 Schwarzbüffel 3,2 Alpensteinböcke 2,0 Blauschafe 1,0 Andenkondor 4 Wüstengimpel 1 Türkistangare 16 Hardunagamen 37 Boeseman's Regenbogenfische	15 Meerschweinchen 1,1 Böhmerzbras 2 Visayas-Pustelschweine 5 Minipigs 2 Dybowskihiirische 1,1,4 Hirschziegentantilopen 1,0 Wisent 0,1 Blauschaf 1 Humboldtpinguin 4 Wüstengimpel 14 Hardunagamen	1 Graues Riesenänguru 2 Kurzohr-Rüsselspringer 1 Guinea-Pavian 3 Fette Sandratten 4 Meerschweinchen 2 Deutsche Riesenkaninchen 2 Asiat. Löwen 1,0 Grevy-Zebra 1 Hirschziegentantilope 0,1 Wisent 1 Hardunagame 12 Zebraseenadeln	5 Meerschweinchen 3 Visayas-Pustelschweine 2,0 Dybowskihiirische 0,3 Nilgauantilopen 1 Schmetterlingsfink 5 Wüstengimpel	GEBURT SCHLUPF
	1,0 Karpantenluchs <i>Park Aynwaille-Monde Sauvage, B</i> 1 Tigerspatelwels <i>Privat</i> 1 Rotflossenantennenwels <i>Privat</i> 40 Tigerlaufkäfer 150 Schwarzkäfer 639 Heilige Pillendreher 17 Seidenspinnen 1 Prachtanemone	20 Schwarze Phantomsalmir <i>Köllezoo</i> 20 Rote von Rio <i>Köllezoo</i> 55 Zebra-Rennschnecken <i>Köllezoo</i> 55 Stahlhelmschnecken <i>Köllezoo</i>	0,2 Wasserbüffel <i>Serengeti Park Hadenhagen</i> 2 Maranon-Baumsteiger <i>Privat</i> 450 Heilige Pillendreher 230 Schwarzkäfer	0,1 Kurzohr-Rüsselspringer <i>Zoo Basel, CH</i> 2,4 Europ. Ziesel <i>Zoo Hluboka, CZ</i> 1,0 Przewalskipferd <i>Forstgehege Tennenlohe</i> 1,0 Visayas-Pustelschwein <i>Zoo Chester, UK</i> 0,1 Sperbereule <i>Zoo Tallin, EST</i> 0,2 Kreuzottern <i>Privat</i>	1 Krokodilschwanzschse 1 Querstreifen-Taggecko 2 Pantheranalis 2 Maurische Landschildkröten <i>Zoo Besancon, F</i> 1 Langschnäuziger Korallenwächter 2 Dreifarbig Schleimfische 2 Gelbe Korallengrundeln 2 Mandarinleierfische 6 Leopardkugelfische 4 Ohrfleck-Röhrenaale 6 Seidenspinnen 2 Felsenkrabben 2 Landeinsiedlerkrebse 6 Zylinderröten <i>Aquazoo Düsseldorf</i>	3,0 Hirschziegentantilopen <i>Tierpark Hagenbeck, Hamburg</i> 0,1 Mendesantilope <i>Zoo Kolmarden, S</i> 1,1 Rotschulterenten <i>Zoo Rostock</i> 1,1 Pantheranalis <i>Aquazoo Düsseldorf</i> 1,0 Querstreifen-Taggecko <i>Zoo Bochum</i> 2 Mandarinleierfische <i>Privat</i> 6 Kongo-Süßwasserkugelfische <i>Privat</i> 1 Langschnäuziger Korallenwächter <i>Privat</i> 6 Seidenspinnen <i>Zoo Bochum</i>	TRANSFER
TIERABGÄNGE	1,0 Guinea-Pavian 1 Luxkaninchen 4 Japanerkaninchen (juv.) 15 Blütenfledermäuse* 0,3 Visayas-Pustelschweine (juv.) 2 Minipigs (juv.) 1,0 Bison* 1,0 Kamerunschaf (						

TIERGARTEN NIMMT KREUZOTTERN IN SEINEN BESTAND AUF

Sie ist die einzige in Bayern heimische Giftschlange, gilt in Deutschland als stark gefährdet und ist an ihrem markanten Zickzackmuster gut zu erkennen: die Kreuzotter (*Vipera berus*). Seit kurzem ist die Schlangenart auch im Tiergarten der Stadt Nürnberg zu sehen. Die beiden Weibchen sind in eine neu errichtete Anlage am Klimawaldpfad eingezogen. Die Kreuzotter hat das weltweit größte Verbreitungsgebiet aller Schlangenarten. Global gesehen ist sie nicht bedroht, regional gilt sie aber als stark gefährdet, vom Aussterben bedroht oder sogar bereits als ausgestorben. Da sie als einzige Schlangenart auch jenseits des Polarkreises anzutreffen ist und als kälteliebend gilt, zählt sie zu den Verliererinnen des Klimawandels.

Durch Klimawandel bedroht

„Amphibien und Reptilien sind vom Klimawandel besonders stark betroffen. Neben den höheren Temperaturen machen ihnen vor allem Extremwetterereignisse wie lange Dürrperioden oder Überflutungen sowie der sinkende Grundwasserspiegel zu schaffen“, erklärt Biologin und Kuratorin Diana Koch. „Genau darauf möchten wir mit unserem neuen Tierbestand auf und neben dem Klimawaldpfad aufmerksam machen. Derzeit entsteht ein weiteres Biotop unterhalb des Pfads, in das Feuersalamander, Gelbbauchunken und Berg-eidechsen einziehen sollen.“



Für die beiden Kreuzottern baute der Tiergarten ein neues Gehege direkt neben dem Eingang zum Klimawaldpfad. Um den Ansprüchen der Tiere gerecht zu werden, hat das Team der Landschaftsgestaltung den natürlichen Lebensraum möglichst gut nachgebildet: Inmitten eines kleinen Teichs befindet sich eine Insel mit Wurzelstöcken, Steinen, kleineren Sträuchern und Moosen. Die Anlage bietet den Tieren zahlreiche Rückzugsmöglichkeiten und auch Gelegenheit zur Überwinterung. Hierzu wurde ein Betonschacht eingebaut, der mit Dachziegeln gefüllt ist. Dort können sich die Kreuzottern in der kalten Jahreszeit bis zu einen Meter tief zurückziehen.

Luisa Rauenbusch

Führung durch den Tiergarten für zwei Personen zu gewinnen:

Senden Sie uns Ihr Feedback zum **manatimagazin**®! *

- Ich möchte weiterhin eine Printausgabe des Magazins erhalten
- Die Online-Ausgabe würde mir genügen
- Die Themenauswahl im **manatimagazin**® finde ich ansprechend
- Den Umfang der Artikel finde ich angemessen
- Ich würde mir mehr Berichterstattung zu folgenden Themen wünschen:

* Bitte senden Sie uns bis zum 22. Dezember 2025 Ihre Rückmeldung zu den oben genannten Punkten an manatimagazin@stadt.nuernberg.de. Unter allen Einsendungen verlost der Tiergarten Nürnberg eine Morgen- oder Abendführung für zwei Personen. Die Teilnahmebedingungen und Hinweise zum Datenschutz finden Sie hier: [→](#)



FAHRDIENST ZUM KLIMAWALDPFAD IM TIERGARTEN FÜR MENSCHEN MIT BEHINDERUNG

Seit Oktober 2025 gibt es dank des Vereins der Tiergartenfreunde Nürnberg e.V. für Menschen mit Behinderung und Menschen mit Hilfebedarf einen kostenlosen Fahrdienst zum Klimawaldpfad. Die rollstuhlgerechten Fahrzeuge stehen zunächst immer montags und samstags für die entsprechenden Gäste des Tiergartens zur Verfügung, bringen sie vom Haupteingang zum Eingang des Klimawaldpfades und zurück. Dort können die Gäste steigungsfrei den Wald von der Wurzel bis zur Krone erkunden. Dieses Angebot wird ermöglicht vom Verein der Tiergartenfreunde Nürnberg e.V.

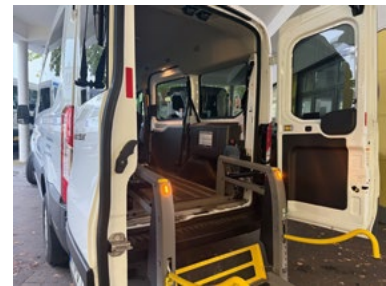
„Mit dem Fahrdienst zum Klimawaldpfad kommen wir unserem Anspruch nach, ein Lern- und Erholungsort für alle Menschen zu sein“, sagt Bürgermeister Christian Vogel. „Mein herzlicher Dank gilt an dieser Stelle dem Verein der Tiergartenfreunde, der es uns ermöglicht, den wunderbaren Klimawaldpfad auch für Menschen erlebbar zu machen, die sonst nur mit Mühe oder gar nicht dorthin gelangen.“

Die Haltestelle ist im Eingangsbereich des Tiergartens mit einer entsprechenden Beschilderung kenntlich gemacht. Wer den Fahrdienst in Anspruch nehmen möchte, kann sich unter der dort angegebenen Telefonnummer melden und wird abgeholt. Zur Mitfahrt berechtigt sind alle Menschen, die auf einen Rollstuhl angewiesen sind, in deren Schwerbehindertenausweis das Merkzeichen aG, H oder BI eingetragen ist, die einen Pflegegrad 3 oder höher haben oder die mindestens 75 Jahre alt sind.



Vor Fahrtantritt müssen sie eine gültige Eintrittskarte für den Tiergarten vorweisen – für die Fahrt selbst fallen keine Gebühren an. „Dass wir den Fahrdienst mit dieser Anschubfinanzierung unterstützen, ist für uns eine Selbstverständlichkeit“, sagt die Vorsitzende des Vereins, Dr. Anja Pröll-Kammerer. „Jede und jeder soll die Möglichkeit haben, unseren schönen Tiergarten mit seinem beeindruckenden Klimawaldpfad zu genießen.“

Tiergartendirektor Dr. Dag Encke: „Wieder einmal erweist sich der Verein der Tiergartenfreunde hier als Stützpfiler unserer Arbeit und als unabdingbarer Partner. Wir freuen uns sehr, dass wir dank ihm nun endlich auch unseren Gästen, die dafür auf Hilfe angewiesen sind, den Besuch des Klimawaldpfades ermöglichen können.“



MITGLIED WERDEN UND VORTEILE GENIEßEN

manatimagazin® &
VEREINSMANATI
kostenlos

**Kostenloser
Eintritt in den
Tiergarten
Nürnberg***

* ab Beitragsgruppe 2

**Jugendgruppe
„TierEntdecker“**

ab 8 Jahren

**RUND
13 MILLIONEN
EURO**

Gesamtinvestitionen

mehr als **110** geförderte Projekte
mehr als **5.000** Mitgliedschaften
mit über **10.000** Personen

NOCH MEHR VORTEILE – MITGLIED WERDEN LOHNT SICH!

- Möglichkeit zur Teilnahme an Führungen, Tages- und Studienreisen
- 10 % Nachlass auf Speisen und Getränke im Restaurant Waldschänke
- Gesprächsrunde mit Vorstand und Tiergartenleitung
- Regelmäßiger Newsletter

KONTAKT

Tiergartenfreunde Nürnberg e.V.
Am Tiergarten 30
90480 Nürnberg
Tel.: 0911/231-35131
E-Mail: kontakt@tgfn.de

VORTRÄGE UND VERANSTALTUNGEN IM TIERGARTEN

Mittwoch, 19. November 2025 – 19.30 Uhr

Der Uhu – König der Nacht. Christiane Geidel, Koordination Bayerisches Artenhilfsprogramm Felsbrüter, LBV Hilpoltstein.

Donnerstag, 20. November 2025 – 19.30 Uhr

Raben verstehen. Prof. Dr. Thomas Bugnyar, Universität Wien, Department für Verhaltens- und Kognitionsbiologie.

Donnerstag, 11. Dezember 2025 – 19.30 Uhr

Die Abteilung „Technik“ des Nürnberger Tiergartens.
Thomas Schiller, Technischer Leiter Tiergarten Nürnberg.

Bis Mittwoch, 17. Dezember 2025

Artenschutz im Anthropozän: Strategien für eine lebenswerte Zukunft.
Gemeinsame Vortragsreihe von ART & Friedrich e.V. und dem Tiergarten Nürnberg im Nicolaus-Copernicus-Planetarium. Beginn jeweils 19 Uhr.

Samstag, 6. Dezember, bis Samstag, 20. Dezember

Stimmungsvoller Advent im Tiergarten mit Laternenumzügen und einer Futterrunde mit dem Weihnachtsmann.



Das Vortragsprogramm und der Veranstaltungskalender können über den nebenstehenden QR-Code auf der Internetseite des Tiergartens heruntergeladen werden. Die Vorträge sind kostenlos. Vor Ort besteht die Möglichkeit einer Spende.



Haben Sie ein **manatimagazin**® verpasst?
Hier finden Sie die vorherigen Ausgaben:



Bei der Zucht dieser scheuen Waldbewohner ist der Tiergarten Nürnberg Vorreiter: 1965 gelang hier die weltweit erste Nachzucht von Habichtskäuzen (*Strix uralensis*). Ihr Name bezieht sich auf die Schwanzzeichnung, die dem des Habichts ähnelt. Die Eulenart bewohnt alte, dichte Wälder und benötigt für die Jagd angrenzende freie Flächen wie Moore und Felder. Zu ihrer Hauptnahrung gehören Mäuse.

Die Vögel kommen von Skandinavien bis Ostasien vor und gelten global nicht als gefährdet, in Deutschland sind sie allerdings nur selten anzutreffen. Als westlichster Teil des Verbreitungsgebiets gilt der Bayerische Wald, wo die Art bis in die 1920er Jahre mit Brutpaaren vertreten war. Kahlschläge, Nadelholzmonokulturen und der Verlust alter morscher Bäume raubten ihr allerdings zunehmend den Lebensraum. Dazu kam die Bejagung durch den Menschen, die schließlich zur Ausrottung des Habichtskäuzes im Bayerischen Wald sowie den angrenzenden Wäldern des heutigen Tschechiens führte. Die Eulen wurden oftmals auch mit dem Teufel in Verbindung gebracht und sogar an Scheunentore genagelt.

Doch es gibt Hoffnung: Seit den 1970er Jahren laufen Wiederansiedlungsprojekte, die ab 2009 auch auf das Biosphärenreservat Wienerwald und das Wildnisgebiet Dürrenstein im benachbarten Österreich ausgeweitet wurden. Auch der Tiergarten Nürnberg beteiligt sich seit vielen Jahren an Auswilderungsprojekten, so auch in diesem Jahr. Vier Jungvögel, die im Mai im Tiergarten geschlüpft sind, wurden Ende August im Nordosten Bayerns ausgewildert. Dort sollen sie die Bestände stützen und langfristig zu einer stabilen, genetisch vielfältigen Population beitragen.

Allein im Zeitraum von 2003 bis 2025 wurden im Tiergarten 43 Jungkäuze aufgezogen. Fünf dieser Tiere wurden an ein Zuchtnetzwerk abgegeben, 38 gingen an Wiederansiedlungsprojekte in Deutschland und Österreich.

STRIX URALENSIS



 Tiergarten
Nürnberg

 yaqui
pacha

 Verein der
TIERGARTENFREUNDE
Nürnberg e.V.

forschen | handeln | erhalten 

So stimmt's:

In der letzten Ausgabe unseres **manatimagazin**® hat sich ein Fehler eingeschlichen. An dieser Stelle – auf der letzten Seite – berichteten wir über die Karibik-Manatis. Der wissenschaftliche Name lautet korrekt *Trichechus manatus*, nicht *Tricheus manatus*, wie fälschlicherweise geschrieben. Wir bitten, diesen Fehler zu entschuldigen.