



# JUGEND MAGAZIN

1  
21

Wie geht Monitoring?

# Das große Zählen

# FAKten statt fakes

**Immer schneller schwindet die biologische Vielfalt unseres Planeten. Mit Naturschutz können wir aber so manche Art vor dem Verschwinden bewahren. Doch woher genau wissen wir das eigentlich? Jörn Ehlers vom WWF öffnet für uns den Werkzeugkasten des Artenschutzes.**

Der 13. Living Planet Report des WWF ist wirklich eine Zusage. Manche Zahlen wirken wie ein Schlag in die Magengrube. Minus 68 Prozent in fünfzig Jahren! So massiv schrumpfte die Anzahl von Säugetieren, Vögeln, Fischen, Amphibien und Reptilien seit 1970 weltweit im Durchschnitt. Nur ein Beispiel aus der globalen Bestandsaufnahme des WWF vom Herbst 2020 ([wwf.de/lpr](http://wwf.de/lpr)). Dazu wurden rund 21000 Populationen von mehr als 4400 Wirbeltierarten untersucht.

Doch dank Naturschutz gibt es auch Lichtblicke: So kletterte beispielsweise die Zahl der Tiger weltweit in den Jahren 2010 bis 2019 von 3200 auf 3890 Tiere. Und die Zahl der Seeadler in Deutschland stieg von wenigen Exemplaren 1968 auf heute mehr als 850 Brutpaare.

Doch wie werden Arten überhaupt gezählt? Wie erfasst man etwa die Zahl von Gnus, Zebras oder Antilopen, die in riesigen Herden durch die Savanne ziehen? Oder riesige Schwärme von Zugvögeln?

Das Schlüsselwort heißt Monitoring. Artenschutz-Monitoring bedeutet, Tierbestände und ihre Verbreitung zu beobachten.

Dabei geht es oft weniger darum, möglichst exakte Bestandszahlen zu ermitteln, sondern vor allem, Entwicklungen zu erkennen. Wächst oder schrumpft der Bestand? Welche Korridore benutzen wandernde Tierarten? Oder von wo nach wo ziehen Tiere überhaupt? Das hilft, die Wirksamkeit von Schutzmaßnahmen, etwa die Ausweisung von



Ein betäubter Afrikanischer Elefant bekommt ein Senderhalsband umgelegt.

Nationalparks, zu überprüfen oder Tierwanderwege ausfindig zu machen und zu sichern. Wie zum Beispiel für Zebras in der afrikanischen KAZA-Region: Dort haben der WWF und weitere Forschungspartner mit Satellitensendern nachgewiesen, dass Zebraherden zwischen Namibia und Botswana jedes Jahr fast 500 Kilometer zurücklegen – das ist die längste Wanderroute des Kontinents.





Auch in der Ostsee wird von oben gezählt: Robbeninsel in der Weichselmündung.

## Zählen im Überflug

Wie gehen Naturschützer:innen bei solchen Zählungen praktisch vor? Das variiert von Art zu Art und von Lebensraum zu Lebensraum. Seehunde und Kegelrobben im Wattenmeer zum Beispiel werden beim Rasten auf Sandbänken von oben aus einem kleinen Flugzeug fotografiert und ausgezählt, berichtet Hans-Ulrich Rösner vom WWF-Büro in Husum. Aufgrund der Erfahrungswerte der vergangenen Jahre addiert man bei den Meeressäugern dann einfach einen kalkulierten Prozentsatz von Exemplaren, die im Wasser unterwegs waren und deshalb nicht erfasst wurden. Zuletzt kamen die Robbenzähler:innen so auf gut 40 000 Seehunde und 7 000

Kegelrobben im gesamten Wattenmeer – für beide Arten die höchsten Bestandszahlen der jüngsten Jahrzehnte.

Auch große Bestände von Seevögeln lassen sich so abschätzen. Bei kleineren Vorkommen gibt es andere Möglichkeiten: Bei Graureihern etwa, die gut sichtbar in großen Kolonien brüten, können wir deren Nester zählen.

Brutvögel sind bei den meisten Vogelarten ein entscheidender Hinweis, dass die Art hier ein Revier hat.

Um Singvögel zu kartieren, erfassen die Ornithologen sogar deren Töne. Das heißt, die Vogelschützer:innen brauchen nicht nur ein gutes Fernglas, sondern auch gute Ohren.

## Markierte Wanderer

Die wohl bekannteste Methode, um Tiere über einen langen Zeitraum zu verfolgen, ist die Beringung von Vögeln. Kleine, leichte Metallringe werden am Vogelbein angebracht, das schadet den Tieren nicht und sie kommen mit einem kurzen Schrecken davon. Diese Ringe verraten zwar nichts über die Größe der Schwärme, aber sie geben Aufschluss über Zugrouten und Brutgebiete, informieren über das Alter der Tiere und helfen, Bruterfolg und Sterblichkeit von Beständen zu erklären. Bereits 1899 begann der dänische Vogelkundler Hans Christian Mortensen mit der Beringung.

Das Prinzip, einzelne Tiere zu markieren, um mehr über ihre Wanderrouten zu erfahren, wandte auch WWF-Mitgründer Bernhard Grzimek mit seinem Sohn Michael in den 1950er-Jahren in der Serengeti an. Sie experimentierten mit Zebras, die sie gelb einfärbten, um sie in der Herde wiedererkennen zu können. Heute wird das nicht mehr gemacht.



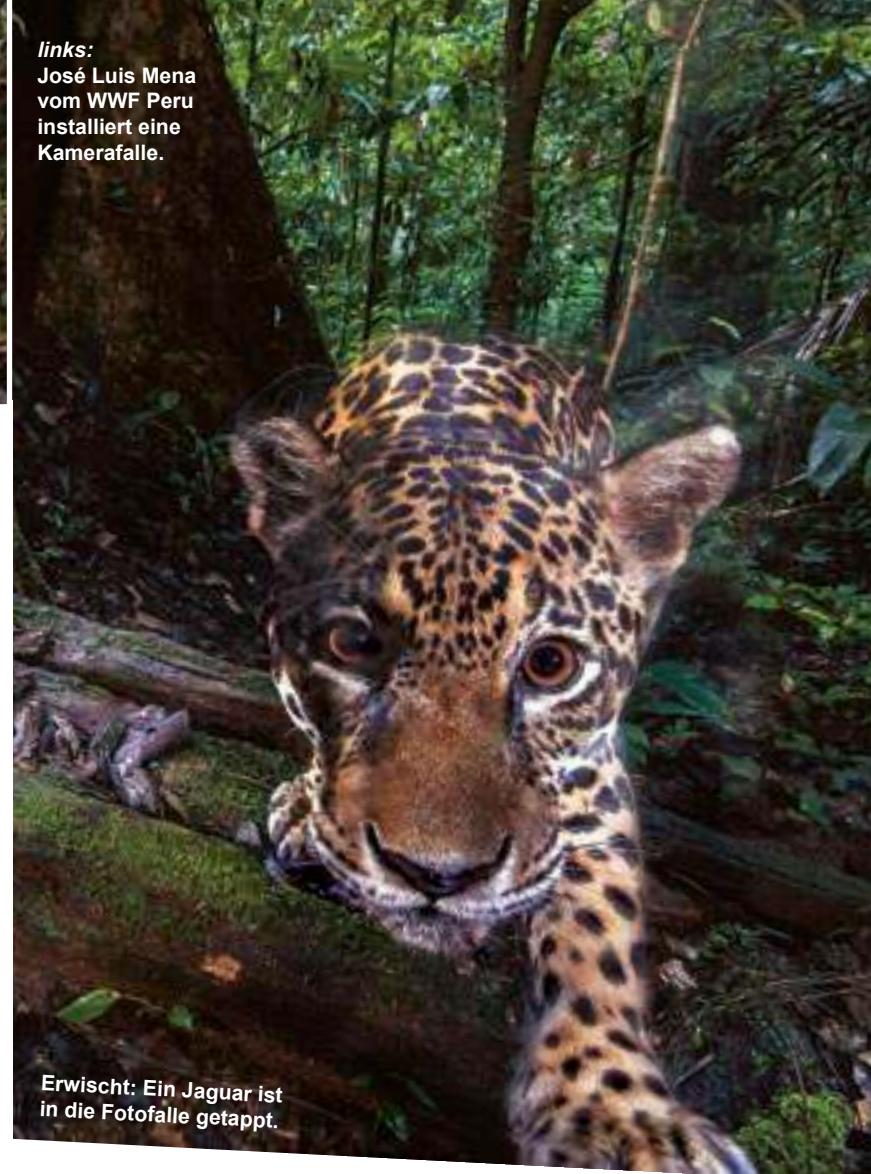
Vögel werden von Fachleuten vorsichtig beringt und dabei auch vermessen – wie hier ein Seychellendajal auf der gleichnamigen Inselgruppe.



Große Herden von Zebras oder Gnus wie auf der Titelseite werden meist über Luftbilder ausgezählt.



links:  
José Luis Mena  
vom WWF Peru  
installiert eine  
Kamerafalle.



Erwischt: Ein Jaguar ist  
in die Fotofalle getappt.

## Fellcheck mit der Fotofalle

Um herauszubekommen, ob unsere Naturschutzarbeit Erfolg hat, „müssen wir abschätzen, ob die Bestände bedrohter Arten, deren Lebensräume wir schützen, tatsächlich mehr werden“, sagt Arnulf Köhncke, Artenschützer beim WWF Deutschland.

Ein besonders nützliches Werkzeug dafür sind Fotofallen, die vorbeikommende Tiere automatisch ablichten. Ein solches Projekt initiierte der WWF zum Beispiel 2018 im Grenzgebiet von Peru, Ecuador und Kolumbien. Dort sind seitdem WWF-Teams mit Hilfe der einheimischen Bevölkerung und insgesamt 168 Wildtierkameras dem Jaguar auf der Spur. In einem Abstand von jeweils zwei Kilometern installierten sie Kamerafallen mit Selbstauslöser. Allein in drei Monaten machten die Geräte mehr als 8 500 Aufnahmen. Darauf waren natürlich längst nicht nur Jaguare, sondern auch zahlreiche andere scheue Waldbewohner zu sehen.

Die Bilder wurden anschließend analysiert, um Rückschlüsse auf die Tierbestände – Jaguare und Beutetiere – ziehen zu können. Wichtig ist auch, die Bestandsaufnahme unter den gleichen Bedingungen regelmäßig zu wiederholen, um Veränderungen zu erkennen.

Mithilfe der Fotos ist es bei bestimmten Arten sogar möglich, einzelne Individuen zu unterscheiden. Bei Jaguaren funktioniert das über die besondere Fellzeichnung, die, ähnlich wie der Fingerabdruck des Menschen, bei jedem Exemplar anders ist. Insgesamt haben Naturschützer:innen so im genannten Dreiländereck 32 der Großkatzen und ihre Reviere identifiziert. Dies ist im Vergleich zu anderen Regionen eine rund doppelt so hohe Dichte und spricht für den guten Zustand des Gebietes.

## Auf Linie bringen

Bei größeren Untersuchungsgebieten und Tiergruppen greifen Naturschützer:innen meist auf sogenannte „Linientransekte“ zurück. Dabei werden für ein bestimmtes Untersuchungsgebiet schachbrettartig gerade Linien festgelegt. Entlang dieser Linien werden Punkte markiert, an denen Tiere beobachtet oder per Kamera gezählt werden.

In offenen Landschaften kann man solche Beobachtungen aus dem Flugzeug machen, indem die Transekte systematisch abgeflogen werden. Herden von Gnus und Zebras etwa in der Serengeti umfassen manchmal mehr als 100 000 Exemplare. Da stoßen die

Forscher:innen beim Zählen mit dem bloßen Auge schnell an ihre Grenzen.

Auch wenn die Zählteams inzwischen zusätzlich auf Fotos, GPS und Satellitenaufnahmen zurückgreifen können, bleiben solche Bestandsaufnahmen eine komplizierte Sache. Grundsätzlich wird dabei nicht jedes einzelne Tier gezählt, sondern man macht mit den erfassten Daten eine Hochrechnung mithilfe komplexer statistischer Modelle. Wildbiologen sollten deshalb nicht nur wetterfest sein, sondern auch rechnen können. Nicht ohne Grund müssen sie während ihres Studiums ausführlich Statistik lernen.

## Spurensuche im Dschungel

In Wäldern mit dichten Kronendächern geht keine Beobachtung aus der Luft. Dort schlagen sich die Forschungsteams entlang definierter Linien zu Fuß durchs Dickicht. Zum Beispiel in den Trockenwäldern Kambodschas, wo zahlreiche bedrohte Arten leben – darunter Leoparden, Wildrinder, Leierhirsche sowie Asiatische Elefanten.

Weil große Tiere aber nur selten im Wald zu sehen sind, notieren die Untersuchungsteams, wo sie auf deren Spuren stoßen. Sie sammeln zum Beispiel Kotproben – oft



oben: WWF-Kollegen auf Sumatra sind dem Tiger auf der Spur.

auch mit Spürhunden – oder zählen Schlafplätze, Fußabdrücke, Kratzspuren an Bäumen und Ähnliches mehr. Auch aus diesen Funden lässt sich abschätzen, wie viele Tiere einer Art im Untersuchungsgebiet vorkommen.

Mithilfe von Linientransekten hat der WWF zum Beispiel gezeigt, dass in der Eastern Plains Landscape Kambodschas mehr als 2500 Bantengs leben – die größte Population dieses seltenen Wildrindes weltweit. Den Schutz ihres Lebensraums hatte der WWF Deutschland mehrere Jahre unterstützt.

In der Zentralafrikanischen Republik wiederum können WWF-Teams mittlerweile den Bestand von Gorillas recht gut anhand der Zahl ihrer Schlafnester abschätzen.

## Bär mit Knopf im Ohr

Ein weiteres wichtiges Hilfsmittel für das Monitoring ist die Besonderung von Tieren, vor allem solcher, die lange Wegstrecken zurücklegen wie die Eisbären. Dazu muss man sie fangen und betäuben. Das ist nicht nur gefährlich, sondern auch kostspielig: Ein Forschungscamp in abgelegenem unwirtlichem Gelände muss eingerichtet und versorgt werden. Hubschrauber kommen zum Einsatz und eine Expeditionscrew ist bis zu sechs Wochen ununterbrochen unterwegs.

Bislang werden Halsbandsender eingesetzt. Die haben allerdings den Nachteil, dass sie nur für Bärinnen geeignet sind. Männliche Tiere können wegen ihres dicken Halses den Lederriemen mit dem Sender relativ leicht abstreifen.

In Zusammenarbeit mit zwei Technologiefirmen ist es im Auftrag des WWF gelungen, einen neuartigen Ohrensender zu entwickeln. Ein Prototyp des „Bear Ear Tags“ ist kürzlich fertig geworden. Der neuartige Sender ermöglicht es, die Wanderungen von Eisbären effektiver nachzuverfolgen, um zum Beispiel ihre Streifgebiete besser zu schützen und Konflikte mit Menschen zu vermeiden. Und er beeinträchtigt nicht das Tier. Nach zwei bis drei

Jahren fällt dieser „Knopf im Ohr“ von selbst ab und der König der Arktis darf wieder inkognito auf Robbenjagd gehen.

Wissenschaftler Magnus Andersen legt einem betäubten Eisbärweibchen ein Senderhalsband an.



## Erbgut im Wasser

Und es gibt weitere Fortschritte beim Monitoring bedrohter Arten. Infrarotflüge über die Arktis zum Beispiel helfen, Bruthöhlen von Eisbärinnen zu finden. Mithilfe genetischer Analysen lassen sich inzwischen einzelne Tiere anhand des Schmelzwassers in ihren Fußstapfen identifizieren. Auch Elefanten, die bestimmte Wasserlöcher aufsuchen, könnten künftig auf diese Weise erkannt werden. Denn ihr Rüssel hinterlässt im Wasser kleine Hautschuppen und andere Flüssigkeiten, aus denen das Erbgut herausgefiltert werden kann.



Um Schutzgebiete zu überwachen, trainiert der WWF in Amazonien indigene Gruppen im Drohneneinsatz.

## Drohnen lohnen nur bedingt

Welches Potenzial liegt im Einsatz künstlicher Intelligenz? Inzwischen sind auch Drohnen für den Naturschutz unterwegs und fotografieren vom Himmel herab die Wildnis. Eine Bilderkennungs-Software analysiert die Aufnahmen automatisch und ermöglicht eine

schnelle und präzise Zählung von Wildtieren. Doch ganz ohne den Menschen wird es nicht gehen. Denn nicht immer kann der Computer Tiere und Büsche auseinanderhalten, und so braucht es bis auf Weiteres auch in Zukunft noch eine menschliche Schlusskontrolle.

## Erbgut im Blut

Auf so manche neue Idee des Monitorings würde vermutlich auch kein Computer kommen. Etwa auf Blutegel. Diese Gürtelwürmer können in ihrem Verdauungstrakt oft monatelang das Erbgut jenes Tieres speichern, dessen Blut sie zuletzt angezapft haben; meist sind dies Vögel oder Säugetiere. Das bedeutet: Das Blut der

Blutsauger verrät, wer in der Region lebt.

Besonders aufschlussreich ist das im Grenzgebiet von Laos und Vietnam, wo sehr versteckt noch das seltene Saola-Waldrind und vielleicht noch manch unentdeckte Art zu Hause sind. Seit einigen Jahren nutzt der WWF Blutegel großflächig zur Artensuche in diesem biologischen Hotspot. Gefunden wurde bereits unter anderem die DNA von Schuppentieren, Sonnendachsen sowie die des seltenen Annamitischen Streifen-

kaninchens. Solches Monitoring wird gerade im tropischen Asien immer wichtiger. Die Vernichtung der Wälder zerstört immer mehr Lebensräume. Je mehr seltene Arten wir nachweisen, desto bessere Argumente haben wir für die Ausweisung und Erweiterung von Schutzgebieten. Für das hochbedrohte Saola-Waldrind zum Beispiel hat der WWF dabei geholfen, in der vietnamesischen Provinz Quang Nam an der Grenze zu Laos mit den dortigen Behörden ein Naturreservat einzurichten.



## Im Auge behalten

Monitoring ist in der WWF-Arbeit heute überall unerlässlich. So haben wir mit unserer Arbeit zum Beispiel dazu beigetragen, dass der Jaguar im Grenzgebiet von Peru, Ecuador und Kolumbien nun besser geschützt wird.

Die letzten Berggorillas im Virunga-Nationalpark werden, vom WWF unterstützt, regelmäßig von Expeditionsteams überwacht, die im dichten Regenwald frische Spuren und Nester der Tiere suchen und zuletzt mehr als 1100 Kotproben eingesammelt haben. Erst die Analyse dieser Hinterlassenschaften auf das Erbgut ermöglicht es überhaupt, den Bestand der bedrohten Menschenaffen genau zu bestimmen. Aktuell sind es 604 Berggorillas in Virunga. Vor zehn Jahren waren es noch 480 Tiere.

Beim Amur-Leopard im russischen Fernen Osten wiederum haben wir gemeinsam mit Fachleuten des Leopardovy-Nationalparks nachgewiesen, dass die ersten Schutzmaßnahmen bereits erfolgreich waren. Insgesamt 103 Tiere wurden bei der letzten großen Zählung mit 400 Kamerafallen erfasst, mehr als dreimal so viel wie vor zwanzig Jahren. Die allermeisten von ihnen im Leoparden-Schutzgebiet.

In Deutschland schließlich helfen wir mit, dass der Luchs wieder heimisch wird. Rund 140 Tiere leben heute vor allem im Pfälzerwald, Bayerischen Wald und Harz – nicht zuletzt dank der konsequenten Überwachung durch Sender und Kamerafallen. Sie helfen dabei, die Lebenswege der Katzen zu verfolgen und ihre Reviere besser zu schützen.



## Wirf einen Blick in den Weißstorch-Horst

In Marchegg/NÖ untersuchen Forscher\*innen mithilfe einer Kamera das Verhalten brütender Störche im Nest.

**Infos:** [wwf.at/storchenhaus](http://wwf.at/storchenhaus)

## Schütze den Seeadler

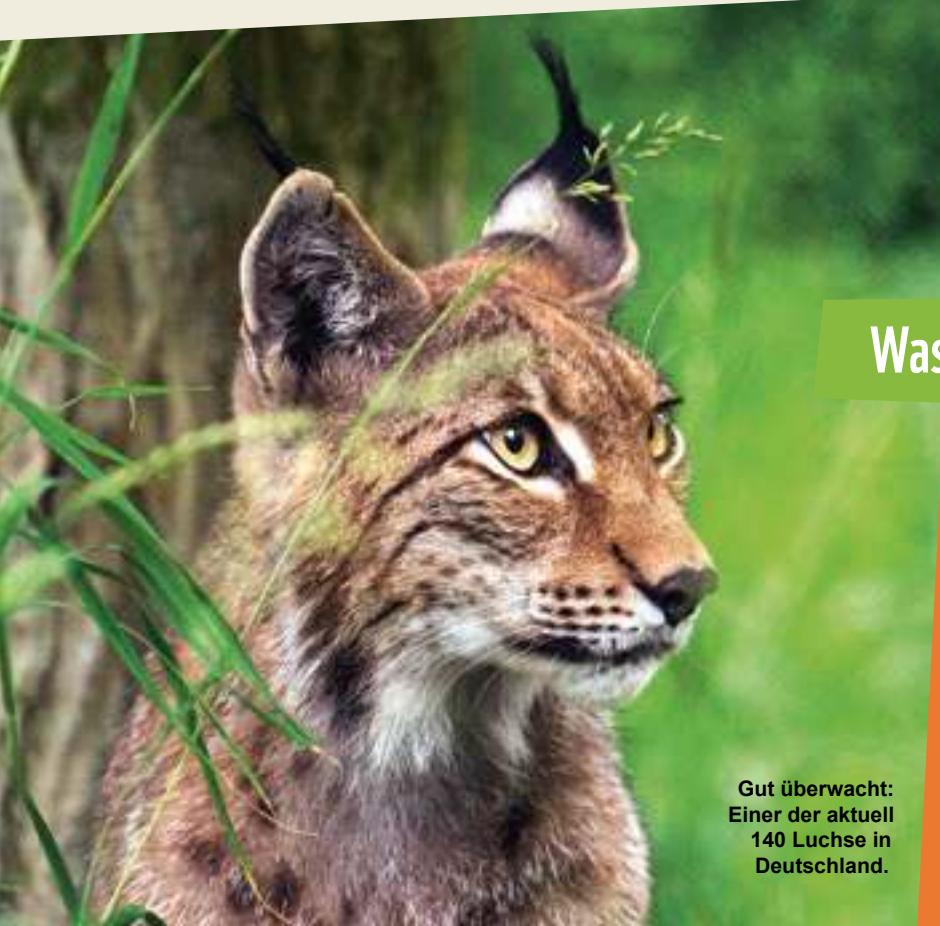
Österreichs Wappenvogel ist streng geschützt. Leider wird trotzdem vergiftetes Futter gegen ihn ausgelegt. Falls ihr einen toten oder verletzten Adler bzw. einen Giftköder findet, berührt ihn nicht! Ein Erwachsener soll den Fund unter **Tel. 0676 444 66 12** an den WWF melden.



## Was krabbelt denn da?

Wenn ihr das ganz genau wissen wollt, veranstaltet doch einen BioBlitz! Dabei beobachtet, erfasst und dokumentiert ihr die Artenvielfalt. Ob in der Stadt oder auf dem Land - alle können mitmachen.

**Leitfaden:**  
[www.nationalgeographic.org/media/do-it-yourself-bioblitz](http://www.nationalgeographic.org/media/do-it-yourself-bioblitz)



Gut überwacht:  
Einer der aktuell  
140 Luchse in  
Deutschland.

**Impressum:** WWF Österreich, Ottakringer Str. 114-116, 1160 Wien. Tel.: 01 488 17 242. ZVR-Nr.: 751753867. Mail: [teampanda@wwf.at](mailto:teampanda@wwf.at). Web: [wwf.at/teampanda](http://wwf.at/teampanda)