

SWR2 Wissen

Die Wanderungen der Tiere – Zu Land, zu Wasser und in der Luft

Von Claudia Heissenberg

Sendung: Dienstag, 19. November 2019, 8:30 Uhr

Redaktion: Udo Zindel / Gábor Paál

Regie: Günter Maurer

Produktion: SWR 2019

Wie orientieren sich Zugvögel? Wie finden Aale den Weg vom Rhein in die Sargassosee und wieder zurück? Bald werden Tierwanderungen sogar vom Weltraum aus beobachtet.

SWR2 Wissen können Sie auch im **SWR2 Webradio** unter www.SWR2.de und auf Mobilgeräten in der **SWR2 App** hören – oder als **Podcast** nachhören:
<https://www.swr.de/~podcast/swr2/programm/swr2-wissen-podcast-102.xml>

Bitte beachten Sie:

Das Manuskript ist ausschließlich zum persönlichen, privaten Gebrauch bestimmt. Jede weitere Vervielfältigung und Verbreitung bedarf der ausdrücklichen Genehmigung des Urhebers bzw. des SWR.

Kennen Sie schon das Serviceangebot des Kulturradios SWR2?

Mit der kostenlosen SWR2 Kulturkarte können Sie zu ermäßigten Eintrittspreisen Veranstaltungen des SWR2 und seiner vielen Kulturpartner im Sendegebiet besuchen. Mit dem Infoheft SWR2 Kulturservice sind Sie stets über SWR2 und die zahlreichen Veranstaltungen im SWR2-Kulturpartner-Netz informiert. Jetzt anmelden unter 07221/300 200 oder swr2.de

Die SWR2 App für Android und iOS

Hören Sie das SWR2 Programm, wann und wo Sie wollen. Jederzeit live oder zeitversetzt, online oder offline. Alle Sendung stehen mindestens sieben Tage lang zum Nachhören bereit. Nutzen Sie die neuen Funktionen der SWR2 App: abonnieren, offline hören, stöbern, meistgehört, Themenbereiche, Empfehlungen, Entdeckungen ...
Kostenlos herunterladen: www.swr2.de/app

MANUSKRIFT

O-Ton Manfred Niekisch:

Das Faszinierende an Tierwanderungen, das ist einmal die Orientierungsleistung der Tiere, zweitens fragt man sich, was hat sich die Natur dabei gedacht, dass sie Tiere zum Teil über Tausende von Kilometern wandern lässt, damit sie zu ihren Fortpflanzungsgründen kommen, und es gibt ganz verschiedene Strategien im Tierreich, wie solche Wanderungen gesteuert sind, sie haben aber immer irgendwas mit Jahreszeiten zu tun, mit Nahrungsaufnahme und/oder mit Vermehrungsplätzen.

Walgesänge

Erzählerin:

Rund 18.000 Kilometer schwimmen Grauwale auf ihrer Wanderung vom fischreichen Beringmeer in der Arktis bis zum Golf von Nieder-Kalifornien, wo sie sich paaren und ihre Kälber zur Welt bringen. Sie sind damit die Rekordhalter unter den wandernden Säugetieren, aber längst nicht die einzigen, die sich Jahr für Jahr auf weite Wege machen. Im subtropischen Afrika ziehen Millionen Gnus, Gazellen und Zebras, auf der Suche nach Nahrung über Landesgrenzen hinweg, dem Regen hinterher. Aale, Lachse und Schildkröten durchqueren auf der Reise zu ihren Fortpflanzungsgründen ganze Ozeane und folgen Flüssen von ihren Mündungen bis zu den Quellen.

Ansage:

Die Wanderungen der Tiere – Zu Land, zu Wasser und in der Luft.
Von Claudia Heissenberg.

Erzählerin:

Schon lange verfolgen Wissenschaftler fasziniert die wundersamen Wege der Tiere. Anfangs ging es um die Frage, warum Antilopen, Kraniche oder Wale so plötzlich verschwinden und vor allem wohin. Anhand von Fußabdrücken, Federn, Exkrementen und anderen physischen Spuren versuchten Forscher die Wanderrouen zu rekonstruieren. Heute bieten Kamerafallen, Drohnen, Satelliten und andere technische Entwicklungen deutlich mehr Möglichkeiten. Ab 2020 soll ein deutsch-russisches Großprojekt sogar die Beobachtung von Wildtieren aus dem Weltall ermöglichen – von der Internationalen Raumstation ISS. Das Vorhaben markiert den Aufbruch in eine neue Dimension und trägt den schönen Namen ICARUS.

O-Ton Uschi Müller:

Also ICARUS selbst ist eine Abkürzung für International Cooperation for animal research using space, was nichts anderes bedeutet, dass wir mit Hilfe eines Satelliten aus dem Weltall kleine Tiere beobachten möchten. Und kleine Tiere, über die wissen die Wissenschaftler bisher noch sehr, sehr wenig, teilweise gar nichts.

Erzählerin:

Sagt Uschi Müller, Koordinatorin für ICARUS am Max-Planck-Institut für Verhaltensforschung in Radolfzell am Bodensee. Ursprünglich war der Start des Projekts schon im Juli 2019 geplant, musste aber wegen technischer Probleme am

Bordcomputer verschoben werden. Von den global gesammelten Daten versprechen sich Wissenschaftler zahlreiche, zukunftsweisende Erkenntnisse über die Wanderungen der Tiere. Welche Routen nutzen sie und welche Strecken legen sie zurück? Wo legen sie Zwischenstopps ein und warum?

Wildgänse

Erzählerin:

In Mitteleuropa ist es im Frühjahr und Herbst ein beeindruckendes Schauspiel, wenn die Wildgänse laut rufend in V-Formationen von vielen Dutzend Vögeln gen Süden fliegen oder nach Norden zurückkehren. Fast die Hälfte der in Deutschland heimischen Vogelarten, darunter Mauersegler, Stare, Singdrosseln und Störche, fliegt nach dem Sommer oft Tausende von Kilometern in wärmere Gefilde. Denn in der kälteren Jahreszeit, finden sie keine Würmer und Insekten mehr und würden verhungern.

O-Ton Andrea Flack:

Also ich bin Andrea Flack, ich bin Wissenschaftlerin hier am Max-Planck-Institut für Verhaltensbiologie und arbeite am Weißstorchzug. Ich untersuche das Zugverhalten von Weißstörchen hauptsächlich mit Sendern, die uns die Position der Störche aufzeichnen, d. h. wir bringen so kleine GPS-Sender auf die Störche an und verfolgen dann deren Bewegungen, hauptsächlich am Computer, aber zum Teil auch tatsächlich im Feld, um zu beobachten, wo sie denn tatsächlich sind.

Erzählerin:

Rund 300 Störche haben Andrea Flack und ihre Kollegen vom Max-Planck-Institut in Radolfzell in den vergangenen Jahren mit GPS-Sendern ausgestattet. Die sind etwa so groß wie Spielzeugautos und werden den Jungvögeln wie ein kleiner Rucksack mit einem Nylonband unter den Flügeln hindurch auf den Rücken geschnallt. An die Nester in luftigen Höhen – auf Dächern oder Kirchtürmen – kommt die Wissenschaftlerin mit Hilfe der Feuerwehr oder eines gemieteten Krans heran.

O-Ton Andrea Flack:

Das ist meistens so ein, zwei Wochen bevor sie das Nest von alleine verlassen würden, da kann man sie recht einfach greifen, weil sie noch nicht wegfliegen, sie stellen sich dann mehr oder weniger tot und man kann sie einfach nehmen und wir machen den Sender dann fest und dann kommt der Storch zurück in sein Nest, und wir warten dann einfach darauf, dass er von alleine losfliegt.

Erzählerin:

Der solarbetriebene Sender wiegt nur 40 Gramm und zeichnet rund um die Uhr die GPS-Koordinaten der Vögel auf. So werden riesige Datenmengen gesammelt, die automatisch an die Movebank weitergeleitet werden. Das ist eine kostenlose, frei zugängliche Online-Plattform, auf der Wissenschaftler Tierbewegungen auf der ganzen Welt protokollieren. Im Dezember 2018 waren dort die Zugspuren von mehr als 800 Tierarten aus 5400 verschiedenen Studien gespeichert.

O-Ton Andrea Flack:

Das sind jetzt die 20 Störche, die ich letzte Woche verfolgt habe, sie sind hier im Südwesten Deutschlands losgeflogen, fast alle zusammen durch die Schweiz, Richtung Frankreich an die Mittelmeerküste um dann in Spanien ihren ersten richtigen Zwischenstopp zu haben, auf einer sehr berühmten großen Müllhalde. Und wenn man da reinzoomt, können Sie schon recht genau das Flugverhalten erkennen, praktisch diese GPS-Spuren, die werden im 1-Sekunden-Takt gesammelt ...

Tippen am Computer

Erzählerin:

Diese Daten können von den Forscherinnen sogar per Handy abgerufen werden. Geleitet von den Signalen hat Andrea Flack die jungen Störche auf ihrem Flug in die Winterquartiere mit dem Auto bis nach Lyon begleitet. Sie wollte herausfinden, wie sie lernen, natürliche Aufwinde zu nutzen, um Kraft zu sparen. Sie lernen das nicht von den Elterntieren, soviel steht fest. Denn die säubern noch das Nest, während der Nachwuchs sich schon auf den Weg macht. So können die Jungvögel, falls sie das Tempo der Gruppe nicht mithalten, Pausen einlegen und sich später anderen ziehenden Störchen anschließen.

O-Ton Andrea Flack:

Diese kreisförmigen Bewegungen, die hier aufgezeichnet werden, das ist in dem Moment, in dem der Storch sich in so einer Thermikssäule nach oben schraubt. Störche sind ja sehr groß und sehr schwer und die können nicht wirklich mit den Flügeln schlagen während des Zuges, weil das einfach für sie zu anstrengend wär, d. h. sie brauchen Aufwinde, um dann an Höhe zu gewinnen und dann sind so diese Gleitsegmente dazwischen, wo er dann vorwärts in die Zugrichtung fliegt, um dann letztendlich energiesparend in den Süden zu fliegen.

Erzählerin:

Mit Hilfe der GPS-Ortung kann die Wissenschaftlerin am Computer nachvollziehen, wie Störche sich auf ihrem Zug verhalten, wann sie die Plätze wechseln oder die Route ändern. Da die Sender nicht nur die Position der Störche melden, sondern auch ihre Körperbewegung messen, weiß sie sogar, wie oft ein Storch mit den Flügeln schlägt.

O-Ton Andrea Flack:

Und wir haben auch erkannt, dass manche Störche eben weiter hinter fliegen in der Gruppe, das sind die, die ein bisschen langsamer sind, die öfter mit den Flügeln schlagen und die ein bisschen hinterherhängen. Und dann gibt's andere Störche, die weiter vorne fliegen, die mehr die Richtung angeben, die auch wirklich den anderen zeigen, wo's langgeht, Leitstörche haben wir sie damals genannt und auch so Folgestörche, die eben hauptsächlich hinterher fliegen.

Störche

Erzählerin:

Da die Nachzügler mehr Kraft aufwenden müssen, kommen sie auf ihrem jährlichen Zug nicht ganz so weit und überwintern meist schon in Spanien. Oft wählen sie dort Müllkippen, weil es da ein üppiges Nahrungsangebot gibt. Nur etwa drei Wochen bleiben den Jungstörchen für Flugübungen, bevor sie zu ihrem Langstreckenflug aufbrechen, auf den sie zwischen 100 und 500 Kilometer am Tag zurücklegen. Das klingt nach viel, ist aber deutlich weniger als eine Pfuhlschnepfe im Jahr 2007 bewältigte: 11.500 Kilometer nonstop – die längste je gemessene Strecke an einem Stück. Den absoluten Streckenrekord im Tierreich halten übrigens Küstenseeschwalben mit einer Flugleistung von bis zu 80.000 Kilometer im Jahr.

O-Ton Manfred Niekisch:

Wenn man in der Antarktis ist und sieht auf einem Schiffswrack, das vielleicht seit 100 Jahren da liegt, eine kleine Seeschwalbe sitzen, ein wunderschönes, elegantes, winziges Tierchen und weiß, die fliegt jedes Jahr aus dem hohen Norden in den tiefen Süden, in die Antarktis und auch wieder zurück, das ist schon eine Leistung, die, glaube ich, kaum zu übertreffen ist, orientierungsmäßig, kräftemäßig. Und deswegen heißt dieser Vogel ja auch der Vogel des ewigen Frühlings, weil sie immer da ist, wo gerade das Leben sozusagen explodiert mit Anfang der Jahreszeit.

Erzählerin:

Der Biologieprofessor und ehemalige Direktor des Frankfurter Zoos, Manfred Niekisch, hat als Experte für internationalen Naturschutz Tierwanderungen schon aus nächster Nähe erlebt. Zum Beispiel die Massenwanderungen von Gnus, Gazellen und Zebras durch die Serengeti in Tansania bis in das Massai-Mara-Naturreservat in Kenia. Genauso beeindruckt hat ihn die Ankunft von Millionen von Monarchfaltern in Mexiko – ein gewaltiges Naturschauspiel. Die orange-schwarzen Schmetterlinge verbringen den Sommer in Nordamerika und ziehen dann in riesigen Schwärmen über 4000 Kilometer weit in den Süden. Für den Rückweg brauchen sie mehrere Generationen.

O-Ton Manfred Niekisch:

Der Begriff Tierwanderung ist lange Zeit relativ locker verwendet worden, und dann gab es aber die Gründung einer Konvention zum Schutz wandernder Tierarten und da musste jetzt juristisch dingfest gemacht werden, was eine Wanderung ist und das hat sich dann auch in der Naturwissenschaft inzwischen so herumgesprochen, wir benutzen heute den Begriff Tierwanderung für regelmäßige, vorhersehbare Bewegungen von Tierarten über gewisse Strecken. Also wichtig ist, ich kann vorhersehen, wann, zu welcher Zeit, welche Tierarten wo auftauchen, dann sind es Wanderungen.

Erzählerin:

Eine Biene, die von Blüte zu Blüte fliegt, wandert also nicht – sie vagabundiert, sagen Biologen. Denn man weiß nicht, ob oder wann die Biene an einem bestimmten Ort auftauchen wird. Das gilt ebenso für Jungwölfe, die ihr Rudel verlassen, um ein eigenes Territorium zu besetzen und dabei große Strecken zurücklegen. Auch bei ihnen lässt sich nicht vorhersehen, wann und wohin sie wandern. Anders ist das bei den Aalen. Die ziehen im hohen Alter zwischen 30 und 50 Jahren aus den Flüssen zum Laichen in die Sargassosee, ein Meeresgebiet im Atlantischen Ozean, das

zwischen Florida und den Bermudas liegt. Dort sterben sie auch, nachdem sie sich vermehrt haben. Ihr Nachwuchs, sogenannte Glasaale, fast durchsichtig und dünn wie Regenwürmer, schwimmen dann wieder zurück in die angestammten Gewässer. Woher sie den Weg kennen, ist bis heute nicht geklärt.

Je größer die Distanzen und je höher das Tempo, desto schwieriger ist es für Biologen, die Wege der Tiere zu verfolgen. Während die Wanderung der Erdkröten noch relativ leicht vor Ort beobachtet werden kann, wusste man bei Zugvögeln lange Zeit gar nicht, woher sie kommen und wohin sie verschwinden.

O-Ton Manfred Niekisch:

Es war ja ein Riesenergebnis, als nachgewiesen werden konnte, dass Störche aus Afrika kommen, und eins der spannendsten Beispiele ist, dass man das festgestellt hat, weil ein Storch mit einem afrikanischen Pfeil quer durch den Hals aus Afrika zurückgeflogen kam, den hat man dann hier gefunden und gesagt, ach, der muss in Afrika gewesen sein, sonst hätte er nicht diesen Pfeil im Hals.

Erzählerin:

Der sogenannte Pfeilstorch, der im Mai 1822 in Mecklenburg erlegt wurde, ist bis heute in der Zoologischen Sammlung in Rostock zu bewundern. 80 Zentimeter lang ist der Pfeil, der in seinem Hals steckt und bewies, dass das Tier den Winter in wärmeren Gefilden verbracht hatte. Und nicht etwa Winterschlaf hielt, wie der griechische Philosoph und Naturforscher Aristoteles glaubte. Manche vermuteten sogar, dass die Vögel sich, sobald es kälter wurde, in Mäuse oder andere Tiere verwandelten.

O-Ton Manfred Niekisch:

Bei vielen Tieren wusste man einfach nicht, was da passiert, wo die hin wandern, ob die überhaupt wandern, begonnen hat die Tierwanderungsforschung mit den Vogelzügen, da hat man, eine klassische Methode, Vögel beringt, beispielsweise in Deutschland und wenn diese Vögel dann irgendwo in Südeuropa oder in Afrika wieder aufgetaucht sind, gefangen worden sind, dann konnte man anhand der Ringe feststellen, woher die Vögel kamen bzw. wo sie beringt worden waren.

Erzählerin:

Seit 1902 werden in Deutschland zum Beispiel Störche beringt, um ihren Weg zu verfolgen. Mehr als 35.000 Ringe, die in Laufe der Zeit gefunden wurden, gaben den Forschern erste Auskünfte über die Hauptzugrouten. So wählen fast Zweidrittel der deutschen Weißstörche für ihren Zug in die Winterquartiere die östliche Route über den Balkan in den Nahen Osten und dann weiter nach Tansania oder Südafrika. Die Westroute, die die meisten Vögel in Süddeutschland benutzen, verläuft hingegen über Frankreich und Spanien in die westafrikanische Sahelzone zwischen Senegal und Tschad.

O-Ton Andrea Flack:

Es wird bei Störchen ja auch immer behauptet, dass wenn sie sich einmal auf eine Zugroute eingespielt haben, ob sie Richtung Osteuropa oder Richtung Westeuropa fliegen, dass sie dann nicht mehr wechseln, aber wir haben auch schon gesehen,

dass manche Störche wirklich ein Jahr so – Richtung Westen fliegen, im nächsten Jahr Richtung Osten fliegen und dann nach Tunesien fliegen, was schon sehr seltsam manchmal ist, also wir sehen auch noch immer wieder mal einen sehr exotischen Storch, der seltsame Sachen macht.

Storchgeklapper

Erzählerin:

Mittlerweile können Biologen wie Andrea Flack die Tiere mit immer ausgefeilterer Technik bestücken. Statt sie mit Halsbändern, Farbtupfern oder Ringen zu markieren und zu hoffen, dass jemand sie in freier Wildbahn entdeckt und seine Beobachtungen ans Forschungsinstitut meldet, werden sie heute mit Mikroelektronik ganz einfach per Funk oder Satellitenortung ausfindig gemacht.

O-Ton Manfred Niekisch:

Dadurch wissen wir heute auch beispielsweise, dass Meeresschildkröten eben sehr viel weiter wandern als wir das ursprünglich gedacht haben. Wenn man in der Türkei am Strand langläuft und dort Meeresschildkröten bei der Eiablage beobachtet, dann weiß man genau, die schwimmen nicht das ganze Jahr vor der Küste auf und ab, sondern die haben zum Teil Hunderte und Tausende von Kilometern Wanderungen hinter sich, und dann natürlich ... die Pottwale in Nordnorwegen, wo man auch weiß, das sind männliche Pottwale, die dort ihre Nahrung suchen am Kontinentalschelf, nämlich die Tintenfische im großen Tiefen, zur selben Zeit sind die weiblichen Tiere viel weiter südlich unterwegs in wärmeren Gewässern, um da ihre Jungen zu kriegen.

Walgesänge

Erzählerin:

Mit dem Animal Tracker, einer kostenlosen App, die vom Max-Planck-Institut in Radolfzell entwickelt wurde, lassen sich Tierwanderungen fast in Echtzeit verfolgen. Damit können auch Hobby-Tierbeobachter, die ein Smartphone besitzen und die App heruntergeladen haben, mit Walen, Weißstörchen und anderen Wildtieren auf die Reise gehen. Und die Wissenschaft dabei unterstützen, die Rätsel der Tierwanderungen zu entschlüsseln. Denn es gibt eine Menge Fragen, die sich auch mit moderner Technik nicht beantworten lassen.

O-Ton Michael Quetting:

Wir haben ja nur die Positionsdaten von den Tieren, aber uns interessiert natürlich auch, was macht jetzt das Tier dort, also was macht Storch Fritzchen, wenn er jetzt auf seinem Nest sitzt? Hat der ne Partnerin? Haben die Junge, was fressen die, usw. und so fort. Wir sind wirklich über jegliche Sichtung sind wir sehr dankbar. Weil es Daten sind, an die wir normalerweise nicht rankommen.

Erzählerin:

Michael Quetting leitet das Projekt „Animal Tracker“ und hat seine persönlichen Favoriten in der App gespeichert. Unter anderem einen Gänsegeier, den er im Frankreichurlaub entdeckt hat. Aber auch Mississippi-Alligatoren, Gelbaugenpinguine, Palmenflughunde, Braunbären und Blauwale sind in der App gelistet. Mit einem Foto plus Kurzporträt und den letzten Sichtungen.

O-Ton Michael Quetting:

Wenn man den Blauwal antippt, dann ist das eine geschützte Art. Also wir haben auch geschützte Arten, wie z. B. jetzt Nashörner oder sowas, da kann man die Daten nicht öffentlich zur Verfügung stellen, weil man will ja nicht, dass irgendwelche Wilderer loslaufen und sagen Juchu, wir haben jetzt die genauen Positionsdaten von nem Nashorn, damit wir uns das Elfenbein da unter den Nagel reißen können, deswegen sind die Daten dann geschützt, man kann uns dann eine Anfrage schicken und wenn wir das überprüft haben, dann bekommt man Zugang zu den Daten.

Erzählerin:

Mittels der Suchfunktion lassen sich auch Tiere in der näheren Umgebung aufspüren.

O-Ton Michael Quetting:

Wenn man dann wirklich mal so ein Tier mit dem Feldstecher beobachten möchte, muss man einfach so ein bisschen die Zugroute oder den Track von dem Tier ein paar Tage verfolgen, und dann muss man sich halt einfach mal auf die Lauer legen und mit dem Feldstecher dann einfach mal gucken und dann einfach auch warten, also Tierbeobachtung ist einfach auch wahnsinnig viel Geduldsarbeit. Das ist einfach so.

Erzählerin:

Diese Geduld bringen vermutlich nur wenige der 60.000 Menschen auf, die den Animal Tracker mittlerweile weltweit nutzen. Aber ein paar Hundert sind sehr aktiv. Vor allem die Storchenfreunde schicken Michael Quetting mehrmals in der Woche ihre neuesten Beobachtungen.

O-Ton Michael Quetting:

Hier gibt's jetzt eine neue Sichtung, die gemeldet wurde, das ist so mein tägliches Brot, ich geh dann hin, klick auf die Sichtung. Das ist eigentlich keine Sichtung im eigentlichen Sinn, da hat jetzt eine Frau immer den Leon beobachtet, der Leon ist ein Weißstorch, und mir dann hier einen Text geschrieben: Was ist mit Leon los? Kein Lebenszeichen mehr. Jetzt werde ich dieser Frau antworten und werde ihr schreiben, es kann gut möglich sein, dass es bedingt durch das schlechtere Wetter jetzt, der Sender nicht schafft, irgendwelche Positionsdaten zu schicken und wir werden das verfolgen und werden schauen, sie soll sich keine Sorgen machen.

Erzählerin:

In nicht allzu ferner Zukunft werden Animal Tracker und Wissenschaftler auf noch viel mehr Daten und Tierarten Zugriff haben. Gerade erst wurden in einem Pilotprojekt 150 Amseln mit solarbetriebenen Mini-Sendern ausgestattet, die speziell für das ICARUS-Projekt entwickelt worden sind. Die sind kaum größer als ein Bonbon und wiegen weniger als fünf Gramm.

O-Ton Uschi Müller:

Es kann also von verschiedensten Tieren getragen werden. Auch von größeren Tieren, die bisher jetzt schwere Halsbänder tragen, wie z. B. Elefanten oder Tiger, schützenswerte Tiere wie Nashörner haben dann in Zukunft kleine Ohrmarken. Mit fünf Gramm können Sie einen kleinen „eartag“ produzieren, der wie bei einem Steiff-Bären in das Ohr geknipst wird und das Tier nicht belastet.

Erzählerin:

Laut Projektkoordinatorin Uschi Müller werden Forscher bald am Bildschirm fast in Echtzeit die Bewegungen von Flughunden im Kongo, Enten in Indien und Amseln in Deutschland verfolgen. Technisch geht das folgendermaßen vonstatten: Sobald sich ein Sender in der Empfangsreichweite der ISS befindet, übermittelt er die eigene Position und die gespeicherten Sensordaten seit dem letzten Kontakt. Vom ICARUS-Bordsystem werden die Daten auf die Bodenstation übertragen, wo sie bearbeitet und in der Movebank abgespeichert werden. Um den Stromverbrauch gering zu halten, geht der Sender nach dem Kontakt in den Ruhemodus. Ein interner Timer weckt das System wieder, wenn sich die ISS nähert.

*Storchgeklapper***Erzählerin:**

Eines Tages soll ICARUS eine Schaltstation für die gesamte Tierwelt der Erde werden. So wollen Forscher nicht nur die Lebensbedingungen und das Verhalten von Wildtieren besser verstehen, sondern auch ihre Bedeutung für verschiedene Ökosysteme. Denn Vögel und Fledermäuse verbreiten auf ihren Wanderungen die Samen von Pflanzen, die sie gefressen haben. Hoffnungen machen sich die Wissenschaftler auch in Bezug auf Katastrophenprävention, da Tiere vor Vulkanausbrüchen, Erdbeben oder anderen Naturkatastrophen oft auffällig unruhig werden. Wird das von ICARUS erfasst, könnte es als Warnzeichen dienen. Besser bekämpft werden könnte ebenfalls die Ausbreitung von Krankheiten, wie der Vogelgrippe.

O-Ton Uschi Müller:

Der Sender, der misst auch Temperatur, und wenn so ein Tier krank ist, dann kann man auch sehen, wenn die Temperatur steigt, und kann dann rechtzeitig Meldung geben, wenn eine größere Menge dieser kranken Tiere sich in Richtung Europa auf den Weg machen, z. B. oder nach Afrika oder sonst wo hin. Und das könnte man durch ICARUS frühzeitig erkennen und Gegenmaßnahmen treffen.

Erzählerin:

Außerdem soll ICARUS dabei helfen, aufzudecken, wann, wo und warum Wildtiere in Gefahr sind. Für Zugvögel zum Beispiel sind unzureichend isolierte Strommasten eine der Haupttodesursachen. Dazu kommt die illegale Jagd, der jedes Jahr etwa 25 Millionen Tiere zum Opfer fallen. Der gesamte Mittelmeerraum ist für Zugvögel auf dem Weg in die Winterquartiere oder zurück in den Norden gefährliches Terrain. In den Ozeanen stört der Lärm von Ölplattformen, Offshore-Windanlagen, Schiffmotoren und -schrauben die Kommunikation und den Orientierungssinn von

Wälen. Straßen, Kanäle und Zäune durchschneiden die Wanderrouten vieler Landtiere und fordern nicht nur bei der Krötenwanderung zahllose Todesopfer, sagt Manfred Niekisch.

O-Ton Manfred Niekisch:

Heute ist eine der drohenden und politisch sehr umstrittenen Grenzziehungen eben die eines möglichen Baus eines Zaunes zwischen Mexiko und den USA, wo jetzt schon viele Biologen warnen, dass das für die Tierwanderungen, vor allem für bedrohte Arten, und man spricht da von mehreren Dutzend Arten, die in Frage kämen, dass das ein großes Problem ist, nicht nur weil die Tiere nicht mehr regelmäßig wandern können, sondern auch weil Populationen zerschnitten werden und dann eben der genetische Austausch fehlt.

Erzählerin:

Neun Meter hoch soll der unüberwindbare Grenzwall werden, der durch mehrere Naturschutzgebiete verlaufen würde. Dadurch würden nicht nur Jaguare, Schwarzbären, Wölfe, Kojoten und Ozelote auf ihren Streifzügen behindert – auch die Dickhornschafe, die in der Wüste zwischen Kalifornien und Mexiko wandern, wären abgeschnitten von ihren Wasserquellen und den Orten, an denen sie ihre Jungen zur Welt bringen. Tiere wandern auf die Suche nach Nahrung und sicheren Plätzen, um den Nachwuchs aufzuziehen. Aber woher wissen sie überhaupt, dass es an der Zeit ist, sich auf den Weg zu machen?

O-Ton Andrea Flack:

Ja, das ist ne gute Frage, das würde ich auch gerne wissen. Bei den Jungstörchen vermutet man, dass das irgendwie so eine genetische Veranlagung ist, dass die zu einem bestimmten Zeitpunkt einfach jetzt unruhig werden, und dann losfliegen, aber was genau jetzt den Zugstart oder bzw. auch die Zugroute bestimmt, ist immer noch so ganz wirklich eindeutig geklärt.

Erzählerin:

„Zugunruhe“ nennen Biologen wie Andrea Flack diese genetisch bedingte Aufbruchsstimmung, in die die Vögel im Herbst und Frühjahr versetzt werden. Ihren Weg finden sie mit Hilfe von Landmarken, der Sonne und Geruchspartikeln in der Luft. Außerdem sind die Tiere vermutlich in der Lage, das Magnetfeld der Erde zu erkennen. Ob sie auch über einen eingebauten Kompass im Schnabel verfügen, in Form von Eisenmineralen in den Nervenzellen, ist unter Wissenschaftlern umstritten. Unstrittig ist allerdings, dass Tiere ihre Umgebung anders wahrnehmen als Menschen. Ihr Spektrum reicht von Ultraviolett bis Infrarot, manche Tiere, wie die Erdkröte, können sogar polarisiertes Licht sehen. Menschen brauchen dafür Hilfsmittel.

O-Ton Manfred Niekisch:

Das polarisierte Licht können Sie dann sehen, wenn Sie an Ihrer Kamera einen Polfilter haben. Da können Sie dafür sorgen, dass das Licht, das Sie sehen, das Sie spüren wie die Erdkröte, nur in eine Richtung schwingt und dann ermöglicht es die Orientierung. Wenn ich so rausschaue, sehe ich natürlich das Licht in seinem ganzen Spektrum und nicht nur eine Richtungsschwingung des Lichtes.

Erzählerin:

Auch bei Haien vermutet man, dass ihnen polarisiertes Licht den Weg zeigt. Wale orientieren sich anhand von Strömungen, Temperaturschwankungen und nutzen ebenfalls das Magnetfeld der Erde für ihre Wanderungen. Außerdem senden sie Schallwellen in Form von Klicklauten aus, um den Meeresgrund abzutasten. Mit Hilfe des Echos, das zurückgeworfen wird, zeichnet ihr Gehirn ein genaues Bild von der Umgebung. Egal ob Wale, Kröten oder Störche, Fledermäuse, Rentiere oder die Millionen roter Landkrabben auf der Weihnachtsinsel im Indischen Ozean, die mit den ersten Regenfällen gleichzeitig in Richtung Küste aufbrechen – das rätselhafte Phänomen der Tierwanderungen wird die Wissenschaft auch weiterhin beschäftigen.

O-Ton Andrea Flack:

Was ich gerne noch weiter untersuchen möchte und auch noch in den nächsten Jahren genauer erforschen will, wie diese Störche das denn tatsächlich schaffen, wie die sich finden auf der Route, und wie diese Dynamiken funktionieren, woher die wissen, wann sie losfliegen müssen, um letztendlich ne geeignete Gruppe zum Fliegen finden, das sind schon noch Fragen, die wir noch nicht so wirklich beantworten können und die ich in den nächsten Jahren gerne weiter erforschen wollen würde.

* * * * *