

SÜDKURIER

Friedrichshafen

Vögel als Klimaforscher

21.12.2013

Von [Manfred Dieterle-Jöchle](#)



Weltumspannend wollen Radolfzeller Wissenschaftler Bewegungs- und Verhaltensmuster von Tieren dokumentieren. Daten können dem Klimaschutz wie auch der Katastrophenvorhersage dienen.

Uralte Erfahrungen der Menschen treffen auf modernste Technik. Mit einem Projekt namens „Icarus“ wollen die Wissenschaftler des Max-Planck-Instituts für Ornithologie in Radolfzell das Verhalten von Tieren rund um den Globus dokumentieren. Die Daten sollen unter anderem dazu genutzt werden, die Vorhersage von Katastrophen zu verbessern. Wären solche Daten schon verfügbar gewesen, hätte es während des verheerenden Tsunamis, der Thailand 2004 traf, wohl weniger Tote gegeben. Denn die Tiere hatten sich bereits, lange bevor die alles vernichtende Welle auf Land traf, in sichere Regionen zurückgezogen. Am Bewegungsmuster von Tieren kann auch abgelesen werden, ob der Ätna, der aktive Vulkan auf der italienischen Insel Sizilien, wieder ausbricht. Drei Stunden, bevor der Vulkan Lava spuckt, ändert sich das Muster. „Icarus“ könnte auch dazu beitragen, eine echte Erdbeben-Warnung zu ermöglichen. Daneben liefert das Projekt auch Beiträge zur Klimaforschung. Denn die Tiere ziehen der für sie wichtigen Nahrung hinterher.

Heuschrecken-Plagen lassen sich ebenfalls voraussagen, wenn die Routen der Tiere dokumentiert werden, denen die Heuschrecken als Nahrung dienen. Dass solche Vorhersagen auch missbräuchlich, beispielsweise von Politikern zum Vorteil des eigenen Landes genutzt werden können, ist Projektleiter Martin Wikelski klar. „Es birgt große Gefahren“, sagt er in einem Gespräch mit dieser Zeitung. Denn die Daten könnten geopolitisch missbraucht werden. Um dies möglichst zu verhindern, sei „Icarus“ als offenes System gestaltet worden. Bereits ab Mitte 2014 soll „Icarus“ einen noch breiteren öffentlichen Zugang bekommen. Dann soll es eine App geben. Kindergärten oder Schulklassen könnten dann, so die Idee, Patenschaften für Tiere übernehmen. Über Smartphones sollen die Kinder die Flugrouten beispielsweise eines Storchs in Echtzeit verfolgen können. Im Endausbau soll das System weltumspannend und flächendeckend sein. Wäre dies jetzt schon möglich, hätte verfolgt werden können, dass der syrische Machthaber Baschar al-Assad das Mobilfunk-Netz abschalten ließ, um den Bürgerkrieg im eigenen Land zu beeinflussen. „Denn plötzlich haben wir von ‚Silvia‘ keine Daten mehr bekommen“, erzählt Wikelski. Eine Weißstörchin mit diesem Namen war gerade über die syrische Grenze geflogen und da das Mobil-Netz ausgeschaltet war, gab es von „Silvia“ plötzlich keine Daten mehr.

Im kommenden Jahr soll ein so genannter Demonstrator ins All geschossen werden. Die im Unternehmen Spacotech in Immenstaad am Bodensee entwickelten Instrumente werden mit einer Sojusrakete zur Internationalen Raumstation ISS transportiert, an deren Außenseite sie montiert werden. Erst

danach kann festgestellt werden, ob die Übertragung der Daten funktioniert. Jost Munder, Geschäftsführer von Spaceteck, ist zuversichtlich, dass die Instrumente ihre Feuertaufe bestehen werden. Die Daten der Tiere können aber nur dann übertragen werden, wenn diese im Empfangsbereich der ISS unterwegs sind. Bis dies der Fall ist, werden die Daten in den „Rucksäcken“, die die Tiere tragen, gespeichert. Seit zwei Jahren arbeiten die Wissenschaftler des Radolfzeller Max-Planck-Instituts mit den Ingenieuren von Spaceteck gemeinsam am „Icarus“-Projekt. Die Kooperation sei auch aufgrund der schnellen Entscheidungswege auf beiden Seiten auf den Weg gebracht worden. Alle zusammen genommen arbeiten rund 100 Menschen für „Icarus“.

Für eine schnellere Übertragung und damit auch Auswertung werden neben der ISS Satelliten als Sende- und Empfangseinrichtungen benötigen – doch das ist noch Zukunftsmusik. Denn dazu bedarf es weiterer Geldgeber. Die Wissenschaftler des Max-Planck-Instituts sind sich sicher, dass sich in der Zukunft mit dem Verkauf der „Icarus“-Daten, die großräumige Bewegungs- und Verhaltensmuster von Tieren zeigen, auch ein Geschäft machen lässt und sich deshalb dann auch Investoren finden lassen werden. Nicht ganz einfach war es, Partner zu finden, die den Part der klassischen Raumfahrt, also den Transport ins All und die Montage der Teile des Demonstrators an der Außenhülle des ISS übernehmen. Nasa und Esa hatten zunächst abgewunken. Doch seit die Deutsche Raumfahrtagentur das Thema als ein spannendes entdeckte, läuft es. Und förderlich war auch, dass die Russen „Icarus“ offensichtlich als imagefördernd für ihren Anteil an der ISS ansehen. So konnte, wie Jost Munder von Spaceteck schildert, Kosmonautenzeit gebucht werden. Ein Mitglied der russischen ISS-Besatzung muss die Station für einen Außeneinsatz verlassen, um die „Icarus“-Instrumente anbringen zu können. Da „Icarus“ ein weitgehend positiv besetztes Projekt sei, könnte darüber auch der Nutzen der ISS besser transportiert werden, ist sich Munder sicher. „Icarus“-Projektleiter Martin Wikelski fügt hinzu, dass die Arbeit für „Icarus“ wissenschaftliches Arbeiten im klassischen Sinne Humboldts sei. Alexander von Humboldt war ein bedeutender deutscher Forscher, den die Zusammenhänge der Welt interessierten.

Informationen zum „Icarus“-Projekt unter:

www.icarusinitiative.org

Fakten zum Forschungsprojekt „Icarus“

Wissenschaftler des Radolfzeller Max-Planck-Instituts für Ornithologie wollen rund um den Globus Daten zum Verhalten der Tiere sammeln. Um die Daten schnell übertragen zu können, werden 2014 die dafür nötigen Instrumente zur Internationalen Raumstation ISS ins All geschossen.

Das Projekt „Icarus“ ist eines mit internationaler Beteiligung und wird federführend vom Radolfzeller Max-Planck-Institut für Ornithologie (MPIO) gesteuert.

Kosten und Zeitpläne: *Mit knapp neun Millionen Euro beziffert Professor Martin Wikelski, Icarus-Projektleiter, die Gesamtkosten. Im kommenden Jahr sollen die für die Datenübertragung wichtigen Instrumente zur Internationalen Raumstation ISS ins All geflogen werden. Ein russischer Kosmonaut wird die Antennen während eines Raumspaziergangs an der Außenseite der ISS anbringen. In 2015 soll dann die permanente Übertragung der Daten beginnen.*

Technik: *Von den Wissenschaftlern ausgewählte Tiere werden mit Sendern und Empfängern ausgestattet, mit denen Daten wie etwa die Flughöhe, der Luftdruck oder die Kompass-Daten dokumentiert und übertragen werden. Für die Ingenieure des Immenstaader Unternehmens Spaceteck ist es eine besondere Herausforderung, dass die Daten-„Rucksäcke“, die den Tieren aufgeladen werden, jeweils nur rund zwei Gramm schwer sein dürfen, wie Jost Munder von Spaceteck in einem Gespräch mit dieser Zeitung sagte. In diesem „Rucksack“ müssen ein GPS-Empfänger, ein Datenspeicher, ein Sender zur Datenübertragung sowie Batterien Platz finden. Während die Tiere unterwegs sind, werden die Daten aufgezeichnet. Befinden sich diese im Empfangsbereich der ISS, die die Erde umrundet, werden die Daten dorthin gesendet und können dann zur wissenschaftlichen Auswertung zur Erde gefunkt werden. Der Projektname Icarus steht für internationale Kooperation zur Tierforschung aus dem All.*

Industrieller Partner: *Für die technische Umsetzung des Projekts zeichnet*

das Unternehmen Spacetech verantwortlich, das seinen Sitz im Ortsteil Kippenhausen der Gemeinde Immenstaad am Bodensee hat. Icarus-Projektleiter bei Spacetech ist Dr. Walter Naumann. Im Jahr 2004 war das Raumfahrt-Unternehmen von den beiden Ingenieuren Bernhard Doll und Jost Munder gegründet worden. Seither befindet sich das Unternehmen auf stetigem Wachstumskurs. Zurzeit umfasst die Belegschaft 52 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Wenn der Neubau des Unternehmens in Kippenhausen voraussichtlich im April 2014 bezogen sein wird, werden es nach Angaben von Geschäftsführer Jost Munder rund 60 Beschäftigte sein.