



Kategorie II.

1. B
2. B
3. A
4. B
5. B
6. C
7. A
8. A
9. C
10. C
11. A
12. C
13. A
14. C
15. C

Icarus-Projekt Tiere beobachten aus dem All

Das Beste kommt noch. Das haben sich vielleicht auch die Forscher gedacht, die das Projekt, um das es jetzt geht, ausgerechnet Icarus genannt haben.

Icarus, das ist in der griechischen Mythologie ja derjenige, der mit seinen selbstgebaute Flügeln zu nahe an die Sonne fliegt und abstürzt. Der Icarus vom Bodensee soll dagegen langlebiger sein. Die Forscher vom Max-Planck-Institut für Ornithologie in Radolfzell und der Uni Konstanz erhoffen sich vom Projekt sogar über Jahre und Jahrzehnte neue Erkenntnisse. Und vielleicht haben sie Icarus auch wegen der Kühnheit des Namensgebers gewählt. Kühn ist das Forschungsprojekt nämlich auf jeden Fall, und es ist auch weltweit einzigartig. Das Acronym Icarus steht für „International Corporation for Animal Research Using Space“, also für die Internationale Kooperation für Tierforschung mit Hilfe des Weltraums. An einem Satellitensystem werden dabei Verhalten und Wanderbewegungen von Fledermäusen, Vögeln, Ziegen und anderen Tieren beobachtet, um daraus Rückschlüsse zu ziehen, wie sich beispielsweise Krankheiten verbreiten oder der Klimawandel das Ökosystem beeinflusst. Wie das genau aussieht, das erzählt jetzt Thomas Wagner.

Ziegen, die friedlich am Fuße des Vulkans Ätna in Süditalien grasen. Das Besondere: Jedes Tier hat einen kleinen Sender im Nacken sitzen, gerade mal so groß wie ein Fingernagel.

„Also wir haben jetzt ein Patent schon eingereicht, dass wir über diese tierischen Sensoren z. B. Vulkanausbrüche am Ätna feststellen können. Die Tiere sagen es uns. Da ist auch ein GPS-Logger drauf und ein Beschleunigungsmesser. Das heißt, wir wissen das ganze Jahr hindurch, die Ziege frisst jetzt gerade, die läuft, die sitzt, und die läuft ganz schnell weg vor irgendetwas. Und wenn dann eben alle Ziegen gleichzeitig irgendetwas machen, viele von den Ziegen gleichzeitig, dann kann man sehen: Da passiert jetzt irgendetwas Außergewöhnliches.“

Biologe Martin Wikelski, Honorarprofessor an der Universität Konstanz und Direktor am Max-Planck-Institut für Ornithologie in Radolfzell am Bodensee, ist, wenn man so will, der weltweit größte Tierbeobachter: Nicht nur die Ziegen am Fuße des Ätna, sondern auch viele Tausend Zugvögel, Elefanten, Ratten, Hunde, Fledermäuse und viele andere Tierarten haben er und seine Mitarbeiter in den vergangenen Jahren mit ‚Mini-Handys‘ ausgestattet. Die Funkchips sind jeweils nur wenige Gramm schwer. Über 3000 Arbeitsgruppen, die mit dem Forscherteam um Professor Wikelski zusammenarbeiten, haben Tiere auf allen Kontinenten mit den kleinen Sendern ausgestattet.

„Das ist im Prinzip eine kleine Elektronik. Das kommt aus der Unterhaltungselektronik, aus dem Handy-Bereich, Vieles. Da ist ein GPS-Empfänger drin. Da ist eine kleine Batterie drin, Speicherkarte, Beschleunigungsmesser. Also im Prinzip wie ein gutes Handy, das jeder dabei hat.“

Noch werden die Daten erdgebunden, also über normale Handy-Masten oder Blue-Tooth-Verbindungen, an den zentralen Server der Uni Konstanz geschickt. Das aber ändert sich im Juni nächsten Jahres. Dann soll das sogenannte „Icarus“-Antennenmodul in eine Umlaufbahn geschossen und auf der Internationalen Raumstation ISS installiert werden. Die kleinen Funk-Chips, mit denen viele Tausend Tiere ausgestattet sind, werden dann ihre Daten direkt ins All senden, zu „Icarus“.

Uschi Müller arbeitet als Projektkoordinatorin im Auftrag des Max-Planck-Institutes für Ornithologie: „Die ‚Icarus‘-Antenne wird am russischen Service-Modul der ISS angebracht. Ihnen drin, in diesem Service-Modul wird ein On-Board-Computer sein. Dort kommen die Daten an und werden dann geleitet in das russische Datenzentrum in Moskau. Von dort geht das in eine internationale Datenbank, die sich Move-Bank nennt. Und dort werden die Daten aufbereitet und den Wissenschaftlern zur Verfügung gestellt.“

Tiere beobachten aus dem All in einer Fülle und Vielfalt, von der die Experten bis vor kurzem nicht einmal zu träumen wagten. Die Rede ist von rund 500 Millionen GPS-Punkten, die Informationen über die jeweiligen Tiere zur ISS und dann in die Move-Datenbank senden. Martin Wikelski erhofft sich durch die Auswertung bahnbrechende Erkenntnisse über die Kommunikation zwischen den verschiedenen Tierarten untereinander, aber auch über das Verhalten der einzelnen Tiere in einer großen Gruppe, im Schwarm.

„Wir gehen davon aus, dass das Schwarmintelligenz ist. Das heißt, dass nicht eine Ziege weiß, was los ist. Sondern die sind Verbunde von allen möglichen Tieren: Die kleinen Vögel, die Eidechsen, die Spinnen, die Mäuse und wer auch immer. Und die kriegen alle irgendwas anderes mit, haben andere Sensoren, sind aber miteinander über Geruch, über Töne, über das visuelle Feld also über die Beobachtung verbunden.“

Wie tauschen die einzelnen Tiere und Tierarten untereinander Informationen aus? Welche Mechanismen stehen dafür, dass bestimmte Tierarten erst in einer großen Gruppe bestimmte Aufgaben leisten können? Wie funktioniert die Kommunikation im Schwarm? Zur Klärung solcher Fragen soll an der Uni Konstanz ein eigenes, neues Forschungszentrum aufgebaut werden:

„Da sind wir in Konstanz auch weltweit führend. Wir haben den Iain Couzin, einen Professor aus Princeton, der zu uns gekommen ist, ein Freund von uns, der weltweit führender Schwarmintelligenzforscher ist. Also Konstanz ist Zentrum der Welt für Schwarmintelligenzforschung.“

„Icarus“, das Mess-Modul im All, soll mit den Bewegungsdaten über die – wie die Forscher sagen – „besenderten“ Tiere weltweit, die Grundlagen dafür liefern. Wissenschaftler wie Martin Wikelski erhoffen sich dabei Antworten auf viel weiterführende Fragen: Inwiefern lassen Veränderungen im Verhalten von Tierschwärmen Rückschlüsse auf die zukünftige Entwicklung des Klimawandels zu? Können Tierschwärme vor der Ausbreitung von Epidemien wie beispielsweise Ebola warnen? Und: Lassen sich anhand der vom All aus detektierten Bewegungsdaten Naturkatastrophen vorhersagen? So sollen beispielsweise vor dem großen Tsunami im Dezember 2004 lange vor dem Auftreffen der riesigen Wellen Elefanten im indonesischen Küstenbereich auf und davon gerannt sein.

„Wir wissen es aber noch nicht, ob die Elefanten z. B. in Banda Aceh wirklich gewusst haben, dass ein Tsunami kommt. Es gibt überall Hinweise dafür, Anekdoten. Das Problem ist, dass wir noch keine guten Daten haben. Wir haben aber jetzt eben schon die Elefanten, die damals überlebt haben, 2004 beim Tsunami in Banda Aceh, mit unseren Sendern versehen. Das heißt: Die laufen schon praktisch als Sensoren über Indonesien und sollten uns hoffentlich beim nächsten Tsunami sagen, ob sie's wirklich vorhersehen.“

Das allerdings kann Jahrzehnte dauern. Aber „Icarus“ – das globale Tier-Monitoring aus dem All – ist ebenfalls über Jahrzehnte hinweg angelegt und birgt, da sind sich Martin Wikelski und sein Team sicher, viele Überraschungen für die Experten weltweit.

http://www.deutschlandradiokultur.de/icarus-projekt-tiere-beobachten-aus-dem-all.976.de.html?dram:article_id=367123