

## AVIS

## Avis

**Élections pour la Chambre  
des Députés  
du 14 octobre 2018**

## Circonscription électorale EST

## Présentation des listes des candidats :

La présidente du bureau principal de la circonscription électorale EST pour les élections législatives du dimanche, 14 octobre 2018 recevra les présentations de candidats et les désignations de témoins, en son bureau à l'Hôtel de Ville, 6, place du Marché à Grevenmacher, 1er étage, salle des séances, les

**lundi, 13 août 2018, mardi, 14 août 2018 et jeudi 16 août 2018, chaque fois de 15.00 à 18.00 heures.**

Le dernier délai utile pour faire les présentations est le jeudi, 16 août 2018 de 17.00 à 18.00 heures.

Passé ce délai, aucune présentation de candidats ne sera plus recevable.

Aux fins de la présentation des listes des candidats, des formulaires pré-imprimés sont mis à la disposition des intéressés. Les formulaires peuvent être retirés à l'Hôtel de Ville à Grevenmacher, rez-de-chaussée, bureau 1, de préférence le matin de 09.00 à 11.00 heures.

Grevenmacher, le 3 août 2018

La présidente du bureau principal de la circonscription électorale Est  
Margot Befort

## Instructions au sujet des candidatures

Les listes sont constituées pour chaque circonscription par des partis politiques ou des groupements de candidats. Les candidats, par une déclaration signée par eux, acceptent la candidature dans cette circonscription. Les candidats sont présentés conjointement, soit par cent électeurs inscrits dans la circonscription, soit par un député élu dans la circonscription, sortant ou en fonction, soit par trois conseillers communaux élus dans une ou plusieurs communes de la circonscription.

Chaque liste doit être déposée par un mandataire désigné par et parmi les présentants de la liste et qui remplit tous les autres devoirs qui lui sont imposés par la présente loi. En cas de

présentation par un député ou par trois conseillers communaux, le mandataire est désigné par les candidats, soit parmi les candidats de la liste, soit parmi les élus qui la présentent.

La liste comprend le nom, prénoms, sexe, profession et domicile séparément pour les candidats et les présentants.

Un candidat et un présentant ne peuvent figurer que sur une seule liste dans la même circonscription. Nul ne peut être candidat dans plus d'une circonscription.

Si l'éligibilité d'un candidat paraît douteuse au vu des condamnations encourues, le président du bureau principal de la circonscription fait vérifier d'urgence par le parquet si les conditions d'éligibilité sont remplies. Il invite le candidat à présenter ses observations. Lorsque, sur présentation par le parquet de l'extrait du casier judiciaire ou de tout autre renseignement, l'inéligibilité est constatée, le président raye le candidat de la liste présentée.

Une liste ne peut comprendre un nombre de candidats supérieur à celui des députés à élire dans la circonscription.

Toute candidature isolée est considérée comme formant une liste à elle seule.

Chaque liste doit porter une dénomination. Si différentes listes portent des dénominations identiques, les mandataires sont invités à établir les distinctions nécessaires. À défaut par eux de ce faire, le président du bureau principal de la circonscription désigne ces listes par une lettre majuscule dans l'ordre de leur dépôt.

Toute liste doit être déposée au plus tard jeudi, le 16 août 2018, avant 18.00 heures.

Lors de la présentation des candidats, le mandataire de la liste peut désigner, pour assister aux opérations de vote, un témoin et un témoin-suppléant au plus pour chacun des bureaux de vote choisis parmi les électeurs de la commune.

Les mandataires chargés du dépôt des listes sont invités, afin de simplifier les vérifications imposées par la loi, de joindre, tant pour les candidats que pour les présentants, ainsi que pour les témoins, des certificats d'inscription sur la liste électorale, à délivrer par les administrations communales.

## WISSENSCHAFT

## RAUMFAHRT

# Big Data der Tiere

Andreas Lorenz-Meyer

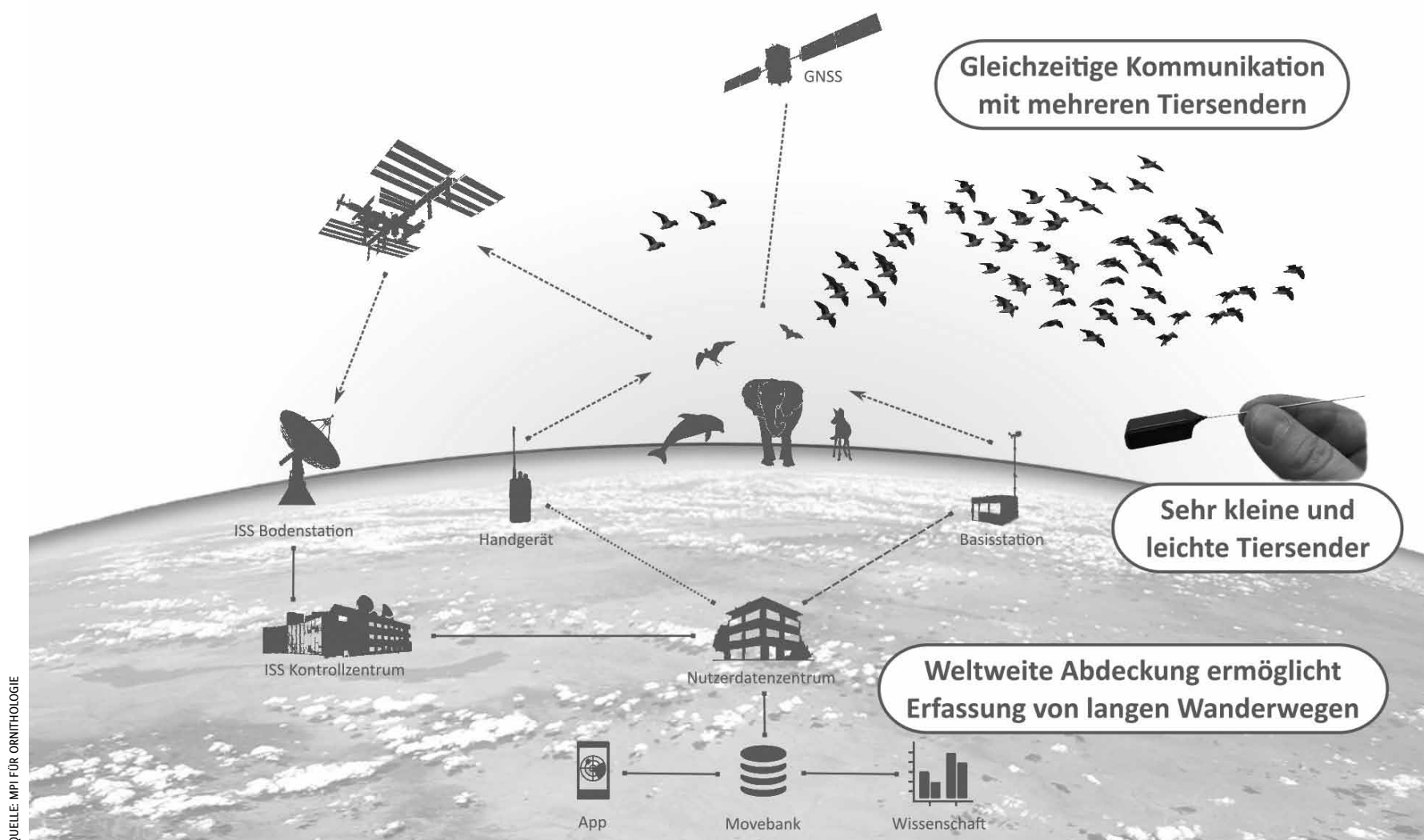
**Mitte Februar hob eine russische Sojus-Progress-Rakete vom Weltraumbahnhof Baikonur in Kasachstan ab. An Bord befand sich die knapp 200 Kilogramm schwere Icarus-Antenne.**

Icarus steht für International Cooperation for Animal Research Using Space, ein ehrgeiziges wissenschaftliches Projekt, an dem sich unter anderem deutsche, russische, dänische, US-amerikanische, israelische und panamaische Institute beteiligen. Es geht um die satellitengestützte Beobachtung kleiner Tiere vom Weltraum aus. Mittlerweile hat die Antenne ihr Ziel, die Internationale Raumstation ISS, erreicht. In diesem Monat wird sie von russischen Kosmonauten an der Außenseite der ISS angebracht. Damit beginnt die Tierbeobachtung aus dem All.

Die Antenne empfängt die Signale von Sendern, die unten auf der Erde an Tierkörpern befestigt sind. Dadurch lässt sich nachverfolgen, wohin sich die Tiere bewegen und wie sie überhaupt leben. Es müssen allerdings kleine Sender sein. Um das Verhalten eines Tieres nicht zu beeinflussen und seine Überlebensfähigkeit nicht zu beeinträchtigen, dürfen sie

höchstens fünf Prozent seines Körpergewichts ausmachen. „Unsere kleinsten Sender wiegen 3,5 Gramm“, sagt Projektleiter Martin Wikelski vom Max-Planck-Institut für Ornithologie in Radolfzell am Bodensee. „Wir können also Vögel bis 70 Gramm besenden.“ Stare zum Beispiel, große Wie-dehopfe oder Amseln. Wikelski will die Sender künftig auf ein Gramm Gewicht herunterbringen. Dafür braucht es eine sogenannte anwendungsspezifische integrierte Schaltung (ASIC) und bessere Batterien. Beides dürfte in zwei bis drei Jahren verfügbar sein, vermutet Wikelski - gemäß dem Moore'schen Gesetz, wonach sich die Anzahl an Transistoren in einem integrierten Schaltkreis etwa alle zwei Jahre verdoppelt. Sprich: Elektronische Geräte werden immer kleiner.

Die Datenübertragung wird mit Icarus überall möglich sein, denn die Sender schicken ihre Daten nicht mehr wie bisher über das Mobilfunknetz, sondern an die Empfangsstation im All. Die Forscher haben also keine Probleme mehr mit Funklöchern. Hauptsächlich geht es aber um ein besseres Verständnis der Tiere und da ist die Liste der Projektziele ziemlich lang. Da wären zum Beispiel Natur- und Artenschutz durch Grundla-



genforschung zu Tierwanderungen. Manche Zugvogelarten, darunter Amseln, machen sich nicht geschlossen auf die lange Reise, ein Teil der Tiere bleibt am Geburtsort. Partielle Migration nennt sich das. Warum die einen ziehen und die anderen sesshaft sind, soll Icarus ans Licht bringen. Nicht nur die uns vertrauten Amseln, auch die Zwergbrachvögel im fernen Australien werden beobachtet. Die Zahl von Vögeln nehme insgesamt drastisch ab, stellt Wikelski fest: „Wir haben allein in Europa in den letzten 30 Jahren 270 Millionen Singvögel verloren. Nur wenn wir wissen, wo, wann, wie und warum Individuen sterben, können wir etwas dagegen unternehmen.“

Auch kanadische Braunbären, russische Saiga-Antilopen und Jaguare in Südamerika werden Daten an die Icarus-Antenne liefern. Hinzu kommen die Suppenschildkröten im Golf von Mexiko. Für einen effektiven Schutz dieser Meerestiere muss bekannt sein, wo in den Ozeanen ihre Kinderstuben liegen und wohin sie schwimmen. Zudem geht es bei Icarus darum, vorhersagen zu können, wie und wo sich Seuchen ausbreiten. Zu diesem Zweck bestückt man sibirische Spieß- und Stockenten mit Sendern und beobach-

tet hernach ihren Flug in die Winterquartiere im tropischen Afrika und in Indien. So lässt sich die Ausbreitung von Infektionskrankheiten nachvollziehen. Auch die Wege, die antibiotikaresistente Bakterien nehmen, sollen anhand des Entenflugs klar werden. Wildenten holen sich die Bakterien von ihrer Verwandtschaft in der Geflügelzucht.

**„Europa hat in den letzten 30 Jahren 270 Millionen Singvögel verloren. Nur wenn wir wissen, warum Individuen sterben, können wir etwas dagegen unternehmen.“**

Die Palmenflughunde in Westafrika sind ein weiteres Forschungsobjekt. Ob sie die Lungenerkrankung SARS und Tollwut auf den Menschen übertragen, ist nicht sicher. Die Fledertiere pendeln aber täglich Hunderte Kilometer zwischen Schlaf- und Fressplätzen hin und her. So könnten sich Viren schnell ausbreiten. Das Ebola-Virus übertragen sie wahr-

scheinlich nicht, erklärt Wikelski, jedoch kämen sie mit Ebola in Berührung und hätten somit Antikörper. „Wenn wir nun ihre Flugrouten tracken, sehen wir, welche Flughunde mit Ebola in Berührung kamen, auch wenn die Seuche nirgends ausbricht. Daraus könnten wir schließen, wo sich Ebola versteckt hält.“

Tests zum sechsten Sinn von Tieren sind auch geplant. Können sie im Kollektiv einen Vulkanausbruch oder ein Erdbeben vorhersagen? Über Elefanten sagt man, sie spürten, wenn Unheil nahe wäre. In der Provinz Aceh auf der Insel Sumatra berichteten Menschen, dass Dickhäuter vor dem Tsunami im Jahr 2004 ins Landesinnere geflohen seien. Nur lässt sich solch ein tierisches Frühwarnsystem auch wissenschaftlich nachweisen? Die Datenlage dafür ist zu dünn, aber Wikelski hat die Feinsinnigkeit von Tieren schon erlebt. Er versah am Ätna auf Sizilien ein paar Ziegen mit Sendern und zeichnete mehrere Jahre lang ihre Bewegungen auf. Dass der Vulkan an einem Januarabend im Jahr 2012 ausbrechen würde, scheinen die Ziegen „gewusst“ zu haben. Einige Stunden vorher befiel sie laut Messungen eine gewisse Unruhe. Sieben Ausbrüche konnten im Nachhin-

ein mit dem Verhalten der Ziegen in Verbindung gebracht werden.

Bei italienischen Erdkröten betrug die Vorwarnzeit bei einem Erdbeben im Jahr 2009 sogar fünf Tage. Wüsste man fünf Tage vorher, dass ein Erdbeben bevorsteht, könnten viele Menschenleben gerettet werden. Entsprechend sollen die Icarus-Daten die Voraussetzungen für ein tierisches Frühwarnsystem schaffen. Allgemein gehe es um das „Internet der Tiere“, fasst Wikelski zusammen. „Wir sammeln Big Data über ihr globales Kollektivverhalten. Dadurch werden neue Informationen über das Leben auf der Erde sichtbar.“ Das sei so ähnlich wie bei Verkehrsvorhersagen, wenn man die Mobiltelefone aller Verkehrsteilnehmer zusammenschalte.