

Der Sound der Frösche

BIOLOGIE Der Frankfurter Zoologe Martin Jansen analysiert die Rufe der Amphibien

FRANKFURT (dpa). In der Hand von Martin Jansen ist der Pfeif-frosch völlig verstummt. Nur die Kinnblase bewegt sich, während das Tier zu dem Forscher des Frankfurter Senckenberg-Instituts für Naturforschung empor starrt. Dass *Lepidodactylus syphax* sich im heimischen Paraguay weit weniger zurückhaltend gibt, demonstriert der Frosch-Experte wenig später an seinem Arbeitsplatz: Rhythmisches Pfeifen klingt aus dem Computerlautsprecher, während Jansen die Lautkurve auf dem Bildschirm verfolgt. „Hier kann man sehr schön die Frequenz erkennen, die den Ruf prägt“, sagt er. Das sei wichtig in der Bioakustik, um Verwechslungen zu vermeiden.

Froggish für Anfänger

Der Biologe Jansen ist ein Forscher, der den Sound der Frösche analysiert – und der Klang aus dem Dschungeltümpel hat schon wiederholt zur Entdeckung neuer Arten geführt. Rein äußerlich seien sich viele Froscharten buchstäblich zum Verwechseln ähnlich, erläutert Jansen, der erst kürzlich wieder in Bolivien Feldforschung betrieben hatte.

Den Studenten, die Artenbestimmung mit Hilfe von Akustik lernen sollten, gab er einen kleinen Ordner als Arbeitshilfe. „Das ist sozusagen Froggish für Anfänger“, lacht der Wissenschaftler. „Es gibt eine gewisse Kakophonie am Tümpel, da

wollen wir den Studenten helfen, sich zu strukturieren.“

Klingt alles höchst kompliziert, doch Jansen versichert: „Die Frösche rufen alle so extrem unterschiedlich, da ist das Erfolgserlebnis relativ schnell da, auch ohne absolutes Gehör.“ Und in der Tat, die isolierten Einzelrufe aus dem Computer sind leicht auseinander zu halten. Es gibt pfeifende Frösche, knarrende, gurgelnde, und einer klingt wie ein Rennwagen in der Überholkurve. „Das ist der Ferrari-Frosch“, sagt Jansen. Im vergangenen Jahr machte er in Brasilien einen weiteren Frosch aus, dessen Ruf wie ein kleiner, schnurrender Motor klingt. Da lag „Motorzinho“ als neuer Name nahe.

Trotz des niedlichen Namens, eine Spielerei ist die Klangforschung im Sumpf keineswegs. „Wir sind überzeugt, dass es wichtig ist, die Artenvielfalt der Erde zu dokumentieren, gerade im Wettlauf mit Klimawandel und der Abholzung der Regenwälder“, betont Jansen. „Da stehen wir einfach unter dem Druck, möglichst viele Arten noch zu beschreiben, ehe sie verschwunden sind.“

Bioakustik ist eine relativ junge Wissenschaft. „Aber eine mit Zukunft“, ist Karl-Heinz Frommolt, Kustos des Tierstimmenarchivs am Berliner Naturkundemuseum, sicher. Mit 120 000 Tonaufnahmen ist das seit 1951 aufgebaute Archiv eine der größten Sammlungen dieser Art weltweit.



Es gibt heute sehr viele Frauen, die ein Studium abschließen. Der Anteil der Professorinnen liegt im Gegensatz dazu bei 20 Prozent.

Foto: dpa

Professorinnen als Türöffner

WISSENSCHAFTSSYSTEM Tanja Paulitz untersucht, warum die Zahl der Lehrstuhlinhaberinnen so gering ist

DARMSTADT. Im Jahr 2012 waren nach Angaben des Statistischen Bundesamts von 43 900 Professoren nur 9000 weiblich. Die Professorin Dr. Tanja Paulitz vom Institut für Soziologie in Darmstadt will mit ihrem Forschungsprojekt herausfinden, warum der Frauenanteil so gering ist.

Frau Paulitz, was ist los in unserem Wissenschaftssystem? An der TU Darmstadt gibt es 306 Professuren, 52 haben Frauen inne. Bundesweit liegt der Anteil der Professorinnen bei etwa 20 Prozent. Wie kommt es, dass dieses Ungleichgewicht auch heute noch besteht?

Nach wie vor haben Männer den größten Anteil an den Berufungen. Die bestehenden Förderprogramme, allen voran die Professorinnenprogramme des Bundesministeriums für Bildung und Forschung, waren wichtig dafür, dass der Anteil an Frauen auf Professuren in den vergangenen zehn Jahren

mit unserem Projekt schließen möchten. Die meisten Studien, die sich mit der Frage des Fortkommens von Frauen in der Wissenschaft und mit der Geschlechtergerechtigkeit befassen, beziehen sich auf den Weg zur Professur, nicht jedoch auf die Situation von Professorinnen und ihren Teilhabechancen bei der Gestaltung von Hochschule und Wissenschaft.

Und dabei gibt es doch sehr viele Frauen, die heutzutage ein Hochschulstudium abschließen.

Ja, aber wenn wir uns die Karrierewege anschauen, sieht man, dass sich auf der Etappe nach dem Studienabschluss der

Frauenanteil verringert. Deutlich weniger Frauen promovieren. Das zieht sich durch alle Fächer. Ein richtiges Nadelöhr ist dann jedoch die Post-Doc-Phase, also die Zeit nach der Promotion. Das ist die Zeit, wo man sich für den riskanten Weg einer wissenschaftlichen Karriere in Richtung Professur entscheidet. Da gehen dem Wissenschaftssystem derzeit die meisten hochqualifizierten Frauen verloren.

Woran liegt das?

Da sind wir wieder bei der Forschungslücke. Wir wissen darüber eigentlich fast nichts, was auf der Professoren-Ebene

mit Blick auf die Geschlechtergerechtigkeit passiert, wie Machtpositionen ausgehandelt werden und welche Gestaltungsmöglichkeiten es für Frauen an den Hochschulen gibt. Statistische Daten zur Besetzung von Leitungspositionen an Hochschulen weisen zudem daraufhin, dass sich die Unterrepräsentanz von Frauen auch nach der Berufung auf die Professur, fortsetzt.

Warum ist es wichtig, dass Frauen im Wissenschaftssystem sind?

Professuren haben eine Gatekeeping-Funktion. Sie entscheiden, wer ins System reinkommt und wer nicht. Auf dieser Ebene

wird bestimmt, wer als herausragender Nachwuchs in Betracht gezogen wird. Einflussreiche Professorinnen können als Vorbild für Nachwuchswissenschaftlerinnen dienen. Sie können aber auch als Mentorinnen Türen öffnen und vermitteln, wie Ausgrenzungsmechanismen begegnet werden kann.

Wie gehen Sie die Studie an?

Es handelt sich um die erste, großangelegte Interview-Studie. Wir befragen 120 Professorinnen aus ganz Deutschland, welche Erfahrungen sie gemacht haben und welche Handlungsmöglichkeiten es gibt. Wir decken dabei alle Hochschultypen ab und arbeiten im Forschungsverbund mit der HAWK Hochschule für angewandte Wissenschaft und Kunst in Hildesheim, Holzmünden und Göttingen zusammen. Das Projekt läuft bis März 2020.

Welche Erfahrungen haben Sie persönlich im Verlauf ihrer Karriere gemacht?

Der Wunsch, eine wissenschaftliche Karriere zu verfolgen, ist während der Promotionszeit entstanden. Im Studium war das für mich tatsächlich überhaupt nicht denkbar und vorstellbar. Letztlich braucht es eben auch Vorbilder. Ich hatte im gesamten Studium eine einzige Professorin. Diese war für mich später eine wichtige Person bei meinem Weg in die Wissenschaft.

Das Interview führte Sabine Schiner.



Der Herpetologe Martin Jansen vom Senckenberg Forschungsinstitut in Frankfurt. Foto: dpa

Wie anerkannt sind Busfahrer?

PSYCHISCHE GESUNDHEIT Gemeinsame Studie von Hochschule Fresenius und DB Regio

FRANKFURT (red). In einem Forschungsprojekt möchten die Hochschule Fresenius und das Unternehmen DB Regio mehr über das Ansehen von Busfahrerinnen und Busfahrern in Deutschland erfahren. Im Mittelpunkt der Erhebung steht die Frage, inwiefern die öffentliche Wahrnehmung der Bedeutung des Berufes für die Gesellschaft gerecht wird und welche Auswirkungen das auf die physische und psychische Gesundheit der Fahrer hat. Die Ergebnisse sollen zudem wichtige Erkenntnisse für die Ausbildung von Busfahrern liefern.

Nach Angaben von DB Regio bringen Busfahrer in Deutschland allein im Regionalverkehr täglich rund zwei Millionen Menschen sicher ans Ziel. „Sie tragen eine hohe Verantwortung und spielen für das Funktionieren der öffentlichen Ge-

meinschaft eine wichtige Rolle“, sagt Sabine Hammer, Projektkoordinatorin im Institut für komplexe Gesundheitsforschung an der Hochschule Fresenius. Davon profitierten auch Kommunen, Wirtschaft und das Gesundheitswesen. „Aber nehmen wir diese Leistung auch wahr? Wie ist es um das Renommee des Berufsbildes bestellt? Und wie empfinden Busfahrer das selbst? Auf diese Fragen möchten wir Antworten geben.“ Daneben soll es um die Zukunft des Berufes, dessen Attraktivität und mögliche Änderungen in den Ausbildungskonzepten gehen.

Um ein möglichst umfassendes Bild zu erhalten, machen Mitarbeiter des Institutes für komplexe Gesundheitsforschung zudem Interviews mit Busfahrern und Fahrgästen, heißt es bei der Hochschule.

INTERVIEW

gestiegen ist. Auf diese Weise haben wir heute die Situation, dass erstmals eine nennenswerte Zahl an Frauen im Wissenschaftssystem etabliert ist, auch wenn sie immer noch eine Minderheit bilden. Doch die Erfahrungen, die Professorinnen an den Hochschulen machen, und die tatsächlichen Handlungsmöglichkeiten sind nicht untersucht. Hier besteht eine deutliche Forschungslücke, die wir



Tanja Paulitz, Soziologin an der TU Darmstadt. Foto: Tanja Paulitz

ZUR PERSON

► Tanja Paulitz ist seit Oktober 2016 Professorin am Institut für Soziologie der TU Darmstadt. Sie forscht und lehrt im Arbeitsbereich Kultur- und Wissenssoziologie und befasst sich mit Prozessen der Technisierung, mit dem Berufsbild in Natur- und Ingenieurwissenschaften. Dabei hat sie auch die Geschlechterverhältnisse im Blick. **Das Verbundvorhaben „Jenseits der Gläsernen Decke. Professorinnen zwischen Anerkennung und Marginalisierung (academica)“** wird mit 800 000 Euro vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert. (ine)

Neue Methode für die Neurowissenschaft

HIRNFORSCHUNG Gehirnströme verraten, ob Schülern der Unterricht gefällt oder nicht / Frankfurter Max-Planck-Institut an Studie beteiligt

FRANKFURT (red). Zwölf Gymnasiasten und ihre Lehrer wurden von einer internationalen Gruppe von Wissenschaftlern ein ganzes Schuljahr lang begleitet. Sie erfassten deren Hirnaktivität während des Biologieunterrichts mit Hilfe mobiler Elektronenzephalogramm-Technik, kurz EEG. Die Gehirnströme zeigten, wie sehr die Schüler den Unterricht mochten und wie sympathisch sie sich gegenseitig fanden.

„Wie stark unsere Gehirnströme mit denen einer anderen Person synchronisiert sind, scheint ein guter Prädiktor dafür zu sein, wie gut wir miteinander auskommen und wie stark wir uns engagieren“, erläutert Suzanne Dikker, Wissenschaftlerin am Department of Psychology der New York University. „Unseren Ergebnissen zufolge ist die Hirn-zu-Hirn-Synchronizität ein möglicher neuraler Marker für sozia-

le Interaktionen im Alltag.“ David Poeppel, Geschäftsführender Direktor des Max-Planck-Instituts für empirische Ästhetik in Frankfurt, ergänzt: „Die Studie liefert eine vielversprechende neue Methode für die neurowissenschaftliche Untersuchung von Gruppeninteraktionen.“

Für die Studie wurden die Gehirnströme der Schüler verglichen. Anschließend wurden die Schüler befragt, wie sehr sie an-

dere Schüler und den Lehrern mochten. Darüber hinaus machten die Schüler Angaben dazu, wie gut ihnen die Gruppenaktivitäten generell gefielen. Beide Faktoren – sowohl das Engagement in der Klassengemeinschaft als auch die soziale Dynamik – gelten als entscheidend für den Lernerfolg.

Die Ergebnisse ergaben eine positive Korrelation zwischen der Unterrichtsbewertung eines Schülers und dessen Hirnsyn-

chronizität mit seinen Mitschülern als Gruppe – mit anderen Worten: Je stärker die Hirnströme eines Schülers mit denen in der Klasse insgesamt übereinstimmen, desto wahrscheinlicher gab er eine positive Bewertung für den Unterricht ab. Und je größer die Synchronizität zwischen einzelnen Schülern und ihren Mitschülern war, umso größer war die Wahrscheinlichkeit, dass sie den Lehrstil des Lehrers positiv beurteilten.