

Interview mit Bioakustiker Dr. Karl-Heinz Frommolt, dem Leiter des Tierstimmenarchivs des Berliner Naturkundemuseums

Vogelsingen, Grillenzirpen, Bienensummen... – Tiere wieder akustisch wahrnehmen zu können, ist für viele Träger moderner Hörsysteme ein gewichtiges Kriterium, wenn sie die Qualität ihrer Versorgung beurteilen. Tierstimmen und Natur hörend zu erleben, ist ein wesentlicher Teil unserer Lebensqualität. Darüber hinaus sind diese Stimmen seit Mitte des vergangenen Jahrhunderts auch Gegenstand einer wissenschaftlichen Disziplin: der Bioakustik. Autor Martin Schaarschmidt wollte mehr darüber erfahren und besuchte das Tierstimmenarchiv des Museums für Naturkunde der Berliner Humboldt-Universität, wo er dessen Leiter Dr. Karl-Heinz Frommolt befragte.

Martin Schaarschmidt: Herr Dr. Frommolt, Sie sind Bioakustiker. Womit genau beschäftigt sich diese wissenschaftliche Disziplin?

Dr. Karl-Heinz Frommolt: Das Forschungsfeld der Bioakustik ist riesig. Das reicht von der Lauterzeugung über die Funktion dieser Laute bis hin zur Lautwahrnehmung, also zur Sinnesphysiologie. Bei letzterer gab es in den vergangenen Jahren neue Ansätze: Wurde zuvor insbesondere die Wirkung von Rauschen oder Sinustönen auf die Tiere untersucht, untersucht man heute vermehrt die Wahrnehmung arteigener Laute.

Als Disziplin hat sich die Bioakustik in den 50er Jahren etabliert. Tierstimmenaufnahmen wurden bereits zu Beginn des 20. Jahrhunderts gemacht; erst mit Wachswalzen, dann mit der aufkommenden Tonfilmtechnik. Revolutioniert wurde die Richtung durch die Magnettonbandtechnik, die Tonbandaufnahmen im breiten Rahmen möglich machte.

M. S.: Wir sitzen hier im Tierstimmenarchiv des Museums für Naturkunde der Berliner Humboldt-Universität, in altherwürdigen Räumen des ehemaligen zoologischen Institutes. Könnten Sie uns das Archiv kurz vorstellen?



Sind leider nicht im Tierstimmenarchiv vertreten – die Dinosaurier des 2007 wiedereröffneten Dinosauriersaals im Berliner Naturkundemuseum (Fotos: Schaarschmidt)

Dr. F.: Das Archiv ist eine Sammlung von Tonaufzeichnungen. Seit 1951, damals unter Leitung von Günter Tembrock, wurden sie Schritt für Schritt zusammengetragen. Heute haben wir hier circa 130.000 Einzelaufnahmen - Spinnen, Insekten, Amphibien, Vögel und Säugetiere. Vergleichbare Sammlungen gibt es nur noch an der Cornell University und in der British Library.

Unser Anliegen ist es, eine wissenschaftliche Dokumentation von Lautäußerungen als Form des Verhaltens von Tieren zu erstellen; primär zu wissenschaftlichen Zwecken. Das heißt, alles muss gut dokumentiert sein. Es nützt uns nichts, wenn wir z. B. eine wunderschöne Aufnahme von einer Amsel haben, jedoch nicht wissen, wo, wann und mit welcher Technik dieses Tier aufgenommen wurde.

M. S.: Sind denn Ihre Aufnahmen auch für Nicht-Wissenschaftler nutzbar – beispielsweise für Akustiker?

Dr. F.: Grundsätzlich sind die Aufnahmen nicht so aufbereitet, dass sie für Laien interessant wären. Wenn wir etwa einen seltenen Singvogel haben, sind wir auch dann froh, wenn er 200 bis 300 Meter entfernt aufgezeichnet wurde. Für Laien wäre so eine Aufnahme eher grauenhaft.

Es gibt aber auch Aufnahmen, die für populärwissenschaftliche Zwecke genutzt wurden: Für die Brockhaus-Multimedia-Enzyklopädie z. B. haben wir circa 1.600 Aufnahmen zusammengestellt. Und in Verbindung mit Naturschutzprojekten kann man Aufnahmen von uns sogar als Klingeltöne bekommen (s. www.nature-rings.de und www.tierklang.de – die Red.)

M. S.: Was sind denn die wertvollsten Stücke in Ihrem Archiv?

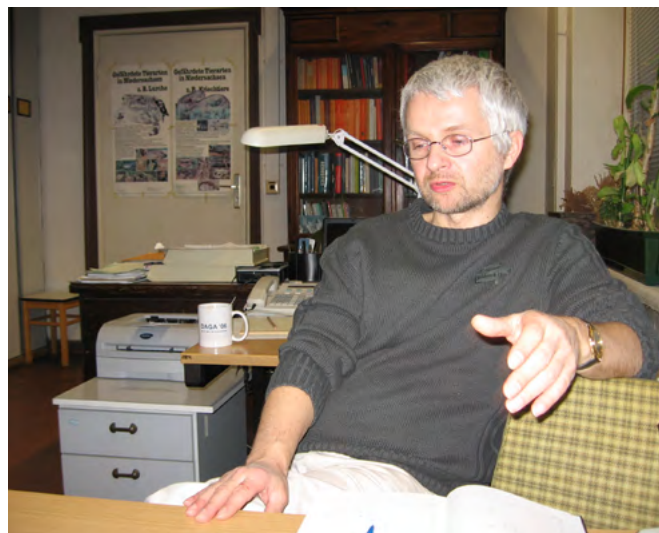
Dr. F.: Das zu sagen, fällt mir schwer. Zum einen zählen sicher unsere Aufnahmen aus dem zentralasiatischen Raum dazu, aus Russland und der Mongolei. Zum anderen ungewöhnliche Aufnahmen einheimischer Tiere, z. B. von Maulwürfen. Sehr wertvoll sind auch Tondokumente von ausgestorbenen Lautformen, etwa Dialekte des Ortolans. Wenn eine bestimmte Population verschwindet, verschwindet auch ihr Dialekt.

M. S.: Auf Ihrer Homepage (s. www.tierstimmenarchiv.de) las ich, dass Sie auch Fische im Archiv haben. Bisher dachte ich immer, die sind stumm?

Dr. F.: Ein Großteil der Fischarten produziert tatsächlich keine Laute. Und die Annahme, dass alle Fische stumm wären, resultiert sicherlich auch daraus, dass die Grenzschicht Wasser-Luft ziemlich schallundurchlässig ist. Es gibt jedoch eine ganze Reihe von Fischen, die Organe zur Lauterzeugung haben, die zum Beispiel Laute mit der Schwimmblase produzieren, so ein melodisches Trommeln, was dann auch gehört wird.

Es gibt da zwei Gruppen: Die eine kann über kurze Distanzen Teilchenbewegungen wahrnehmen, nicht aber den eigentlichen Schalldruck. – Das ist etwa wie das Kribbeln im Bauch, das wir bei lauter Musik wahrneh-

men. – Andere Fische haben spezielle Mechanismen, um Änderungen im Schalldruck direkt wahrzunehmen; Karpfenfische beispielsweise. Diese Fische hören deutlich besser und können über bedeutend größere Distanzen kommunizieren.



Bioakustiker Dr. Karl-Heinz Frommolt, Leiter des Tierstimmenarchivs des Berliner Naturkundemuseums (Fotos: Schaarschmidt)

M. S.: Wie kommen Sie eigentlich zu all den Tierstimmen?

Dr. F.: Da gibt es unterschiedliche Herangehensweisen: Zum einen die Methode des Jägers und Sammlers, der alles Interessante aufnimmt, was ihm vor das Mikro kommt, und der das dann dokumentiert. Dann entstehen zahlreiche Aufnahmen im Rahmen gezielter Untersuchungen. Beispielsweise habe ich über Wölfe promoviert; entsprechend groß ist unser Bestand an Wolfsstimmen.

Ein neuer Ansatz innerhalb der Bioakustik ist das so genannte akustische Monitoring. Hier arbeiten wir daran, akustische Aufnahmen zur Erfassung der natürlichen Umwelt nutzbar zu machen. Dabei arbeiten wir weniger mit Richtmikrofonen, sondern nutzen Mikrofonanordnungen, die die Räumlichkeit abbilden. Wir können so auch festhalten, aus welcher Richtung ein Vogel singt oder wie viele Vögel zu hören sind. Perspektivisch soll es möglich werden, durch geeignete Algorithmen zur Mustererkennung ganze Biotope akustisch zu analysieren. Für die Entwicklung solcher Algorithmen braucht man natürlich Vergleichsmaterial, wie es unser Archiv bietet.

M. S.: Vor einigen Wochen trafen sich auf der Insel Vilm Experten aus aller Welt erstmals zu einem Erfahrungsaustausch über diesen neuartigen Ansatz. Sie waren der Organisator dieses Treffens?

Dr. F.: Da ging es um eine erste gemeinsame Verständigung: Wie kann man mit Hilfe akustischer Methoden ermitteln, welche Tierarten in einem bestimmten Gebiet vorkommen? Wie kann man gezielt eine Art aus dem gesamten akustischen Hintergrund herausfiltern? – Es gibt nicht so viele, die sich mit diesem Ansatz beschäftigen. 25 internationale Experten waren dort, Bioakustiker und insbesondere Informatiker. Für Informatiker ist es eine echte Herausforderung, Systeme für die akustische Umweltüberwachung, und damit für eine schonende Bestandserfassung zu entwickeln.

M. S.: Wo lägen die Vorteile eines solchen Monitorings?

Dr. F.: Wenn wir Veränderungen der Umwelt verfolgen, brauchen wir klare Fakten. Wir können nicht einfach sagen, die Frösche und Vögel sind weniger geworden, es wird alles schlechter. Da muss gezählt werden. Insbesondere bei Vögeln gibt es da umfangreiche Programme. Ohne das wird es auch zukünftig nicht gehen. Aber es gibt Probleme, denen mit diesen Methoden nicht beizukommen ist; etwa die Erfassung von nachtaktiven Tieren.

Die ganze Artenvielfalt eines Gebietes oder auch nur die Vielfalt eines Morgenkonzerts erfassen zu können, davon sind wir noch weit entfernt. Es gibt erste Ansätze. Am weitesten sind diese Methoden bei Walen und Fledermäusen etabliert. Bei Walen kann ein Großteil der Stimmen zugeordnet werden. Doch irgendwann soll es so sein, dass ein ganzes Gebiet mit Mikrofonen erfasst und mittels Software ausgewertet werden kann.

M. S.: Wie kann man so etwas nutzen?

Dr. F.: Beispielsweise konnten so am Parsteiner See in Brandenburg weitaus mehr Rohrdommeln nachgewiesen werden, als bisher vermutet. Und in Westaustralien rücken Wissenschaftler mit einem ausgefeilten Mikrofonnetz der Aga-Kröte auf den Leib. Die wurde einst zur Schädlingsbekämpfung eingeschleppt und ausgewil-

dert. Und seitdem dezimiert sie in bedrohlichem Maße viele, an sich schon vom Aussterben bedrohte einheimische Tierarten. Im Kakadu Nationalpark gibt es deshalb ein Netz aus akustischen Detektoren, mit dessen Hilfe man die Aga-Kröte im dichten Waldgehölz aufspüren und bekämpfen kann.



„Heute haben wir hier circa 130.000 Einzelaufnahmen“ – Dr. Frommolt inmitten des Tierstimmenarchivs (Foto: Schaarschmidt)

M. S.: Kommen wir mal vom Tier zum Menschen. Welche Bedeutung hat das Hören von Tierstimmen denn für uns?

Dr. F.: Ich denke, dass die Wahrnehmung von Tierstimmen einen wichtigen psychologischen Aspekt hat. Stellen Sie sich eine Parkanlage vor, in der Sie sitzen, und es ist absolut ruhig. Kein Vogel singt. Das wäre schon deprimierend. Tierstimmen können auch eine stimulierende Wirkung haben. Die allgemein größere Schaffenskraft im Frühjahr ist sicher nicht nur den längeren Tagen zu verdanken. Und die Stimmen können uns beruhigen. Denken Sie nur an das vielfältige Angebot an Entspannungs-CDs, die Tiergeräusche mit Musik kombinieren.

Natürlich können Lautäußerungen von Tieren auch nerven. Und es gibt sogar Analogien zwischen menschlicher Kommunikation und Tierreich, insbesondere bei der Mutter-Kind-Kommunikation. Schreie von Säuglingen lösen bei uns ein bestimmtes Empfinden aus, eine Sorge. Lautäußerungen anderer junger, dem Menschen in der Größe ähnlicher Säugetiere erzeugen in uns automatisch Assoziationen mit Babyschreien; Hundewelpen zum Beispiel. Auch bei Warnlauten gibt es so was. Bei einem lauten Knurren werden Sie automatisch zurückgehen.

M. S.: Noch was ganz anderes. – Ehrlich gesagt, ich muss Ihnen gestehen, dass ich etwa den Gesang einer Nachtigall nicht von dem einer Amsel oder einer Lerche unterscheiden kann. Für meine Großeltern, sehr naturverbundene Menschen, war das Erkennen von Vogelstimmen eine Selbstverständlichkeit. Würden Sie sagen, dass das Wissen hier allgemein nachlässt?

Dr. F.: Das ist auch mein Eindruck. Auf dem Lande gab es früher so ein Grundwissen, welche Vögel wie singen. Ich

möchte sogar bezweifeln, dass diese Kenntnis dort noch vorhanden ist. Immer weniger Leute arbeiten direkt in der Natur. Noch gibt es einen Kreis von Menschen mit guten Kenntnissen: die Jäger, die Freizeitornithologen, deren Zahl in den letzten Jahren jedoch nicht gerade gewachsen ist.

Übrigens lässt auch unter Zoologen die umfassende Artenkenntnis nach. Vor 20, 30 Jahren gab es viele Zoologen, die ins Gelände gingen und dort fast jede Tierart zuordnen konnten. Heute gibt es immer mehr Spezialisten, die ihre kleine Tiergruppe sehr gut kennen, aber darüber hinaus kaum noch etwas.

M. S.: Herr Dr. Frommolt, vielen Dank für das freundliche Gespräch.

Abdruck mit freundlicher Genehmigung der *Zeitschrift Audio-Infos*.

Das Tierstimmenarchiv des Museums für Naturkunde finden Sie [hier](#).