

Deutschlandfunk
Forschung Aktuell

Fliegen im Flüstermodus

Messungen belegen: Eulen fliegen tatsächlich leiser als andere Raubvögel.

Autor: Ralf Krauter
Länge: 4'05"
Sendedatum: 26. 3. 2009
Redakteur: Uli Blumenthal
Gesprächspartner: Christoph Fritzsche, wissenschaftlicher Mitarbeiter,
Gruppe für Aeroakustik, TU Cottbus

Moderation

Einen erfolgreichen Angriff startet man am Besten überraschend, ohne Vorwarnung. Katzen wissen das und pirschen sich deshalb leise ans Mäuseloch heran. Und Eulen machen es ganz ähnlich. Sie nähern sich ihrer Beute sozusagen im Flüstermodus, indem sie praktisch lautlos anfliegen. Zeit zur Flucht bleibt dadurch keine. So zumindest steht es in den Schulbüchern. Aber stimmt es auch? Fliegen Eulen tatsächlich leiser als andere Raubvögel? Akustik-Forscher aus Cottbus wollten es genauer wissen und haben erstmals vergleichende Messungen in freier Natur gemacht. Auf der Akustiker-Tagung in Rotterdam haben sie jetzt erste Ergebnisse präsentiert. Ralf Krauter.

Beitrag

Autor

Große Augen und gute Ohren sind es, die Eulen auch nachts noch ermöglichen, ihre Beute zu orten. Dass Opfer, die ins Visier geraten sind, bis zur letzten Sekunde nichts von der drohenden Gefahr bemerken, liegt an einer weiteren bemerkenswerten Eigenschaft der Raubvögel. Sie gleiten praktisch lautlos ins Ziel, bevor sie zupacken. Mit welch leisen Schwingen die nachtaktiven Jäger dabei tatsächlich unterwegs sind, das herauszufinden hat sich der Akustik-Experte Christoph Fritzsche von der Gruppe für Aeroakustik der technischen Universität Cottbus vorgenommen. Die bisherigen Experimente zum Thema waren nämlich wenig aufschlussreich.

Zuspiel 1: O-Ton Fritzsche, 02: 10 – 02:30, 15s

Es gab Messungen, schon vor längerer Zeit auch, aber immer auch mit einer Messtechnik, die nun den heutigen Standards nicht entspricht. Und es ist auch nie ein direkter Vergleich gemacht worden, zum Beispiel zwischen Eulen und Greifvögeln.

Autor

Christoph Fritzsche ist gerade dabei, das nachzuholen. Nicht aus Spaß an der Freude, sondern um wichtige Grundlagen für ein von der Deutschen Forschungsgemeinschaft gefördertes Schwerpunktprogramm zu legen. Dabei soll der Flüsterflug der Eule analysiert und technisch nachgeahmt werden, um Flugzeuge künftig leiser zu machen.

Wer von Flüsterflug-Profis lernen will, muss erst einmal wissen, wie weit sie die Konkurrenz in freier Natur tatsächlich hinter sich lassen. Im brandenburgischen Wildpark Johannismühle, südlich von Berlin, fanden die Cottbuser Forscher die geeigneten Bedingungen für ihre akustischen Vergleichsexperimente. Die dortige Falknerei veranstaltet regelmäßige Schauflüge mit verschiedenen Raubvögeln, bei denen die Tiere ziemlich genau definierte Strecken fliegen: Von der Hand eines Falkners zu der seines Kollegen oder zu einer Stange, jeweils angelockt von einem Stückchen Futter. Für die Cottbuser Forscher gingen die Vögel nach ihrem offiziellen Feierabend erneut in die Luft – und wurden dabei mit Hightech-Messtechnik gefilmt und abgehört.

Zuspiel 2: O-Ton Fritzsche, 02:40 – 03:00, 20s

Wir hatten da im Programm zwei Uhus und einen Turmfalken. Außerdem eine Schleiereule und einen Wüstenbussard. Allerdings war der Wüstenbussard nicht direkt geeignet, weil er noch sehr jung war und deswegen immerfort geschrien hat.

Autor

Was alle Bemühungen, allein seine Fluggeräusche aufzunehmen, zunichte machte. Auch einer der Uhus war nicht immer ganz bei der Sache, sagt Christoph Fritzsche:

Zuspiel 3: O-Ton Fritzsche, 08:00 – 08:10, 10s

Einer hatte eben kein Bedürfnis soviel zu fressen, dass er da immer hin und her fliegen müsste – und hat sich deswegen einfach hingesetzt und nicht mehr mitgemacht.

Autor

Die anderen Vögel spielten dann zum Glück doch ab und an mit. Am Boden unter ihrem Flugpfad haben die Akustik-Experten für die ersten Versuche eine spezielle Anordnung von 8 Mikrofonen ausgelegt, die jeweils im Abstand einiger Zentimeter auf einem Brett montiert sind und deren Signale ein Computer auswertet. Das Mikrofon-Ensemble wirkt wie ein hochempfindliches Richtmikrofon, das die leisen Geräusche beim Überflug der Tiere präziser als jemals zuvor aufzeichnet. Um den exakten Überflug-Zeitpunkt zu erfassen, werden die Tonaufnahmen mit den Filmen zweier Kameras synchronisiert, die die Flugversuche dokumentieren und es zudem ermöglichen, die Überflug-Geschwindigkeit zu ermitteln.

Weil die Experimente eben erst begonnen haben und die Tiere nicht immer das tun, was man von ihnen erwartet, ist es für präzise Aussagen noch zu früh. Die ersten vorläufigen Messungen der Cottbuser Akustiker belegen aber immerhin schon einmal das, was zu erwarten war: Dass Eulen nämlich tatsächlich auf besonders leisen Schwingen unterwegs sind.

Zuspiel 4: O-Ton Fritzsche, 07:35 – 07:50, 15s

Also es ist feststellbar, dass die Eule leiser ist als der Falke zum Beispiel. Also in diesem Falle. Aber das ist nur gültig für dieses eine Beispiel. Und daraus kann man jetzt noch keine genau Zahl ableiten.

Autor

Mit verfeinerter Messtechnik planen die Forscher nun weitere Versuche, die den vorläufigen Befund bestätigen müssen. Eines der Fernziele ihrer Arbeit ist es, das akustische Frequenzspektrum des Eulenflugs nicht nur im Detail zu erfassen, sondern auch zu verstehen. Denn wenn man die einzelnen Geräuschanteile bestimmten Teilen des Flügels zuordnen kann - so die Hoffnung - könnte man daraus Rückschlüsse ziehen, mit welchen aerodynamischen Tricks die Tiere so leise durch die Luft segeln. Tricks, die Ingenieure lieber heute als morgen nachahmen würden, um die Flugzeuge der Zukunft leiser zu machen.