

Von Buddha lernen

Schleiereulen sind Spezialisten der Nacht. Forscher in Aachen wollen von ihnen erfahren, wie Flugzeuge leiser fliegen und Roboter besser hören können.

Was Eulen machen, machen sie perfekt. Und deshalb guckt Hermann Wagner bei ihnen ab.

Wagner, 59, ist ein ruhiger Mann, der die blauen Augen zusammenkneift, wenn ihm etwas nicht gefällt, und freundlich lächelt, wenn er über Dinge spricht, die er mag. Er sitzt in seinem Büro an der RWTH Aachen und trinkt aus einer Eulentasse.

Als junger Biologe in Kalifornien zog er sein erstes Eulensbaby groß. Josef nannte er es. Mehrmals pro Nacht stand er damals auf, setzte sich das Jungtier auf den Schoß und fütterte es mit Fleischhäppchen. „Eulensbabys sind kleine Fressäcke“, sagt Wagner.

Zusammen mit Kollegen untersuchte er damals, wie Schleiereulen auf Geräusche reagieren und wie die Tiere mit ihren Krallen auch nachts präzise nach Mäusen greifen. Sie fanden heraus, dass der herzförmige Federkranz am Kopf den Schall sammelt und welche Neuronen im Gehirn feuern, wenn die Tiere etwas hören.

27 Jahre ist das her. Heute ist Wagner Professor für Zoologie in Aachen, und noch immer fasziniert ihn, wie effizient Eulen ihren Nachwuchs füttern. 25-mal pro Nacht eilen die Eltern los, im Viertelstundentakt bringen sie Mäuse ins Nest. Dennoch überleben nur die wenigsten Jungtiere den ersten Winter. Über Jahrhunderte hinweg wurden Eulen zum Spezialisten der Nacht – Profis im Hören, Sehen und Fliegen.

Wagner holt ein paar Federn hervor: „Die stammen von einem Habicht.“ Es gibt ein kratzendes Geräusch, als er zwei der Federn übereinanderstreicht. Die Federn der Waldohreule dagegen sind weich wie Samt, weil auf der Oberfläche kleine Härchen sitzen. Sie machen die Eule zu einem fast geräuschlosen Angreifer – was sie sein muss, sonst hätte sie im Wald keine Chance.

Nur über den Sinn der kleinen Haken, die vorn am Eulenflügel sitzen, rätselt Wagner noch. Ingenieure sollen ihm nun helfen, es herauszufinden. Gemeinsam haben sie eine Tragfläche einem Eulenflügel nachempfunden: große Oberfläche, elliptisch geformt, vorn dick, nach hinten



Biologe Wagner, Schleiereule: „Eulensbabys sind kleine Fressäcke“

schmal abfallend. Die Forscher haben ihn mit einem samtähnlichen Material überspannt, den Flügel in einen Windkanal gestellt und waren überrascht, wie wenig Wirbel der Flügel verursachte. Vielleicht, sagt Wagner, können unsere Erkenntnisse einmal helfen, Flugzeuge oder Windräder leiser zu machen.

Doch Eulen sind leichte Tiere, ihr dickes Federkleid täuscht eine Masse vor, die sie nicht haben. Nicht mal 400 Gramm wiegt eine Schleiereule. Außerdem fliegt sie langsam. Ein Airbus in der Luft verhält sich grundlegend anders. Die Bundeswehrhochschule München arbeitet deshalb auch mit dem schnellen Falken. „Falken sind laut“, sagt Wagner und kneift die Augen zusammen. „Uns interessiert der leise Flug der Eulen.“

Auch das US-Militär forscht an den Vögeln. Nicht nur Passagiermaschinen sollen leiser werden.

Wagner stapft von seinem Büro hinüber zum Eulengehege. 30 Schleiereulen leben hier. Jede hat einen Betreuer, der das Tier trainiert und oft auch großgezogen hat. Er betritt einen der Arbeitsräume. Schaumstoff klebt an den Wänden, kein Laut soll in das Zimmer dringen. Stramm wie ein Soldat sitzt eine Schleiereule auf einem Stock, die Flügel eng am Körper, nur der Kopf ruckt herum, wann immer ein Geräusch zu hören ist. Wagner spitzt die Lippen, gurr, schnalzt mit der Zunge und krault Buddha, die Eule, im Gefieder, um sie zu beruhigen.

Die Vögel hätten ähnlich große Gehörgänge wie Menschen, erzählt er. Daher

taugten Stöpsel von Ohrhörern auch für sie. Ein Paar setzen die Forscher der Eule nun auf. Zuerst schüttelt sich das Tier, dann sitzt es ruhig, und die Trainer schließen die Tür. Was im Inneren passiert, zeichnet eine Kamera auf, deren Bilder die Wissenschaftler am Computer überwachen. Sie wollen wissen, wie es eine Eule schafft, auf zehnmal leisere Töne zu reagieren, als ein Mensch es kann.

Abwechselnd spielen sie ein Rauschen, mal auf das rechte Ohr, mal auf das linke. „Eine Eule fliegt nicht beim ersten Geräusch los, das ein Beutetier macht“, sagt Wagner. „Sie wartet auf ein zweites.“ Sonst ist das Risiko zu groß, dass sie einen Fehler macht. „Und eine Eule in der Wildnis kann sich nicht viele Fehler leisten.“

Die Aachener haben mit den Daten aus ihren Experimenten einen Algorithmus entwickelt, der imitiert, wie das Gehirn einer Eule Laute verarbeitet. Mit dem Programm arbeitet derzeit ein Roboter, der den Kopf jeweils in die Richtung dreht, aus der er angesprochen wird. Seine Mikrofone sitzen dabei wie bei einer Eule: Deren linkes Ohr liegt weiter oben als ihr rechtes, wodurch sie besser orten kann, woher ein Geräusch kam.

Ein solcher Eulen-Roboter könnte später einmal helfen, Patienten zu pflegen, hoffen seine Entwickler. Wagner hat noch eine andere Idee. Neulich sah er sich einen RoboCup-Wettkampf an, in dem Maschinen Fußball spielten. Toll wäre ein Roboter, überlegt der Biologe, der flankt, wenn sein Mitspieler es ihm zuruft.

Laura Höflinger