

Leonardo - Wissenschaft und mehr  
Sendedatum: 11. Dezember 2007

## Vom leisen Flügel lernen

### Akustiker untersuchen Eulenflügel

von Maren Schibilsky

---

Sprecherin: Eulenvögel begeistern den Cottbusser Forscher Ennes Sarradj seit langem. Nur mithilfe des Gehörs stöbern sie ihre Beute auf. Um das zu können, müssen sie lautlos fliegen.

*O-Ton:*

*„Man weiß, dass Eulen eine gewisse Anpassung entwickelt haben im Laufe der Evolution. Das bezieht sich vor allem auf das Gefieder. Und zwar haben Eulen am Gefieder und zwar an der Vorderkanten und an den Hinterkanten so kleine Federkämme. Sie haben ein sehr weiches und relativ luftdurchlässiges Gefieder.“*

Sprecherin: Doch wodurch genau der lautlose Flug entsteht, ist bisher ein Rätsel.

Sicher ist, dass es mit der Luftdurchlässigkeit des Gefieders zu tun hat.

Seit einem Jahr untersucht Ennes Saradi Dutzende von Eulenflügelpräparaten und versucht, die Gefiedereigenschaften auf kleine Modelltragflügel zu übertragen.

*O-Ton:*

*„Es ist leider nicht ganz trivial, die Physik, die dort abläuft. Im Gegensatz zu vielen anderen Dingen, ist man auch heute noch nicht in der Lage, das zu rechnen. Deshalb untersuchen wir es experimentell.“*

Sprecherin: Die Cottbusser Aeroakustiker haben Modelltragflügel aus verschiedenen luftdurchlässigen Materialien bauen lassen. Aus Schaumstoffen, aus Glas- und Metallschäumen. Diese Modelle haben sie in einem Windkanal einer Luftströmung

von 200 km/h ausgesetzt. Zweiunddreißig empfindliche Kondensatormikrofone registrierten den Schalldruck. Die Daten werden zu einer akustischen Fotografie verarbeitet. Sie zeigt an, wo genau der Schall entsteht – erklärt Thomas Geier.

*O-Ton:*

*„Wir haben an sechs bis acht Materialien aeroakustische und aerodynamische Tests gemacht. Die waren vielversprechend. Wir haben gemerkt, dass definitiv poröse Materialien, die wir untersucht haben, weniger Schall entstehen ließen bei Umströmung als ein nicht poröses Profil. Unser Ziel ist es, noch mehr Materialien zu testen, die noch andere poröse Eigenschaften aufweisen, um zu sehen, welche Materialeigenschaft ist da am günstigsten für die Schallentstehung.“*

Sprecherin: Die Materialeigenschaft ist in diesen Versuchen der Schlüssel zum Erfolg. Davon ist Projektleiter Ennes Saradj überzeugt. Seit Jahrzehnten arbeitet er in der Lärmforschung. Er hat Innenräume von PKWs, Straßenbeläge und Messgeräte leiser gemacht. Doch bisher hat die Lärmforschung immer nur die Form der Körper verändert, um Geräusche zu reduzieren.

*O-Ton:*

*„Man hat schon viele Anstrengungen unternommen, das einzuschränken. Man ist da fast schon an einem Punkt, wo man einfach neue Ideen braucht. Das wäre eben so eine neue Idee, dass man sagt, ich verwände ein poröses Material oder ein teilweise poröses Material und erreiche damit noch etwas weniger Lärm.“*

Sprecherin: Der Eule auf den Flügel geschaut – das war des Rätsels Lösung. Poröse Flügel könnte es einmal in vielen Geräten geben.

*O-Ton:*

*„Eine ganz konkrete Anwendung, die man sich durchaus vorstellen kann, wäre im Bereich von Ventilatoren. Jeder kennt den Ventilator in seinem Computer, der zu laut ist und stört. Und genauso gibt es in der Industrie riesengroße Ventilatoren, wo man sehr aufwändige Schallschutzmaßnahmen aufwenden muss, um gesetzliche Lärmgrenzwerte einsetzen zu können. Genauso ist das in Fahrzeugen. Überall werden diese Ventilatoren eingesetzt.“*

Sprecherin: Flugzeug- und Autobauer verfolgen das Cottbusser Forschungsprojekt mit großem Interesse. Autos und Flugzeuge leiser zu machen, das sei nach wie vor eine große Herausforderung –meint Thomas Geier.

*O-Ton:*

*„Das große Ziel ist am Schluss ein mathematisches Modell ableiten zu können, um das vorhersagen zu können. Weitere experimentelle Ziele wären, Tragflügel zu untersuchen, die nicht vollständig porös sind, sondern nur eine poröse Vorderkante besitzen, um dann zu sehen, ob das nicht genauso auslangt und dafür bessere aerodynamische Vorteile bietet.“*

Sprecherin: Bis Ende 2008 wollen die Forscher so viel über den lautlosen Eulenflug wissen, dass sie die Ergebnisse für technische Anwendungen nutzen können.