

Erin F. Baerwald, Genevieve H. D'Amours,

Brandon J. Klug. and Robert M.R. Barclay: **Barotrauma is a significant cause of fatalities at wind Turbines.**

Current Biology, 2008, Vol. 18, R695-R696

<http://www.sciencedaily.com/releases/2008/08/080825132107.htm>

Druckabfalltrauma an Rotorblättern von Windkraftanlagen als wesentliche Todesursache von Fledermäusen

Science Daily (26. Aug, 2008)

Windkraftanlagen sind seit langem als potentiell lebensbedrohliche Gefahrenquelle für Vögel bekannt. Meist sterben jedoch Fledermäuse in weitaus größerer Zahl. Wissenschaftler haben jetzt, so eine Veröffentlichung in *Current Biology*, die Gründe dafür entdeckt.

Neunzig Prozent der von ihnen untersuchten toten Fledermäuse wiesen Anzeichen innerer Blutungen auf, wie sie typischerweise durch plötzlichen Druckabfall an Rotorblättern auftreten (Druckabfall- oder Barotrauma). Nur etwa die Hälfte der untersuchten Tiere wies Anzeichen eines direkten Kontaktes mit den Rotorblättern auf.

Erin Baerwald von der Universität von Calgary, Kanada:

Da Fledermäuse mit ihrem eigenen Ultraschall-Echolotsystem Objekte erkennen können, kollidieren sie sehr selten mit von Menschen geschaffenen Strukturen. Ein Abfall des atmosphärischen Drucks an Rotorblättern von Windkraftanlagen ist dagegen für Fledermäuse ein nicht erkennbares und daher nicht vorhersehbares Risiko, was die hohe Zahl der an diesen Anlage gefundenen toten Exemplare der Art erklärt.

Angesichts der Tatsache, dass Fledermäuse wesentlich anfälliger für die Folgen eines Barotraumas sind als Vögel und dass an der überwiegenden Mehrzahl der untersuchten Windkraftanlagen die Anzahl getöteter Fledermäuse signifikant höher war als die Anzahl getöteter Vögel, ist folgendes festzustellen: Die Fälle durch von Windkraftanlagen getöteter Wildtiere sind ein weitaus größeres Problem für die Fledermauspopulation.

Nach den Angaben der Wissenschaftler unterscheiden sich die Atmungssysteme von Fledermäusen und Vögeln wesentlich, sowohl in ihrer Struktur als auch in ihrer Funktion. Bei den Lungen von Fledermäusen - wie auch bei anderen Säugetieren - endet der Ein- und Ausatemweg in einer dünnen, flexiblen und von Kapillargefäßen umgebenen ballonartigen Struktur. Wenn der Außendruck plötzlich abfällt, kann sich diese Ballonstruktur übermäßig ausdehnen und die umgebenden Kapillargefäße zum Platzen bringen.

Die Lungen von Vögeln sind dagegen röhrenförmig und in ihrer Struktur widerstandsfähiger. Die Strömungsrichtung der Atmungsluft ist bei Vögeln konstant und umströmt die Kapillaren zirkulär. Dieses starre System widersteht einem Druckabfall in der Außenluft wesentlich besser.

Die Mehrzahl der von Windkraftanlagen getöteten Fledermäuse besteht aus baumnistenden Wanderarten wie der grauen, der roten, sowie der Silberhaar-Fledermaus. *(Anm. d. Übers.: Hier handelt es sich um Artenbezeichnungen, die den nordamerikanischen Kontinent betreffen)*

Laut den an der Untersuchung beteiligten Wissenschaftlern kann die beobachtete Todesrate schwerwiegende Konsequenzen für die Populationsgröße haben. Fledermäuse leben mehrere Jahre; in machen Fällen bis zu 30 Jahren. Die meisten haben ein bis zwei Nachkommen pro Reproduktionszyklus; dies oftmals nicht in jedem Jahr. *„Diese langsame Vermehrungsrate kann die Fähigkeit zur Erholung einer Population nach Verlusten erheblich beeinträchtigen und damit das Risiko für eine Gefährdung oder gar Auslöschung der Art deutlich erhöhen“*, so Robert Barclay.

Alle drei erwähnten Arten an getöteten Fledermäusen fliegen nachts und vertilgen pro Nacht Tausende von Insekten, einschließlich vieler Landwirtschaftsschädlinge. Dadurch könnten Fledermausverluste in bestimmten Gegenden negative Effekte selbst auf weit entfernte Ökosysteme haben, wenn diese an der Zugroute lägen.

Laut Baerwald gibt es keine technische Möglichkeit, den Druckabfall an Rotorblättern zu reduzieren ohne die Leistung der Anlage stark zu beeinträchtigen. Weil Fledermäuse bei geringen Windgeschwindigkeiten aktiver sind, sei eine Möglichkeit, die Einschaltwindgeschwindigkeit der Anlagen während der Migrationszeiten zu erhöhen.

Beteiligte Wissenschaftler:

Erin F. Baerwald, Genevieve H. D'Amours, Brandon J. Klug, Robert M.R. Barclay
Of the University of Calgary in Calgary, AB Canada