

Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*) als Kollisionsopfer an einer Windenergieanlage

Von MICHAEL GÖTTSCHE, Geschendorf, und HELMUT GÖBEL, Bad Oldesloe

Mit 2 Abbildungen

Einleitung

Das Spektrum der von Schlag betroffenen Fledermausarten ist in Deutschland inzwischen breit (DÜRR & BACH 2004) und umfasst neben den in Deutschland hauptsächlich betroffenen Großen Abendseglern, Zwergfledermäusen, Rauhaufledermäusen, Kleinabendseglern und Zweifarbflodermäusen auch einige Arten, die bislang nur in geringer Individuenzahl aufgetreten sind. Dies sind neben Breitflügel- und Nordfledermaus, dem Braunen und dem Grauen Langohr sowie der Mücken- und der Alpenfledermaus auch Tiere der Gattung *Myotis*. Hier liegen bundesweit lediglich Funde von einem Großen Mausohr, 1 Großen Bartfledermaus, 3 Wasserfledermäusen sowie einer Teichfledermaus vor. Zwei

dieser 6 Funde stammen dabei von einer Windenergieanlage aus einem Windpark in Schleswig-Holstein: eine Wasserfledermaus und die Teichfledermaus. Der – wenn auch noch so geringe – auffällige Anteil kollidierter Tiere der Gattung *Myotis* unter Beteiligung der recht seltenen Teichfledermaus soll hier zum Anlass genommen werden, die dortige Situation vorzustellen und zu diskutieren.

Lage und Gebietsbeschreibung

Der untersuchte Windpark befindet sich im südlichen Schleswig-Holstein im Landkreis Stormar in einer Höhe von ca. 40 m NN (Abb. 1). Die vier unbefeuerten Windkraftanlagen vom Typ Vestas V80 – mit weißem Mast, weißen Rotorblättern, einer Nabenhöhe von 60 m

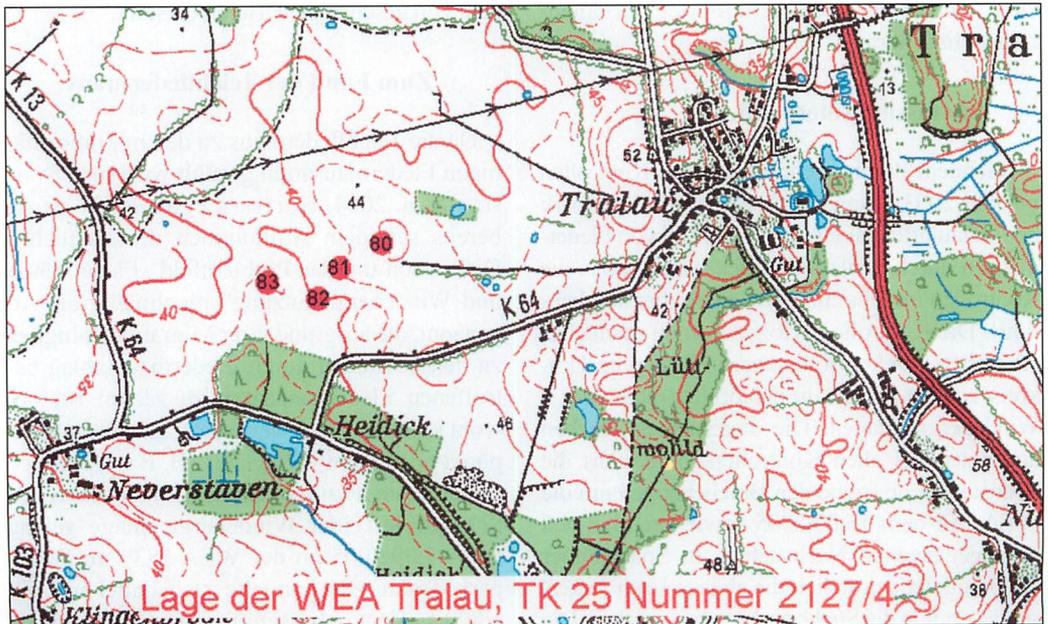


Abb. 1. Lage und Naturausstattung im Umfeld des Untersuchungsgebietes



Foto: Helmut Göbel, WEA Tralau, 3. Sept. 2005

Abb. 2. Blick von Osten auf das Untersuchungsgebiet. Aufn.: H. GÖBEL

und einem Rotordurchmesser von 80 m befinden sich auf einer offenen Ackerflur (Abb. 2). Die weitere Umgebung des Windparks wird durch Heckenzüge, Alleen und einige kleinere Waldstücke mit darin liegenden Kleingewässern geprägt. Als geografische und geologische Besonderheit ragt ca. 1800 m südwestlich des Windparks ein „Nunatak“ (Hügel, der auch während der letzten Eiszeit nicht eisüberdeckt war) – der so genannte „Klingberg“ – als markante Geländekuppe etwa 45 m aus der sonst eher flachen bis leicht reliefierten Moränen-Landschaft heraus.

Erfassungsmethodik

Nachdem durch stichprobenartige Kontrollen im Jahr 2003 bekannt wurde, dass im Windpark bei Tralau offenbar eine größere Zahl von Fledermäusen durch Schlag betroffen war, wurden die Kontrollen im Jahr 2005 systematischer durchgeführt. Die Kontrollen erfolgten durch manuelles Absuchen von kontrollierbaren Flächen im Umkreis von 50 m um die Rotorblattspitzen der 4 Windenergieanlagen. Die abgesuchten Flächen umfassten bei allen Kontrollen mindestens die Kranstellfläche sowie den Brachebereich um die WEA. Ab dem 15.07.2005 sowie auch bei den vorangegangenen Nachsuchen im Spätsommer 2003 konnten zusätzlich die abgeernteten Acker-schläge mit in die Suche einbezogen werden. Die Erfassung erfolgte im Jahr 2005 7-tägig (August

14-tägig) im Zeitraum vom 07.07.2005 bis 24.09.2006 sowie im Frühjahr 2006 am 26.04., 05.05. und letztmalig am 8. Juni 2006, nach der ersten milden und windstillen Nacht des ungewöhnlich kalten und niederschlagsreichen Frühjahrs 2006 jeweils zwischen 7.00 und 9.00 Uhr. Auf Grund des – auf heutigem Wissenstand – zu großen Untersuchungsintervalls und der nicht berücksichtigten Verschleppungs- und Fundrate (BRINKMANN 2006) ist bei den erfassten Schlagopfern davon auszugehen, dass sie eine Mindestzahl von geschädigten Tieren darstellt.

Zum Fund der Teichfledermaus

Da die Teichfledermaus zu den migrationsfähigen Fledermausarten gezählt wird (u.a. STEFFENS et al. 2004, HUTTERER et al. 2005), ist sie bereits seit dem Aufkommen der fachlichen Diskussion um das Problemfeld „Fledermäuse und Windenergienutzung“ regelmäßig als Art genannt, die aufgrund ihrer Migrationsfähigkeit zu den potenziell durch Fledermausschlag betroffenen Fledermausarten zu zählen ist, obwohl konkrete Nachweise dazu zu diesem Zeitpunkt noch nicht vorlagen (z. B. BACH 2001).

Der erste Fund einer Teichfledermaus als Schlagopfer einer Windenergieanlage gelang am 08.09.2005 an der WEA „83“ im Windpark Tralau. Es handelte sich dabei um ein adultes Tier unbestimmbaren Geschlechtes, das nach einer geschätzten Liegedauer von

Tabelle 1. Fledermausfunde im Windpark bei Tralau aus den Jahren 2003, 2005 und 2006, aufgeführt nach Funddatum, Art und Windkraftanlage.

Funddatum	Art/Gattung	Geschlecht	sichtbare Verletzung	Entfernung vom Mast	Himmelsrichtung	WEA-Nr.
20.07.2003	Zwergfledermaus	?	?	15	Südost	80
„	Zwerg-/Mückenfl.	?	?	8	Ost	83
02.09.2003	Zwergfledermaus	?	?	4	Südwest	83
12.09.2003	Rauhautfledermaus	?	?	6	Süd	80
„	Rauhautfledermaus	?	?	12	Südost	80
„	Zwergfledermaus	?	?	8	Südost	81
„	Abendsegler	?	?	8	Südost	82
„	Zwergfledermaus	?	?	20	West	82
„	Rauhautfledermaus	w	?	20	West	82
„	Abendsegler	?	?	15	West	82
„	Abendsegler	?	?	25	Süd	83
„	Rauhautfledermaus	?	?	5	West	83
„	Rauhautfledermaus	?	?	15	Ost	83
„	Rauhautfledermaus	?	?	10	Süd	83
15.07.2005	Zwergfledermaus	w	ja	6	Südost	82
20.07.2005	Wasserfledermaus	?	ja	11	Südwest	83
08.09.2005	Rauhautfledermaus	w	?	20	Süd	80
„	Abendsegler	?	ja	22	Südost	80
„	Rauhautfledermaus	m	?	6	Südost	83
„	Teichfledermaus	?	?	2	Südwest	83
08.06.2006	Rauhautfledermaus	w	ja	10	Nordwest	83
	Rauhautfledermaus	m	ja	30	Nordwest	82

mehr als 5 Tagen 2 m südwestlich des WEA-Mastfußes entdeckt wurde.

Zu weiteren Fledermausfunden im Windpark

Neben der Teichfledermaus gelangen in den Jahren 2003 und 2005/2006 Funde von 21 weiteren kollidierten Fledermäusen (Tab. 1) worunter sich – neben mehreren Rauhaut-

Zwergfledermäusen und Großen Abendseglern – auch eine Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*) befand. 12 von insgesamt 19 Kontrollterminen lieferten keinen Fledermausfund.

Diskussion

Betrachtet man zunächst die Gesamtzahl von 22 Fledermausfunden im Vergleich zu

Tabelle 2. Verteilung der Fledermausfunde auf die 4 WEA-Standorte mit ihren Abständen zu benachbarten Gehölzstrukturen. *Im Umfeld nur kleinere künstliche Stillgewässer (Abgrabungsgewässer). Kürzeste Entfernung zu einer „fledermausrelevanten Habitatstruktur“ farbig hinterlegt.

WEA Nr.	Pnat	Ppip	Nnoc	Mdas	Mdau	Ppip/pyg	Summe	Abstand zu linearen Gehölzen	Abstand zu Feldgehölzen	Abstand zu Wald	Abstand zu Gewässern*
80	3	1	1	-	-	-	5	60	230	490	710
81	-	1	-	-	-	-	1	325	425	650	990
82	2	2	2	-	-	-	6	415	570	270	600
83	5	1	1	1	1	1	10	260	350	420	805

ähnlich „halbsystematisch“ nach Kollisionsopfern untersuchten Windparks im Norddeutschen Tiefland, deren Untersuchungsdaten zugänglich sind (DÜRR, schriftl. Mitt. 2006), so ist festzustellen, dass die Zahl der aufgefundenen Tiere je WEA und Jahr mit 2,75 sehr hoch ist. Eine annähernd hohe (Mindest-) Kollisionsrate wird nach derzeitigem Wissensstand nur im Windpark Tremmen im Landkreis Havelland/Brandenburg mit 2,67 Kollisionsopfern/WEA/Jahr erreicht.

Die Verteilung der Funde auf die jeweiligen Fledermausarten liefert eine Häufigkeitsfolge von Rauhaufledermaus ($n = 10$), Zwergfledermaus ($n = 5$) und dem Abendsegler ($n = 4$) hin zu den Einzelfunden von Wasserfledermaus, Teichfledermaus und der nicht eindeutig bestimmbareren Zwerg-/Mückenfledermaus. Damit weicht die Artenfolge – bedingt durch die verhältnismäßig wenigen Abendseglerfunde – deutlich von den bestehenden Erwartungswerten aus dem Norddeutschen Tiefland, wie sie sich z.B. aus zahlreichen Aufsammlungen aus Brandenburg ergeben (DÜRR, schriftl. Mitt. 2006), ab. Obwohl auch im Untersuchungsgebiet der Abendsegler weit verbreitet ist, führt er nicht die Rangfolge der kollidierten Arten an.

Analysiert man die Kollisionsopferzahlen hinsichtlich eines möglichen Zusammenhangs zur Nähe von Habitatstrukturen, die besonders für das hier betroffene Artenspektrum relevant sein könnten (Heckenzüge, Feldgehölze, Wald/Waldränder), wie ihn DÜRR & BACH (2004) diskutieren, so lässt sich hier kein eindeutiger Zusammenhang erkennen (Tab. 2). Die WEA 83 mit den meisten gefundenen Kollisionsopfern, worunter auch die Teich- und die Wasserfledermaus sind, befindet sich weder besonders nah an einer linearen Gehölzstruktur, einem Waldrand oder Gewässer, sondern vollkommen „isoliert“ auf einem größeren Ackerschlag. Die nächstgelegene Gehölzstruktur – eine Wallhecke (Knick) – befindet sich 260 m entfernt.

Die Ursache für die insgesamt sehr hohe Kollisionszahl in diesem Windpark – und insbesondere die auffällende Betroffenheit der migrierenden *Myotis*-arten Teich- und Wasserfledermaus am Standort „83“ – ist daher an-

scheinend nicht so einfach zu fassen. Eine grundlegende Ursache für die recht zahlreichen Schlagopfer wird von Seiten der technischen WEA-Eigenschaften ebenfalls in einem relativ geringen Abstand von lediglich 20 m zwischen den Rotorblattspitzen und der nächstgelegenen „Struktur“ gesehen – die hier jedoch offenbar nicht durch Gehölze, sondern durch die Bodenoberfläche selbst gebildet wird.

Dass zumindest Wasserfledermäuse im Zeitraum der Spätsommernmigration auch Offenhabitate queren, konnte KUGELSCHAFTER (1995) auf Ackerflächen nördlich von Bad Segeberg mittels Beobachtungen mit einer Wärmebildkamera feststellen. Er beobachtete dort am 20.08.1995 „*innerhalb weniger Stunden mehr als zwei Dutzend Überflüge von Wasserfledermäusen über ein freies Feld Richtung Norden ...*“ und folgerte daraus, dass „*sich Wasserfledermäuse auf Fernwanderungen anders orientieren als im Sommerhabitat...*“ und „*...dass sich die Tiere bei diesen Fernwanderungen eher richtungsbezogen und weniger strukturgebunden fortbewegen*“.

Neben den technischen Merkmalen der WEA ist es weiterhin selbstverständlich eine Voraussetzung für Fledermauskollisionsereignisse, dass in dem betreffenden Raum auch Fledermäuse aktiv sind. Hier ist es zurzeit jedoch noch nicht hinreichend bekannt, in welchem Verhältnis die Fledermausaktivität im Rotorwirkungsbereich zu den tatsächlichen Kollisionsereignissen steht und ob an einen WEA-Standort mit langjährig überdurchschnittlich vielen Kollisionsopfern auch immer eine entsprechend hohe bis sehr hohe Aktivität von Fledermäusen zu beobachten ist.

Es lässt sich daher für den betrachteten Windpark auf Grund der festgestellten zahlreichen Kollisionsopfer nur vermuten, dass er sich von seiner Lage her womöglich in einem Bereich befindet, der zumindest im Spätsommerzeitraum verstärkt von Fledermäusen aufgesucht oder frequentiert wird, was möglicherweise auch für Teich- und Wasserfledermäuse zutreffen könnte.

In jedem Fall würde der Windpark Tralau einen sehr interessanten Untersuchungsraum abgeben, um die Ursachen von erhöhtem Fledermausschlag weiter aufzuklären. Besonders

die Kombination aus der recht „offenen“ Lage der Windkraftanlagen bei gleichzeitig stark betroffenem Spektrum von allgemein oft als „strukturegebunden fliegend“ bezeichneten Arten scheint hier besonders interessant zu sein. Auch könnte eine Untersuchung zum Verhalten der Tiere im Windpark zum Kollisionszeitpunkt weitere Klarheit darüber bringen, ob Schlag migrierende (also zügig das Gebiet querende) oder jagende Tiere betrifft, wobei es möglicherweise auch artspezifische Unterschiede geben mag.

Für die Vielzahl der aktuell stattfindenden fledermauskundlichen Bewertungen von Windenergiestandorten kann jedoch bereits mitgenommen werden, dass allein ein Abstand von geplanten Windenergieanlagen zu benachbarten Gehölzstrukturen einen deutlich erhöhten Fledermausschlag bestimmter Fledermausarten offensichtlich nicht zwingend ausschließen kann. Geplante Windkraftanlagenstandorte in geringer Entfernung zu Gehölzstrukturen sollten weiterhin besonders genau betrachtet werden, jedoch bedarf es nach den Ergebnissen dieser Arbeit einer ebenso sorgsam Untersuchung und Bewertung von geplanten Windkraftanlagen abseits von Gehölzstrukturen.

Danksagung

Unser Dank geht an Herrn T. DÜRR, Vogelschutzwarte Brandenburg, für die Übermittlung von Daten aus der bundesweiten Schlagopfererfassung von Fledermäusen an Windenergieanlagen sowie MARIANNE GÖBEL, MATTHIAS GÖTTSCHE und NORINA RIEDIGER für die Durchsicht des Manuskriptes.

Zusammenfassung

Nachdem bei sporadischer Suche nach Kollisionsopfern in einem Windpark im Kreis Stormarn/Schleswig-Holstein im Spätsommer 2003 überraschend zahlreiche Schlagopfer aufgefunden wurden, wurde die Nachsuche im Sommer/Spätsommer 2005 und stichprobenartig auch im Frühjahr 2006 wiederholt. Bemerkenswert war dabei der erstmalige Fund einer Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*) als Kollisionsopfer an einer Windkraftanlage, der hier zum Anlass genommen wurde, die Fundumstände und die Standortbesonderheiten des Windparks näher zu beschreiben. Auch die recht hohe Zahl der insgesamt auf-

gefundenen geschlagenen Fledermäuse - der allgemein als „strukturegebunden“ bezeichneten Arten - stellt eine interessante Ausgangssituation für eine weitere Ursachenklärung von Fledermausschlag dar, denn besonders die Windkraftanlage mit den meisten Fledermausfunden befindet sich in absoluter Offenlage auf einem Acker. Die Entfernung zu den nächstgelegenen Gehölzstrukturen, einem Heckenzug, beträgt dort 260 m.

Summary

A pond bat (*Myotis dasycneme*) as a casualty by a wind turbine

By sporadic search for casualties in a wind park in Stormarn (Schleswig Holstein) in summer 2003 a lot of victims were found. Here the search was repeated in 2005 and 2006 and the first *Myotis dasycneme* as a casualty was found. Herefore research was undertaken to find out about the characteristic of the wind park. Also the high number of bat casualties, belonging to species which are commonly known as restricted to landscape elements, shows the need for further investigation. Interestingly the wind turbine with most bat casualties is situated in open field. It's distance to the next landscape structure, a hedgerow, is at a distance of 260 m.

Schrifttum

- BACH, L. (2001): Fledermäuse und Windenergienutzung – Reale Probleme oder Einbildung? In: Vogelkdl. Ber. Niedersachs. 33, 119-124.
- BRINKMANN, R., H. SCHAUER-WEISSHAHN & F. BONTADINA (2006): Untersuchungen zu möglichen betriebsbedingten Auswirkungen von Windkraftanlagen auf Fledermäuse im Regierungsbezirk Freiburg. Gutachten im Auftrag des Regierungspräsidium Freiburg - Referat 56 Naturschutz und Landschaftspflege.
- DÜRR, T. & L. BACH (2004): Fledermäuse als Schlagopfer von Windenergieanlagen – Stand der Erfahrungen mit Einblick in die bundesweite Fundkartei. In: Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz Band 7.
- HUTTERER, R., IVANOVA, T., MEYER-CORDS, C. & RODRIGUES, L. (2005): Bat Migrations in Europe, Naturschutz und Biologische Vielfalt, Heft 28, BfN. Bonn.
- KUGELSCHAFFER, K. (1995): Vergleichende Untersuchung zur Nutzung der Segeberger Kalkberghöhle und deren Umgebung durch Wasser- und Fransenfledermäuse – Konsequenzen für ein effektives Schutzkonzept. Unveröff. Gutachten im Auftrag des Landes Schleswig- Holstein.
- STEFFENS, R., ZÖPHEL, U. & BROCKMANN, D. (2004): 40 Jahre Fledermausmarkierungszentrale Dresden, methodische Hinweise und Ergebnisübersicht. Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie Dresden.