

Zur Fledermausfauna auf der Vorhabensfläche des geplanten Windparks Kablow bei Berlin*

Von JOACHIM HAENSEL, Berlin

Mit 10 Abbildungen

1 Vorbemerkungen

1.1 Zum geplanten Bauvorhaben - ein Überblick

Im NO von Kablow, einem südöstlich von Berlin bei Königs Wusterhausen (Land Brandenburg) gelegenen Ort, ist ein Windpark mit 12 Windenergieanlagen (WEA) geplant. Bisher steht eine Anlage, die etwa 1998 errichtet wurde (Abb. 1). Die vorhandene Anlage repräsentiert noch einen recht kleinen Typ, doch die in Planung befindlichen WEA sollen erheblich größer (= höher) und bedeutend lei-

stungsfähiger werden (s. VELSER & WETZIG 2004), und auch das Ausmaß der Versiegelung ist beträchtlich (Tab. 1).

Tabelle 1. Abmessungen der bestehenden (I) und der geplanten (II) WEA im Windenergiegebiet Kablow Nordost (W01) und Versiegelungsumfang des Bauvorhabens

Parameter	bestehende Anlage	geplante Anlagen
Typ	ENERCON	ENERCON
Kurzbezeichnung	E 40	E 66
Nabenhöhe	65 m	114 m
Rotordmesser	40 m	70 m
Gesamtanlagenhöhe	85 m	149 m
Neuversiegelung (vollversiegelt)		3.124 m ²
(teilversiegelt)		21.206 m ²

1.2 Zum Vorkommen von Fledermäusen im Untersuchungsgebiet (UG) Kablow

Zum Vorkommen von Fledermäusen im Zusammenhang mit der geplanten Errichtung des Windparks Kablow Nordost (W01) hat es bisher bereits eine spezielle Untersuchung (UVU von ILLIG et al. 2004) gegeben. Ferner liegt eine fachliche Stellungnahme vor (DECKERT 2004). Die hiermit vorgelegte Arbeit stützt sich komplett auf eigene Erhebungen, ohne daß die bisher in diesem Raum geleisteten fachlichen Vorarbeiten außer acht gelassen werden. Die frühere Analyse beschäftigte sich einerseits mit dem Gelände der eigentlichen Vorhabensfläche, andererseits aber, und zwar

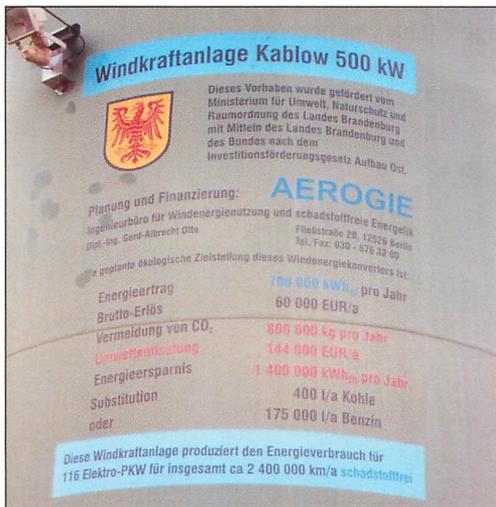


Abb. 1. Beschriftung der Windenergieanlage Kablow. Wie nicht anders zu erwarten fehlt ein Hinweis auf die Gefahren, die durch WEA für Vögel und Fledermäuse ausgehen. Alle Aufn.: Dr. JOACHIM HAENSEL.

* Nach einem Gutachten; Veröffentlichung in gekürzter Form mit freundlicher Genehmigung der Auftraggeber: LUTZ u. BABETTE GREBENSTEIN/Kablow.

zum überwiegenden Teil (!), mit der Umgebung in einer Tiefe bis zu 2 km um die äußeren Grenzen des Vorhabensgebietes. Die eigenen Erhebungen konzentrierten sich stattdessen auf die Vorhabensfläche (Standorte der bestehenden und der geplanten WEA) mit unmittelbarer Randzone, weil die Gefahren durch die WEA für die Fledermausfauna vorrangig für die Individuen wirksam werden, die direkt auf dieser Fläche aktiv sind: zur Nahrungssuche, bei Durchflügen von den Quartieren in die Nahrungsgebiete und umgekehrt, bei Gastrollen während der Migrations- sowie zu Beginn der Überwinterungsphase.

2 Material und Methode

Bei den Untersuchungen kam die Detektor-Methode (mit D 940 und D 100 der Fa. Pettersson) unter Berücksichtigung von Sichtbeobachtungen (mit Scheinwerfer-Unterstützung) zur Anwendung. Die Methode richtet sich im wesentlichen nach den Vorgaben von SKIBA (2003). Die Details, die wegen des erheblichen Textumfangs hier nicht wiederholt werden können, sind nach dem zitierten Gutachten (HAENSEL & HAENSEL 2006) nachvollziehbar.

Im Anhang zu diesem Gutachten befindet sich eine minutiöse Aufstellung aller Daten zu den festgestellten Fledermäusen. Insgesamt wurden von Juni bis Oktober 2006 88 Freilandstunden aufgewendet.

3 Gebietsbeschreibung

Das Vorhabensgebiet des Windparks Kablow NO befindet sich im Dreieck der Ortschaften Kablow – Kablow-Ziegelei – Dannenreich (MTBQ 3648-SW Zernsdorf). Es handelt sich um ein ebenes bis welliges, nach Westen und Süden leicht abfallendes, offenes Gelände, in dem sich zum Teil bestellte, teils brachgefallene Ackerflächen (Abb. 2, 3) sowie, besonders auf den westlichen Niederungsflächen, auch Grünland in unterschiedlichem Pflegezustand befinden. Das Vorhabensgelände ist vollkommen von Wäldern/Forsten mit eingebetteten Ortschaften eingerahmt. Kiefern als starkes Stangen- bis mittleres Baumholz dominieren. Stellenweise finden sich Mischbestände vor allem mit Eichen. In die Offenflächen springen einige Gehölzstreifen und –inseln sehr weit vor und prägen das Landschaftsbild; sie sind für die Fledermäuse, aber auch für die übrige Fauna von besonderem Wert.



Abb. 2. In die Offenflächen bei Kablow vorspringendes Feldgehölz, davor brachliegendes Ackerland mit hochgewachsenen Gräsern und Wildkräutern. Im Hintergrund rechts, eben noch erkennbar: Waldkante der fast das gesamte UG einschließenden Kiefernforste. Bevorzugtes Jagdgebiet von Abendseglern, die nicht selten massenweise über den z. T. stillgelegten Flächen erscheinen.



Abb. 3. Abgeerntete Getreidefläche mit einigen noch nicht abgefahrenen Strohhallen. Links ein vorspringendes Feldgehölz mit hohem Kiefernanteil, im Hintergrund die Waldkante. Bevorzugtes Jagdgebiet von Abendseglern (wie Abb. 2).

Das Vorhabensgebiet wird von einer Landstraße (Kablow – Dannenreich), einem geschotterten Fahrweg (Kablow – Kablow-Ziegelei), einem Waldweg (Kablow-Ziegelei – Dannenreich) und mehreren Feldwegen durchschnitten bzw. begrenzt. Von diesen Feldwegen verläuft einer in Ost-West-Richtung und zwei erstrecken sich in Nord-Süd-Richtung. Die Landstraße von Kablow nach Dannenreich wird von lückig stehenden alten Obstbäumen (Reste des ehemaligen Straßenobstbaus) begleitet. Die Feldwege sind baum- und gebüschfrei, der am weitesten im Westen gelegene kommt aus dem Wald, streift ein Gehölz und durchquert ein zweites, das besonders weit in die Feldmark vorspringt.

Im Westen (hinter der Straße Kablow – Kablow-Ziegelei liegt in einer Senke, eingebettet in ein naturnahes Waldgelände, ein langgezogenes kleines Standgewässer („Drachensee“). Ansonsten ist die weitere Umgebung des UG gewässerreich, denn im Osten, Süden und Westen befindet sich im Hinterland eine Kette von Feuchtgebieten, Fließ- und Standgewässern. Die gestaffelt angeordnete Kombination von Offenland – Wäldern – Gewässern prägt das Landschaftsbild und ist die Basis für die überdurchschnittlich artenreiche Fauna.

4 Fledermaus-Schlagopfer durch Windenergieanlagen - ein Überblick nach dem gegenwärtigen Kenntnisstand*

Erst vor relativ kurzer Zeit (Mitte bis Ende der 1990er Jahre) wurde ansatzweise erkennbar, daß durch WEA Verluste an Vögeln (Vogelschlag) eintreten. Es war jedoch überhaupt nicht abzusehen - nicht einmal andeutungsweise (!) -, daß dies auch die Fledermäuse betrifft (DÜRR 2001, 2002, TRAPP et al. 2002). Aus Australien (HALL & RICHARDS 1972) und den USA (OSBORNE et al. 1996) lagen jedoch einige alarmierende Berichte über Fledermäuse als WEA-Schlagopfer vor.



Abb. 4. Die Umgebung der WEA Kablow war 2006 größtenteils stark bewachsen, was die Suche nach Fledermaus-Schlagopfern beeinträchtigte. Im Hintergrund die Baumbestände der Landstraße nach Kablow, dahinter die obligatorische Waldkante.

Die ersten Nachrichten aus Deutschland stießen anfangs bei den Betreibern und Planern solcher Anlagen auf Skepsis und Zweifel bis hin zu unsachlichen, selbst heute noch nicht völlig verstummten Bemerkungen wie: „untergeschobene Verluste“, „absichtlich von Fledermausschützern hingelegte Tiere“ ...; hierzu gibt es übrigens etliche Internetberichte. Allenthalben, auch seitens der Biologen wie der Naturschützer, herrschte Ratlosigkeit, was die Genehmigungsbehörden mit betraf. In der Forschung existierte keinerlei Vorlauf; denn unter anderem

- war kaum etwas darüber bekannt, inwieweit die offenen Landschaften, in die die WEA meist hineingestellt werden, überhaupt von Fledermäusen frequentiert werden,
- war unbekannt (und das ist auch jetzt noch kaum anders), in welcher Höhe sich die verschiedenen Arten im Luftraum bewegen, dort der Nahrungssuche nachgehen oder während der Migrationszeiten aktiv sind**,
- war unbekannt (und dies ist auch jetzt kaum anders), ob Fledermäuse ihren Beutetieren,

* Stand 07.08.2007, d. h. nachträglich aktualisiert

** Anmerkung: Das ändert sich gegenwärtig, denn die ersten diesbezüglichen Arbeiten befinden sich i. ds. Ausgabe im Druck: GRUNWALD et al. (2007), HAENSEL (2007).

Tabelle 2. Fledermausverluste an Windenergieanlagen in Deutschland (Stand vom 07.08.2007)*

Art***	Deutschland / Bundesländer**												ges.		
	BB	SAH	SN	TH	MVP	HB	SH	NDS	NRW	RP	HS	BW		SL	BY
<i>Rfer</i>															0
<i>Rhip</i>															0
<i>Nnoc</i>	127	7	85	7	6	2	5		3					1	243
<i>Nlas</i>															0
<i>Nlei</i>	9	2	4	1					3			16			35
<i>Eser</i>	6		7					1	2			1			17
<i>Enil</i>			1												1
<i>Vmur</i>	8		11	5							1	2			27
<i>Mmyo</i>			1												1
<i>Mdas</i>								1							1
<i>Mdau</i>	1				1			1							3
<i>Mbra</i>		1													1
<i>Mmys</i>															0
<i>Mema</i>															0
<i>Mnat</i>															0
<i>Mbec</i>															0
<i>Ppip</i>	25	2	27	4				6	1	3	1	101			170
<i>Pnat</i>	72	6	54	14	1			9	1	1	1				159
<i>Ppyg</i>	6	3	3	1											13
<i>Pkuh</i>															0
<i>Pspc</i>	3							1				4			8
<i>Hsav</i>		1													1
<i>Paus</i>	5		1												6
<i>Paur</i>				1	1										2
<i>Bbar</i>															0
<i>Tten</i>															0
<i>Msch</i>															0
<i>Chsp</i>	3	2	9	1						2		1			18
ges.	265	24	203	34	9	2	24	2	12	3	2	125	0	1	706

* Die hiermit unterbreitete offizielle Statistik des LUA Brandenburg weist darüber hinaus die in anderen Staaten in Europa und Übersee eingetretenen WEA-Schlagopferverluste aus, auf deren Wiedergabe an dieser Stelle verzichtet werden kann.

** Es fehlen Angaben über WEA-Fledermausverluste aus Berlin und Hamburg (denn dort sind bisher keine WEA vorhanden)

Verzeichnis der Bundesländer:

BB - Brandenburg	SH - Schleswig-Holstein	BW - Baden-Württemberg
SAH - Sachsen-Anhalt	NDS - Niedersachsen	SL - Saarland
SN - Sachsen	NRW - Nordrhein-Westfalen	BY - Bayern
TH - Thüringen	RP - Rheinland-Pfalz	HB - Hansestadt Bremen
MVP - Mecklenburg-Vorpommern	HS - Hessen	

*** Verzeichnis der in Deutschland nachgewiesenen Fledermausarten:

<i>Rfer</i> - <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (Gr. Hufeisennase)	<i>Mbec</i> - <i>Myotis bechsteini</i> (Bechsteinfledermaus)
<i>Rhip</i> - <i>Rhinolophus hipposideros</i> (Kl. Hufeisennase)	<i>Ppip</i> - <i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Zwergfledermaus)
<i>Nnoc</i> - <i>Nyctalus noctula</i> ([Großer] Abendsegler)	<i>Pnat</i> - <i>Pipistrellus nathusii</i> (Rauhhaufledermaus)
<i>Nlas</i> - <i>Nyctalus lasiopterus</i> (Riesenabendsegler)	<i>Ppyg</i> - <i>Pipistrellus pygmaeus</i> (Mückenfledermaus)
<i>Nlei</i> - <i>Nyctalus leisleri</i> (Kleinabendsegler)	<i>Pkuh</i> - <i>Pipistrellus kuhlii</i> (Weißbrandfledermaus)
<i>Eser</i> - <i>Eptesicus serotinus</i> (Breitflügelfledermaus)	<i>Pspc</i> - <i>Pipistrellus</i> spec. (unbestimmbare Art der Gattung <i>Pipistrellus</i>)
<i>Enil</i> - <i>Eptesicus nilssonii</i> (Nordfledermaus)	<i>Hsav</i> - <i>Hypsugo savii</i> (Alpenfledermaus)
<i>Vmur</i> - <i>Vespertilio murinus</i> (Zweifarbflödermaus)	<i>Paus</i> - <i>Plecotus austriacus</i> (Graues Langohr)
<i>Mmyo</i> - <i>Myotis myotis</i> ([Großes] Mausohr)	<i>Paur</i> - <i>Plecotus auritus</i> (Braunes Langohr)
<i>Mdas</i> - <i>Myotis dasycneme</i> (Teichfledermaus)	<i>Bbar</i> - <i>Barbastella barbastellus</i> (Mopsfledermaus)
<i>Mdau</i> - <i>Myotis daubentonii</i> (Wasserfledermaus)	<i>Tten</i> - <i>Tadarida teniotis</i> (Bulldoggfledermaus)
<i>Mbra</i> - <i>Myotis brandtii</i> (Große Bartfledermaus)	<i>Msch</i> - <i>Miniopterus schreibersii</i> (Langflügelfledermaus)
<i>Mmys</i> - <i>Myotis mystacinus</i> (Kleine Bartfledermaus)	<i>Chsp</i> - <i>Chiroptera</i> spec. (unbestimmbare Fledermausart)
<i>Mema</i> - <i>Myotis emarginatus</i> (Wimperfledermaus)	
<i>Mnat</i> - <i>Myotis nattereri</i> (Fransenfledermaus)	

wie z. B. manche Vogelarten (Schwalben, Segler), bei bestimmten Wetterlagen bzw. bei starkem Insektenflug in die Höhe folgen,

- war unbekannt (und dies ist auch gegenwärtig kaum anders), ob Fledermäuse in größeren Höhen, als es bisher angenommen wurde, Quartiere beziehen bzw. kurzzeitig Unterschlupf suchen (z. B. in den Nabengehäusen der WEA),
- war unbekannt, obwohl eigentlich auf der Hand liegend, ob Fledermäuse die sich ihnen während des Fliegens mit hoher Geschwindigkeit (200 km/h und mehr) von der Seite her nähernden Rotorblätter orten können.

Verluste an Fledermäusen durch WEA sind nicht nur aus Deutschland bekannt, sondern auch aus anderen Ländern Europas (Österreich, Portugal, Spanien, Frankreich, Schweden, neuerdings auch aus Kroatien) und aus Übersee (s. o.) – alle Angaben nach DÜRR 2002, 2004).

Seit Ende der 1990er Jahre sind zunächst auf theoretischer Basis (RAHMEL et al. 1999), später aufgrund konkreter Untersuchungen und Funde (meist als Ergebnis von Ermittlungen im Rahmen von Gutachter-Erhebungen: BACH 2001, KUGELSCHAFTER & DEMANT 2002, BACH & RAHMEL 2004 u. a.) folgende Konfliktfelder zwischen WEA und Fledermäusen erkannt worden:

- direkte Kollisionen von Fledermäusen mit WEA (Fledermausschlag),
- Gondeln bzw. Nabengehäuse der WEA als Fallen für Fledermäuse,
- Verluste an Jagdhabitaten durch Bau- und Erschließungsmaßnahmen für WEA,
- Meidung von Jagdhabitaten durch die Fledermäuse infolge des Betriebes der WEA.

Die neuerdings im Rahmen der Genehmigungsverfahren (betrifft Neuanlagen von Windparks, aber auch Erweiterungen und Modernisierungen bereits bestehender Wind-

parks) erteilten Auflagen zur Untersuchung der Fledermausfauna in einem Umkreis von 1000 m (von den äußeren Anlagen-Standorten aus gerechnet) sollen dazu dienen, das bereits bestehende oder ein zu erwartendes Konfliktpotential WEA – Fledermäuse schon im Vorfeld zu erkennen und Möglichkeiten zur Vermeidung bzw. für angemessene Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen vorzuschlagen.

Als besonders konfliktreich gelten unter anderem folgende Umstände:

- Nabenhöhe der geplanten oder der bestehenden WEA zu hoch bzw. zu gering (je nach der Höhe, in der die Aktivitäten der Fledermäuse erfolgen),
- Rotorblattspitzen reichen bis weit zum Boden herab,
- Rotorblattspitzen reichen bis in die Nähe von Gehölzstrukturen (Waldränder, Alleen, Baum- bzw. Gebüschzeilen),
- Jagdräume, besonders von hoch jagenden Arten (z. B. Abendsegler), sind direkt bedroht,
- WEA befinden sich oder sind geplant in Gebieten mit starken Migrationserscheinungen von weit wandernden Fledermausarten.

Laut der aktuellen, vom LUA Brandenburg geführten Statistik der WEA-Schlagopfer (Tab. 1) sind sowohl im Land Brandenburg als auch in den anderen Bundesländern die fernwandernden Arten Abendsegler und Rauhhauffledermaus, aber auch die weit überwiegend standortgebundene Zwergfledermaus unter Einschluß der nicht näher determinierbaren *Pipistrellus* spec. (letztere Individuen sind vermutlich den drei Arten der Gattung *Pipistrellus*: Rauhhauf-, Zwerg- und Mückenfledermaus zuzuordnen) am häufigsten als WEA-Schlagopfer tot aufgefunden worden. Des weiteren gehören die fernwandernden Arten Kleinabendsegler und Zweifarbfledermaus zu den öfter unter WEA entdeckten Schlagopfern, bis zu einem gewissen Grade auch die höchstens als wanderfähig zu deklarierende Breitflügelfledermaus. Damit zeichnet sich ab, daß nicht alle Fledermausarten durch das Betreiben von WEA in gleichem Maße extrem

gefährdet sind, sondern in erster Linie die hoch fliegenden bzw. jagenden und darunter besonders die fernwandernden Arten.

Ganz wichtig ist die Aussage, in welchen Monaten die Totfunde der Fledermäuse unter den WEA anfallen (Tab. 2). Leider ist diesbezüglich nur ein Teil von allen in Deutschland gesammelten Fledermaus-WEA-Schlagopfern zuzuordnen gewesen. Jedoch wird bereits erkennbar, daß es zeitlich einen Schwerpunkt gibt, in dem die Mehrzahl der WEA-Schlagopfer gefunden worden ist. Es handelt sich um den Zeitraum von Anfang August (I. bis III. Dekade) bis Mitte September (I. und II. Dekade), in dem 64,8 % (D) bzw. 73,5 % (BB) aller

Totfunde angefallen sind. Vermutlich müssen auch noch die III. Sept.- sowie die I. Okt.-Dekade dazugerechnet werden; der Gesamtprozentsatz steigt dann sogar auf sehr beachtliche 70,5 % (D) bzw. 80,4 % (BB)! Allerdings ist die Periode von Ende September bis Anfang Oktober in den Vorort-Recherchen (WEA-Absuche) bisher noch zu sehr vernachlässigt worden.

Die statistisch unterlegten Verlust-Bilanzen, insbesondere die zeitliche Einordnung und die konkrete Untersuchung von Fledermaus-Schlagopfern erlauben inzwischen Aussagen zu den Ursachen für die Verluste durch WEA.

Tabelle 3. Fledermaus-Totfunde unter Windenergieanlagen – eine Zeitanalyse* (nach dem Stand vom 07.08.2007)

Art**	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Sa.																						
	A M E	A M E	A M E	A M E	A M E	A M E	A M E	A M E	A M E	A M E	A M E	A M E	A M E																						
<i>Nnoc</i>			1	2	1	1	1	4	10	18	26	13	20	13	1	6		1	1					120											
<i>Pnat</i>				2	2	2	1		1	1	2	5	21	18	21	1	4								81										
<i>Ppip</i>						1			1	4	2	46	10	14	10	14	2	3	2	2					111										
<i>Pspc</i>								1		1	1				1										4										
<i>Vmur</i>						1			1	1	2	1	2	1		1									9										
<i>Nlei</i>									4	5	5	5			2	1									22										
<i>Eser</i>							1		2	3	1	1													8										
<i>Ppyg</i>									4	4															8										
<i>Mdau</i>							1		1	1															3										
<i>Mdas</i>																1									1										
<i>Mbra</i>			1																						1										
<i>Paur</i>										1															1										
<i>Paus</i>													1	1	2	1									5										
<i>Chsp</i>									1			1	1	1	1										4										
Sa.	-	-	-	-	-	-	2	-	2	4	3	2	1	2	-	2	2	12	15	80	49	61	57	51	8	18	2	3	1	-	1	-	-	-	378

* Es wurden nur Fledermaus-Totfunde unter WEA aus Deutschland (meist aus Brandenburg stammend) berücksichtigt, die sich von den Funddaten her zeitlich exakt zuordnen ließen!

** Abkürzungen der Fledermausarten s. Tab. 2.

A. Bei den unter den WEA gefundenen toten Fledermäusen handelt es sich, entgegen bisher mehrfach geäußelter Vermutungen, nur zum Teil um Jungtiere, die soeben oder erst vor kurzem selbständig geworden sind. Während adulte, also des Gebietes kundige Fledermäuse bei ihren Jagdflügen (und solche betrifft es vorwiegend) die in Betrieb befindlichen Anlagen offensichtlich genau kennen und respektieren, kann dies für ihren Nachwuchs nicht geltend gemacht werden.

B. Kollisionsgefahr mit WEA besteht nach der Verluststatistik (Tab. 1) vor allem für die 4 fernwandernden Fledermausarten (die Zuordnung der Mückenfledermaus ist noch offen, s. u.). Von 706 WEA-Schlagopfern sind wenigstens 464 den Fernwanderern zuzuordnen (= 65,7 %). Da aber von den nicht determinierten und deshalb lediglich als *Pipistrellus spec.* oder *Chiroptera spec.* ausgewiesenen Totfunden mit Sicherheit ein Teil den Rauhhautfledermäusen oder anderen Fernwanderern zuzurechnen ist, liegt die Verlustrate der Fernwanderer hö-

her (vermutlich bei wenigstens 65 %). Die Verluste unter den Fernwanderern sind leicht zu erklären: Diese Tiere müssen weite Entfernungen durch völlig unbekanntes Gelände zurücklegen und geraten deswegen zwangsläufig in Konfliktsituationen mit den für sie unbekannt, plötzlich „im Wege stehenden“ WEA.

- C. Die inzwischen deutlich erkennbare zeitliche Zuordnung von rund 65 % aller Totfunde in die eigentliche Migrationsperiode (Tab. 2), einer Zeitspanne, in der nicht nur die Fernwanderer, sondern auch die standortgebundenen bzw. die wanderfähigen Fledermäuse hoch aktiv sind (nicht zuletzt wegen der in diese Periode fallenden Paarungs-, Schwärm- und Quartiererkundungsaktivitäten), ermöglichen seit kurzem das konkrete Ausweisen von Zeitschienen.
- D. Die Fernwanderer unter den Fledermäusen sind durch die WEA besonders gefährdet, weil sie sich nicht nur durch unbekanntes Gelände bewegen müssen, sondern weil sich außerdem rund 50 % Nachwuchstiere unter ihnen befinden (s. Abs. A).
- E. Die Diskussionen, wie die Fledermäuse an den WEA zu Tode kommen, sind noch heftig im Gange (BACH et al. [mündl.], HENSEN 2004 u. a.). Neben echtem Schlag (direkte Kollisionen mit den Rotoren) kommt aber auch in Betracht, daß die Tiere Luftverwirbelungen ausgesetzt sind und dadurch (unverletzt!) im Schockzustand zu Boden fallen. So sind wiederholt tote Fledermäuse ohne (äußerlich) sichtbare Verletzungen unter WEA gefunden worden, vereinzelt aber auch noch lebende, auf dem Rücken liegende, die beim Bergen spontan (eigene Erfahrungen mit einem Abendsegler, der am 03.10.2004 gegen 17.30 Uhr – noch bei Tageslicht! – unter einer WEA lag und nach dem Aufheben wegflog, HAENSEL 2004, 2007).

Die Suche nach Fledermaus-Schlagopfern gestaltet sich vielfach schwierig, weil die Umgebung des Mastfußes oft stark bewachsen ist.

Das galt auch für die WEA bei Kablow (Abb. 4). Die Wahrscheinlichkeit, tote Fledermäuse aufzufinden, konnte deshalb dort nur mit >30 % eingestuft werden!

5 Frühere Daten zum Vorkommen von Fledermäusen im UG Kablow

Die einzigen (?) Angaben zum Vorkommen von Fledermäusen im Vorhabensgebiet (UG umfaßte 2000 m im Umkreis um die geplanten WEA-Standorte) stammen aus dem Zeitraum von April bis September 2003, erhoben von Frau Dr. GISELA DECKERT (Kallinchen). Die bei dieser Gelegenheit gesammelten „Sichtnachweise wurden durch den Einsatz eines Bat-Detektors unterstützt; nach Fledermausquartieren wurde nicht gesucht.“

Die in die UVU (2004) eingeflossenen Freilanddaten des Jahres 2003 bezogen sich auf lediglich 4 Arten: Breitflügel-, Wasserfledermaus, (Großer) Abendsegler und Zwergfledermaus. Die einzelnen Angaben sind in Auszügen aus dem Beobachtungsprotokoll im Anhang der UVU aufgelistet, außerdem, unter Berücksichtigung der Jagdräume, in einer Karte dargestellt.

Unter Pkt. 2.5 „Schutzgut Chiropterenfauna“ wurden die Fledermausdaten kurz ausgewertet:

„Der **Große Abendsegler** jagt im zentralen Teil der Vorhabensfläche. In der Abenddämmerung konnten Ende Juni 51 und Mitte Juli 40 Ex. gezählt werden. Nach dem Abernten der Felder wurden bei größerer Trockenheit maximal 4 Ex. beobachtet. Mehrmals flog ein Abendsegler bis etwa 50 m an das Windrad heran, mied aber seine Nähe. Es läßt sich schlußfolgern, daß sie sich von der schon vorhandenen WEA fernhalten. Sie nähern sich dieser in unterschiedlichen Flughöhen höchstens bis auf 60 m...

Der nordwestliche Bereich des geplanten Windparks wird von der **Breitflügelfledermaus** als Jagdgebiet genutzt. Mitte Juli wurden bis zu 25 Ex. registriert.

Bis zu 10 Individuen der **Zwergfledermaus** wurden entlang der Waldränder an der Westseite der Vorhabensfläche sowie in der Siedlung Kablow-Ziegelei beim Jagen beobachtet...

Nur im NSG „Skabyer Torfgraben“ kommt die **Wasserfledermaus** vor. 5 Ex. wurden gezählt.“

Nach den für die Brandenburg/Berliner Fledermaus-Landesfauna entwickelten MTBQ-Verbreitungskarten (LUA/NABU 2006) sind für den MTBQ 3648-SW folgende Arten ausgewiesen:

Wasserfledermaus	sF
Breitflügelfledermaus	Wst
Zweifärbfledermaus	sF
Zwergfledermaus	sF
Rauhhaufledermaus	sF
Braunes Langohr	WQu
Graues Langohr	WQu

Wst - Wochenstubenquartier; WQu - Winterquartier;
sF - sonstiger Fund

Diese Angaben fußen z. T. auf der faunistischen Veröffentlichung von PELZ (2002). In der Säugetierfauna für den ehemaligen DDR-Bezirk Potsdam (DOLCH 1995) wird für MTB-Quadrant 3648-SW nur die Wasserfledermaus mit einem „sonstigen Fund“ angegeben!

Erstaunlich: Der im Gebiet dank der optimalen Lebensräume beinahe lückenlos anzutreffende Abendsegler wird für MTBQ 3648-SW überhaupt nicht erwähnt, was nur auf einem Irrtum beruhen kann. Dies deutet aber auch darauf hin, daß sich bisher niemand wirklich mit den Fledermausvorkommen im Raum Kablow beschäftigt hat und die bisherigen wenigen Daten eher zufällig zustande gekommen sind; dafür spricht die bei den meisten Arten zu findende Angabe „sF“ = sonstiger Fund“, was auf gelegentliche Totfunde zurückzuführen sein dürfte.

6 Aktuelle Daten zum Vorkommen der Fledermäuse im UG

6.1 Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)

Die Wasserfledermaus konnte nur am „Drachensee“, ferner im NSG Skabyer Torfgraben stellenweise über dem breiten Wassergraben und über dem Flußlauf der Dahme jeweils beim Jagen angetroffen werden (höchstens bis zu 2 Ex. an einer Stelle). Es ist davon auszugehen, daß in den angrenzenden Wäldern mehrere (?) Wochenstubengesellschaft leben. Über den Offenflächen im UG konnte *M. daubentonii* nicht festgestellt werden. Trotzdem ist die Art anderswo (z. B. im Raum Ketzin: eig. Befunde) weitab von Gewässern angetroffen und in Netzen gefangen worden. Deshalb kann nicht ausgeschlossen werden, daß sich unter den an verschiedenen Stellen im Umfeld der vorhandenen WEA nachgewiesenen *Myotis*-Individuen auch Wasserfledermäuse befunden haben.

Wasserfledermaus - Gefährdung durch WEA

Die Wasserfledermaus bewegt sich bei Jagdflügen in der Regel dicht (wenige Zentimeter) über der Wasseroberfläche bzw. über dem Boden, konnte aber über Waldwegen auch schon in einer Höhe zwischen 1 und 6 m mit feinen Puppenhaar- bzw. Japannetzen gefangen werden (BRINKMANN 2003). Im allgemeinen fliegt *M. daubentonii* nicht in die offene Landschaft hinaus. Sie folgt bei Flügen von den Tageseinständen in die Jagdterritorien und umgekehrt sowie bei Jagdgebietswechslern vorhandenen Baum- und Gebüschzeilen, Alleen und anderen Vegetationsstrukturen und könnte demzufolge theoretisch (!) auch im UG nicht mit den WEA auf Kollisionskurs geraten.

In der zentralen Fundkartei der WEA-Schlagopfer (Tab. 2) taucht die Wasserfledermaus nur mit 1 Ex. (= 0,4 %) für das Land Brandenburg und mit 3 Ex. (= 0,6 %) für ganz Deutschland auf. [Anmerkung: Der Grund, warum Kollisionen von Wasserfledermäusen

mit WEA passieren, ist bis jetzt selbst für ausgewiesene Fachleute nicht erklärbar, aber offenbar schrauben sich gelegentlich (?) einzelne (?) Tiere doch in größere Höhen hinauf (vgl. HAENSEL 2007)].

Beurteilung: Wasserfledermäuse sind durch WEA nach dem bisherigen Stand der Kenntnis nur geringgradig gefährdet.

6.2 Bartfledermäuse (*Myotis brandtii* oder *M. mystacinus*)

Bartfledermäuse konnten fast regelmäßig über dem Fahrweg von Kablow nach Kablow-Ziegelei jagend angetroffen werden. Die Artbestimmung mußte offen gelassen werden, da die beiden Zwillingarten nach den Detektor-Aufzeichnungen nicht unterscheidbar sind. Auch die Herkunft der Tiere ist unklar. Wahrscheinlich stammen sie aus einem der umliegenden Orte, vielleicht sogar aus Kablow-Ziegelei (dort ggf. Quartier einer Wochenstubengesellschaft?).

Bartfledermäuse: Gefährdung durch WEA

Es gilt prinzipiell das bei der Wasserfledermaus zum Ausdruck gebrachte, auch wenn sich *M. mystacinus*/*M. brandtii* bei ihren Flugbewegungen und Jagdaktivitäten – insgesamt betrachtet als sehr strukturgebundene Arten – in etwas höheren Regionen (in der Hauptsache aber dennoch nur um 3-5 m über dem Boden) bewegen.

Im offiziellen WEA-Schlagopferverzeichnis (Tab. 2) sind die Bartfledermäuse für das Land Brandenburg nicht, für ganz Deutschland lediglich mit 1 Ex. (= 0,4 %) erwähnt.

Beurteilung: Bartfledermäuse sind durch WEA nach dem bisherigen Stand der Kenntnisse kaum gefährdet.

6.3 *Myotis spec.* (artmäßig nicht zuzuordnende Individuen der Gattung *Myotis*)

Wiederholt stellten wir Individuen fest, die sich zwar gattungs-, aber nicht artmäßig zuordnen ließen, was für bis zu 50 % von Detektor-Aufzeichnungen durchaus normal ist. Es besteht der Verdacht, daß sich darunter Wasser-, vielleicht auch Fransenfledermäuse (*Myotis nattereri*) – für letztere Art liegt aus dem UG kein Nachweis vor – befunden haben könnten. *M. nattereri* wird zwar in der Stellungnahme von DECKERT (2004) für das UG erwähnt, fehlt aber in der alle Daten bis 2005 akkumulierenden MTBQ-Kartierung (LUA/NABU 2006) für MTBQ 3648-SW. Vom Lebensraum her – ausgedehnte Wälder mit Althölzern sind reichlich vorhanden – ist das Vorkommen von *M. nattereri* zu erwarten!

***Myotis*-Arten: Gefährdung durch WEA**

Das bereits bei der Wasserfledermaus und den Bartfledermäusen Ausgeführte trifft auch für alle anderen *Myotis*-Arten zu. Sie jagen selten im völlig offenem Gelände und fliegen dort nach unseren Erfahrungen auch weniger durch, folgen allenfalls Leitlinien (Alleen, Baum- und Gebüschzeilen, Waldrandlagen) während der Jagdgebietswechsel.

Im Verzeichnis der WEA-Schlagopfer (Tab. 2) tauchen 3 unbestimmte Fledermäuse (= 1,1 %) für das Land Brandenburg und 18 Ex. (= 2,5 %) für ganz Deutschland auf; es ist jedoch keinesfalls sicher, ob es sich dabei überhaupt um Angehörige der Gattung *Myotis* gehandelt hat.

Beurteilung: WEA sind – wenn man von einigen Ausnahmen absieht – für *Myotis*-Arten weitestgehend als ungefährlich bzw. als geringgradig gefährlich zu betrachten (s. Wasserfledermaus).

6.4 (Großer) Abendsegler (*Nyctalus noctula*)

Verblüffend ist das im UG zeitweise geradezu massenhafte Auftreten von Abendseglern zu sehr intensiven, aber meist nicht länger als 20-30 min während der Dämmerungsphase andauernden Jagdflügen über dem gesamten Bereich der Offenflächen mit den Waldrandzonen – d. h. über der gesamten eigentlichen Vorhabensfläche und darüber hinaus!! Wir stellten bis über 100 Ex. (Höhepunkte: 29.06., 23.07. und 21.09.2006; an letzterem Tage schon Zegerscheinungen!) jagend fest (Abb. 5, 6). DECKERT (2004) zählte bis 51 Ex. (Höhepunkte: 25.06. und 14.07.2003). Die der UVU (2004) beigegebene Karte gibt die wahre Ausdehnung der Aktivitätszone nicht annähernd real wieder.

Während sich die massenhafte Anwesenheit jagender Tiere mitten im UG auf die beginnende Dunkelheit beschränkte, ist die Art

später, auch mitten in der Nacht, im gleichen Gebiet nur hin und wieder mit einzelnen Individuen vertreten. Die Abendsegler verteilen sich anscheinend nach dem anfänglich konzentrierten Jagen über eine viel größere Fläche, oder sie legen nach der Sättigung Ruhepausen ein. Das UG fungiert wie ein zentraler Anlaufpunkt, aber nicht an allen Sommer- und Herbstabenden! Optimale Abendsegler-Jagdabende erwiesen sich als warm, nahezu windstill und regenfrei.

Die Abendsegler fliegen aus Richtung N bzw. NW in das ausgedehnte Nahrungsgebiet (bearbeitete bzw. bestellte Äcker, brachliegende Felder, Grünland) ein, und zwar unter Einbeziehung der Waldrandlagen und der z. T. weit in die Offenflächen hineinragenden Gehölze (Abb. 6). Aufgrund der Anflugrichtungen ist davon auszugehen, daß sich in den riesigen Waldflächen diesseits und jenseits der BAB 12 (nördlich davon ehemalige Sperrgebiete) mehrere Wochenstubengesellschaften

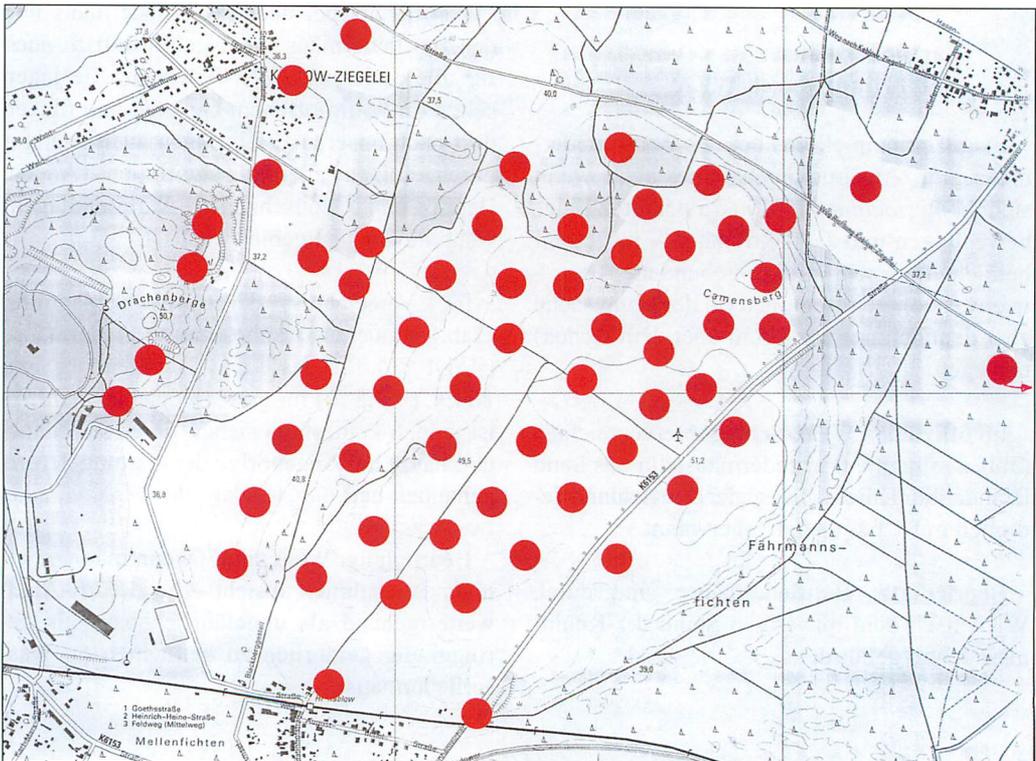


Abb. 5. Abendsegler. Nahezu gleichmäßig über das gesamte UG Kablow verteilte Nachweispunkte, das Territorium absteckend, in dem Abendsegler der Jagd nachgingen; keine quantitative Aussagen zulassend.

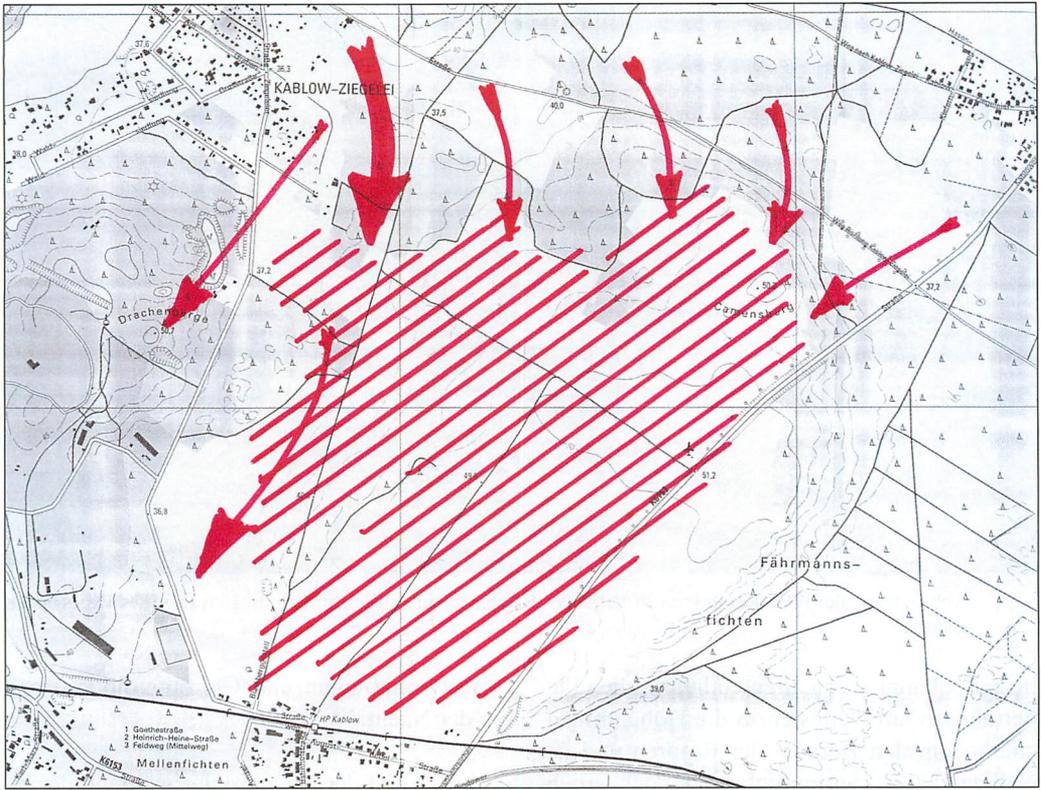


Abb. 6. Abendsegler. Wie Abb. 5, Nachweise jedoch konkreten Aktivitäten zugeordnet: Jagdgebiet mit tageweise massenhaftem Auftreten (schraffiert), Anflug- sowie Durchflugrichtungen (normale Pfeile), Hauptanflugrichtung (starker Pfeil).

etabliert haben. Das UG übt eine sehr große Anziehungskraft auf die Abendsegler aus, was wohl vor allem am Nahrungsreichtum liegt.

Das UG dient aber nicht nur als Jagdterritorium für *N. noctula*, sondern wird, vor allem in seinem Westteil, zum Überfliegen in andere Jagdgebiete genutzt. Diese nur durchfliegenden Abendsegler bewegen sich, teilweise in besonders großer Höhe, immer wieder zum Fang eines Beutetiers aus der Flugbahn kurz ausscherend, sehr schnell über das UG hinweg und verschwinden in Richtung SO bis SW.

(Großer) Abendsegler: Gefährdung durch WEA

Unter der vorhandenen WEA lag am 14.07.2006 ein toter Abendsegler (Abb. 7): UA 50,5 mm, sex. ? (mumifiziert, hat ca. 8-10 Tage – große Trockenheit! – am Boden

gelegen); tiefer Einriß in Flughaut am rechten Flügel; lag 7,5 m südlich vom Mastfuß; Belegstück weitergeleitet an das LUA Brandenburg für die zentrale Kartei.

Der Abendsegler ist im zentralen Register der WEA-Schlagopfer (Tab. 2) mit 127 Totfunden (= 47,9 %) für das Land Brandenburg und mit 243 Totfunden (= 34,4 %) für ganz Deutschland vertreten. Dieser hohe Anteil ist damit zu begründen, daß die Art beinahe grundsätzlich sehr hoch (in der Regel über 10 m, meist über den Baumkronen, nicht selten sogar noch erheblich darüber – nach BRINKMANN [2004] und GEBHARD [1997] in Höhen von 300-500 m) fliegt und jagt (am Tage [!] nach Baumwanzen und Schwebfliegen, s. GEBHARD 1997). In diesem Zusammenhang werden ganz regelmäßig auch offene und damit weitgehend ausgeräumte Landschaften aufgesucht. Seine Aktivitäten reichen – soweit



Abb. 7. Unter der WEA Kablow am 14.VII.2006 als Schlagopfer entdeckter Abendsegler; Lage des Tieres unverändert.

bisher bekannt – von allen einheimischen Fledermäusen am weitesten in die Höhe, mit Sicherheit in den Bereich der Rotoren und der Nabengehäuse, vermutlich aber noch erheblich höher hinaus (an bzw. jenseits der Grenzen der visuellen Erkennbarkeit [ohne Fernglas]. Dafür gibt es Bestätigungen einerseits durch Ornithologen in Zusammenhang mit Vogelzugbeobachtungen, andererseits durch Falkner anlässlich von Beizflügen, z. B. mit abgetragenen Wanderfalken, die am helllichten Tage jagende und ziehende Abendsegler in großer Höhe verfolgten und erbeuteten (HAENSEL & SÖMMER 2003, SÖMMER & HAENSEL 2003). Übrigens, Tageszug scheint beim Abendsegler im Herbst regelmäßig vorzukommen (HAENSEL 2004 u. a.).

BRINKMANN (2003) führt zum Flugverhalten von *N. noctula* aus: „Arten ... [er bezieht sich hierbei außerdem auf Kleinabendsegler, Breitflügel- und Zweifarbfledermaus] ... fliegen relativ hoch und schnell, z. T. auch völlig im freien Luftraum, orientieren sich aber dennoch häufig an Strukturen, z. B. an einem Waldrand.“ Der Abendsegler ist ein Fernwanderer (HEISE & BLOHM 2004, STEFFENS et al. 2004, HUTTERER et al. 2005), und zwar am Tage (inzwischen belegen dies etliche Beobachtungen

von Ornithologen und Chiropterologen) und in der Nacht.

Im UG ist der Abendsegler während der eigentlichen Fortpflanzungszeit ganz regelmäßig vertreten; dies ist damit zu begründen, daß sich in den umliegenden Waldgebieten, vor allem im Norden und Nordwesten, mehrere Wochenstubenquartiere befinden müssen, von denen die Tiere abends zur Nahrungssuche aufbrechen. Das abendlich sehr frühe Erscheinen im UG (schon während der einsetzenden Dämmerung spricht dafür, daß sich die Quartiere ganz in der Nähe befinden.

Beurteilung: Der (Große) Abendsegler ist durch WEA generell am stärksten von allen einheimischen Fledermausarten gefährdet; dies ist statistisch abgesichert. Die größten Gefahren bestehen, auf das UG bezogen, einerseits während der Fortpflanzungsperiode (wegen der Nähe der Quartiere zu den geplanten WEA), wobei der eben selbständig gewordene, noch völlig unerfahrene Nachwuchs besonders stark bedroht ist, andererseits während der Migrationsperiode vor allem in den Monaten (Ende Juli) August und September (wohl aber auch noch bis Anfang/Mitte Oktober), weniger im Frühjahr (April

und Mai), was für das UG sehr wahrscheinlich, aber viel schwieriger nachweisbar ist. (Anmerkung: Der Zug erfolgt in großer Höhe und damit [teilweise] außerhalb der Reichweite von Detektoren [!]; er konzentriert sich anscheinend auf wenige Tage/Nächte, vielleicht sogar auf wenige Stunden, wobei kaum bemerkbarer, da zu hoch vonstatten gehender Tageszug bei *N. noctula* zur Normalität gehört.)

**6.5 Kleinabendsegler
(*Nyctalus leisleri*)**

Nur einmal am NSG Skabyer Torfgraben vor den grabenbegleitenden Baumreihen (vorwiegend Pappeln) in Kronenhöhe bzw. knapp unterhalb davon in typischer Weise jagend, dabei auf- und abfliegend. Vermutlich handelte es sich immer um dasselbe Individuum. Schlußfolgerungen zum Vorkommen in der Region sind daraus nur schwerlich zu ziehen; möglicherweise war es ein in der Nähe Quartier besitzendes Männchen.

**Kleinabendsegler:
Gefährdung durch WEA**

Flugverhalten s. unter (Großer) Abendsegler (Quelle: BRINKMANN 2003), ob auch in Höhenlagen wie dieser fliegend und jagend, kann vermutet werden, ist aber unbewiesen. Fernwanderer (FISCHER 1999, HOCH et al. 2005 u. a.).

Der Kleinabendsegler ist, ähnlich wie der (Große) Abendsegler, erheblich WEA-schlaggefährdet. In Brandenburg sind bisher 9 *N. leisleri* (= 3,4 %) als Opfer unter WEA gefunden worden. In allen Bundesländern zusammengenommen wurden insgesamt 35 Ex. (= 4,9 %) tot unter WEA entdeckt (Tab. 2).

Beurteilung: Da der Kleinabendsegler wesentlich seltener als seine größere Zwillingart ist, muß davon ausgegangen werden, daß der Gefährdungsgrad von *N. leisleri* durch WEA genauso groß wie der von *N. noctula* ist.

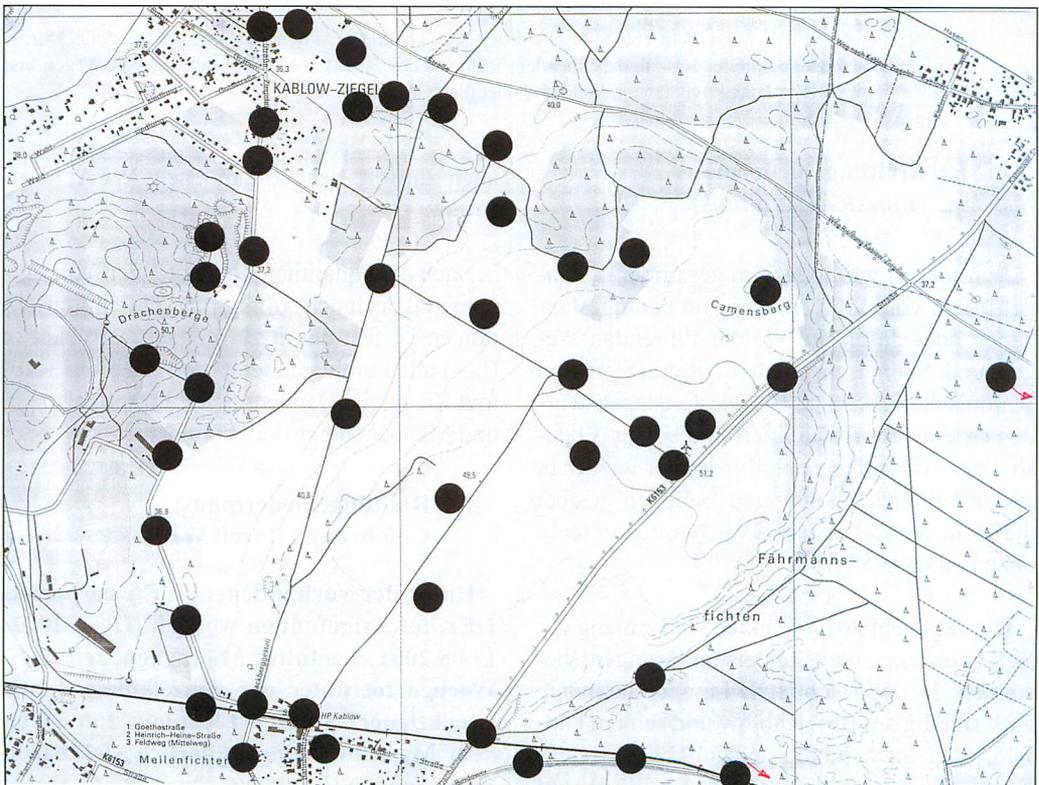


Abb. 8. Breitflügel-Fledermaus. Verteilung der Nachweispunkte über das UG Kablow.

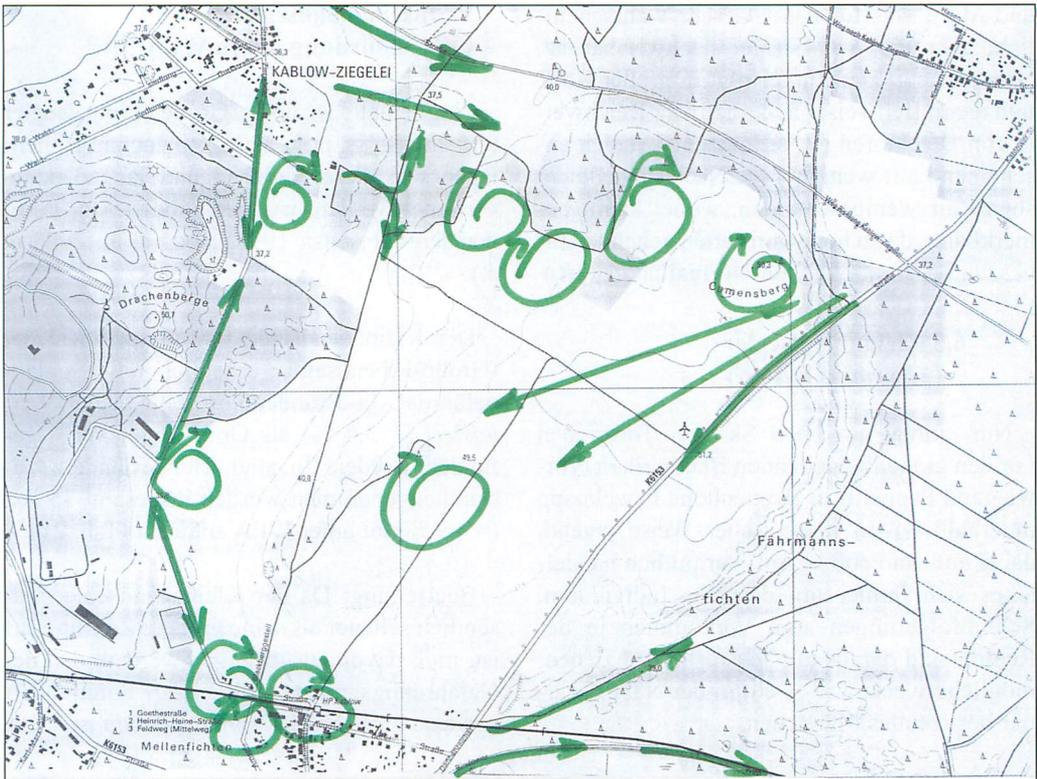


Abb. 9. Breitflügelfledermaus. Wie Abb. 8, Nachweise jedoch konkreten Aktivitäten zugeordnet. Pfeile: Durchflugrichtungen, Doppelpfeile: Hin- und Herpendeln während des Jagens (vor allem entlang von Wegen und Straßen), Kreis-pfeile: Jagdaktivitäten am Waldrand oder über Offenflächen.

6.6 Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)

E. serotinus wurde fast im gesamten UG angetroffen, vor allem entlang von baumbestanden oder durch die Wälder führenden Wegen und Schneisen, auch in Randlagen und Waldnischen (Abb. 8, 9). Die Ortslagen wurden regelmäßig frequentiert und bejagt. Ebenso wurde die offene Feldflur immer wieder in alle möglichen Richtungen befliegen, wobei die Tiere der vorhandenen WEA mitunter recht nahe kamen (<50 m).

Die Jagdgebiete erstreckten sich entlang der Verkehrswege- und Schneisenführungen (besonders dort, wo sich HQL-Lampen befinden, z. B. ständig am Bhf. Kablow und seinem Umfeld, aber auch häufig in Kablow-Ziegelei). Regelmäßig wurden solche Jagdflüge auf Lichtungen und in Waldwinkeln, darunter

auch unweit der vorhandenen WEA, registriert.

Nach dem quantitativ bedeutenden Vorkommen und nach den Anflug- und Durchflugrichtungen ist fest damit zu rechnen, daß sich in (fast) allen umliegenden Orten (Kablow, Kablow-Ziegelei, Dannenreich) Fortpflanzungs- und Männchenquartiere befinden.

Breitflügelfledermaus: Gefährdung durch WEA

Unter der vorhandenen WEA ist bereits 1 Ex. tot aufgefunden worden (DÜRR 2002: 17.08.2001, 1 adultes Männchen, seit ca. 2 Wochen tot unter der Einzelanlage [ohne Leuchtfener], 1 km NO Kablow, 2 m neben dem Mastfuß, keine äußerlich sichtbaren Verletzungen [Finder: G. NESSING, U. HOFFMEISTER].

Flugverhalten s. unter (Großer) Abendsegler (Quelle: BRINKMANN 2003). Nach einer Arbeit des gleichen Autors (2004) „jagen Breitflügel-fledermäuse auch im freien Luftraum in mittleren bis großen Höhen (< 50 m, eig. Beob.), so daß sie prinzipiell durch WEA gefährdet werden können, wie auch einige Totfunde unter WEA belegen.

Im zentralen Register der WEA-Schlagopfer (Tab. 2) taucht *E. serotinus* für das Land Brandenburg nur mit 6 Totfunden (= 2,3 %) auf und für ganz Deutschland lediglich mit 17 Totfunden (= 2,4 %).

Beurteilung: Durch WEA ist die Breitflügel-fledermaus statistisch zwar generell gefährdet, aber nicht in ganz so hohem Maße wie die beiden Abendseglerarten. Bei Untersuchungen a. a. O. hat sich herausgestellt, die ortsansässigen adulten (!) *E. serotinus* kennen und meiden Gefahrenquellen in ihren Jagdgebieten, doch ist davon auszugehen, daß den unerfahrenen Jungtieren die Voraussetzungen dafür noch fehlen und diese folglich am ehesten zu Opfern von WEA werden.

6.7 Zweifarbfledermaus (*Vespertilio murinus*)

Ob die im UG gelegentlich (nur gelegentlich?) auftauchenden und hier lokal jagenden Individuen aus der großen und einzigen süd-östlich von Berlin bekannten Wochenstube in Eichwalde bei Berlin (> 30 km entfernt) stammen, ist zwar nicht völlig auszuschließen, aufgrund der großen Entfernung aber doch eher unwahrscheinlich. Es ist vielmehr anzunehmen, daß in den Ortschaften des näheren oder auch weiteren Umfeldes weitere Wochenstuben existieren, von denen einige Tiere bis hierher kommen. Des weiteren muß fest damit gerechnet werden, daß Zweifarbfledermäuse während der großräumig erfolgenden Migrationen das UG queren.

Die Nachweise jagender Individuen erfolgten – bei weitem nicht an jedem Kontrolltag! – in Kablow (Bahnhof) und Kablow-Ziegelei (Ziegeleier und Kablower Straße) jeweils über der HQL-Beleuchtung.

Zweifarbflodermaus: Gefährdung durch WEA

V. murinus zählt mit zu den durch WEA stark gefährdeten Fledermausarten. Das liegt daran, daß sie einerseits zu den Fernwanderern gehört (weitester Flug fast 1800 km vom ehemaligen Ostpreußen [Rybachy/Rossitten] nach Süd-Frankreich, MARKOVETS et al. 2004) und andererseits – wohl weniger bei der Jagd, aber während der Migration (s. HAENSEL 2007) – sehr hoch fliegt. Dadurch gerät sie auf jeden Fall in den Bereich der WEA-Rotoren.

Obwohl *V. murinus* den in Deutschland eher seltenen, stellenweise sogar sehr seltenen Fledermausarten zuzurechnen ist, steht sie immerhin im Register der WEA-Schlagopfer mit 8 Ex. (= 3,0 %) für das Land Brandenburg und mit 27 Ex. (= 3,8 %) für das gesamte Deutschland zu Buche (Tab. 2).

Beurteilung: Die Zweifarbfledermaus wird durch die WEA erheblich bedroht. Bis jetzt ist zwar *V. murinus* nur während der Sommermonate, nicht dagegen während des Zuges für das UG nachgewiesen, aber mit Durchzug (schwer zu belegen, da sich kurzzeitig und kaum vorhersehbar abspielend) ist fest zu rechnen.

6.8 Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

P. pipistrellus wurde im gesamten UG registriert, vor allem entlang von baumbestanden oder durch den Wald führenden Wegen und Schneisen. Ganz regelmäßig werden die Ortslagen befliegen, vor allem Kablow-Ziegelei, wo zahlreiche Individuen an den Straßenlampen, an manchen Tagen geradezu bestandsbildend (nur dazwischen mal die eine oder andere *E. serotinus*, an einigen Tagen vereinzelt auch *V. murinus*) jagen. Auch die offene Feldflur wurde immer wieder in alle möglichen Richtungen durchquert, wobei sich die Tiere auch direkt unter der vorhandenen WEA bewegten und dort an einigen Tagen verstärkt jagten (Abb. 10).

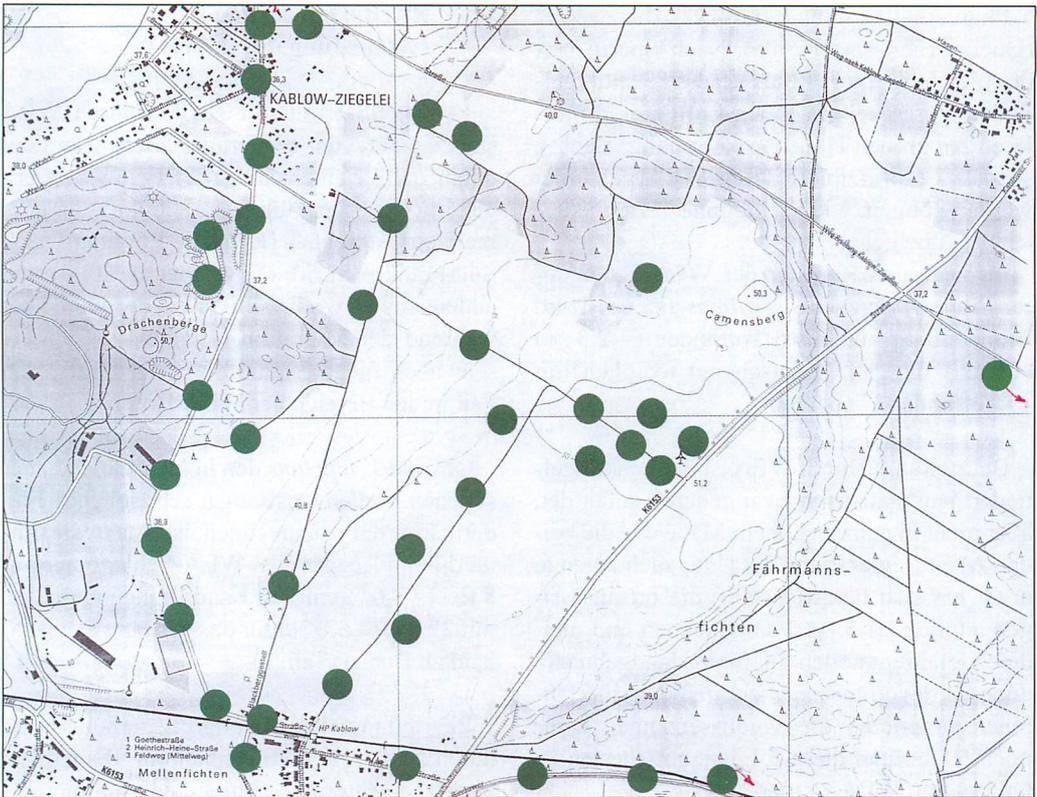


Abb. 10. Zwergfledermaus. Verteilung der Nachweispunkte mit Konzentration entlang von Wegen und Straßen, sogar ohne Baum- oder Gebüschbestände (!), aber auch um die vorhandene WEA.

Die Jagdgebiete erstrecken sich wie bei *E. serotinus* entlang der Wege- und Schneisenführungen (am intensivsten an Standorten von HQL-Lampen). Im Gegensatz zu *E. serotinus* konnte *P. pipistrellus* aber nicht auf Lichtungen und in Waldwinkeln jagend beobachtet werden, statt dessen jedoch regelmäßig mitten in der Feldflur sogar entlang von Feldwegen ohne Baum- oder Gebüschreihen oder Einzelbäume! Solche Jagdflüge von bis zu 3 Ex. gleichzeitig fanden unter anderem ganz in der Nähe der vorhandenen WEA statt. Übrigens, die Tiere kamen dabei dem Beobachter in Kopfhöhe bis auf wenige Zentimeter nahe.

Die vielen im Vorhabensgebiet jagenden Zwergfledermäuse könnten einer oder mehreren Wochenstubenquartieren entstammen, die sich in Kablow-Ziegelei, aber auch in anderen Orten bzw. Einzelgehöften im Umfeld des UGs befinden.

Zwergfledermaus: Gefährdung durch WEA

Zum Flugverhalten – sich dabei gleichzeitig auf die Rauhauffledermaus beziehend – führt BRINKMANN (2003) aus: „Fliegen bevorzugt in der Nähe und im Windschutz von Vegetationsstrukturen, Flug überwiegend Leitlinien folgend (teilweise abhängig von Licht und Wind: in der Dunkelheit weiter weg von den Strukturen, aber immer noch den Leitlinien folgend, bei Wind dichter an der Leitstruktur fliegend). Flüge bevorzugt entlang von Hecken und Alleen, aber auch mal quer über das offene Feld.“ Zu möglichen Flughöhen wird in diesem Zusammenhang nichts ausgesagt; an anderer Stelle schließt BRINKMANN (2004) nicht aus, daß Zwergfledermäuse „auf großräumigen Transferflügen auch in größeren Höhen als bei der Jagd fliegen und somit prinzipiell durch WEA gefährdet werden könnten.“ Nach eigenen Erfahrungen im Berliner Stadtgebiet sind

Wohnungseinflüge in Mietshäuser bis in die 5., einmal sogar in der 12. Etage nachgewiesen, d. h. Flugbewegungen bis über die 25m-Grenze, selten darüber sind in der Vertikalen bestätigt (HAENSEL 2007).

Die Zwergfledermaus taucht im zentralen WEA-Schlagopferverzeichnis mit 25 Totfunden (= 9,4 %) für das Land Brandenburg auf und mit 170 Totfunden (= 24,1 %) für Gesamtdeutschland (Tab. 2). Es ist weitgehend unbekannt, wie die normalerweise in Höhen von nur 2 bis 5 m über dem Boden fliegenden und jagenden *P. pipistrellus* in den Bereich der Rotorblätter bzw. der Naben/Nabengehäuse gelangen.

Beurteilung: Im Zeitraum von Mai bis Okt. 2006, d. h. während der ganzen Fortpflanzungszeit sowie in einem Teil der herbstlichen Schwärm-, Erkundungs- und Migrationsphase (*P. pipistrellus* ist – auch nach umfangreichen eigenen Befunden – im wesentlichen standortgebunden, wechselt deshalb von den Sommer- zu den Winterquartieren und umgekehrt kaum über Entfernungen von mehr als 50 km) konnten im UG keine Flugbewegungen erkannt werden, die auf mögliche Konfliktsituationen mit der vorhandenen WEA hingedeutet hätten. Das beruht nicht zuletzt darauf, daß mit dem Bat-Detektor vom Boden aus nicht nachweisbar ist, ob sich Zwergfledermäuse in Höhe der Rotorblätter aufhalten. (*P. pipistrellus* ist definitiv über Distanzen von mehr als 30-40 m nicht mehr mit Detektoren, auch nicht mit den besten Modellen, zuverlässig zu orten.) Deshalb besteht für diese Art nach dem inzwischen auch durch eigene Daten untersetzten Flugverhalten ein statistisch gut abgesicherter, beträchtlicher Gefährdungsgrad durch WEA.

6.9 Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*)

55er *Pipistrellus* konnten insgesamt nur zweimal registriert werden; da auch Zwergfledermäuse gelegentlich Sonarlaute im 55 kHz-Bereich von sich geben, ist ein zweimaliger Nachweis noch kein absolut zuverlässiger Beleg dafür, daß die Art im UG wirklich ansässig ist.

Mückenfledermaus: Gefährdung durch WEA

Über die Biologie und Ökologie der erst vor wenigen Jahren beschriebenen Mückenfledermaus ist wenig bekannt, und das gilt gleichermaßen für die Verbreitung im Raum südöstlich von Berlin. (Der Verbreitungsschwerpunkt liegt im Norden und Nordosten des Landes Brandenburg.) Es wird allenthalben davon ausgegangen, daß die biologischen Daten weitgehend mit denen der Zwergfledermaus übereinstimmen, was auch für die Nahrungssuche und die dabei eingehaltenen Flughöhen gelten soll. Ebenso ist noch ungeklärt, ob diese „neue“ Art – im Gegensatz zu *P. pipistrellus* zu den wanderfähigen, vielleicht sogar zu den fernwandernden Fledermausarten zu zählen ist.

Die Mückenfledermaus konnte nach der zentralen WEA-Schlagopferdatei bereits einige Male mit Totfunden unter WEA bestätigt werden (Tab. 2): Land Brandenburg 6 Ex. (= 2,3 %), ganz Deutschland 13 Ex. (= 1,8 %).

Beurteilung: Nach dem gegenwärtigen Stand der Erkenntnisse ist davon auszugehen, daß für *P. pygmaeus* ähnlich wie für *P. pipistrellus* (Begründung s. dort) eine beträchtliche Gefährdung durch WEA besteht.

6.10 Rauhhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)

Nur einmal am „Drachensee“ mit Sicherheit verhört. Es könnte sich um ein einzelnes Männchen gehandelt haben, das irgendwo in den Kiefernforsten des UGs ansässig ist. Nach den aktuellen Erhebungen ist davon auszugehen, daß sich im UG – wie im nahegelegenen Berlin – nach dem Besatz von Fledermauskästen in den Forsten des Stadtbez. Köpenick-Treptow – keine Wochenstubenquartiere befinden. In der Umgebung des nahegelegenen Storkow sind jedoch Wochenstubenquartiere bekannt. Auf jeden Fall ist damit zu rechnen, daß die Art im Spätsommer/Herbst durchzieht und es bei dieser Gelegenheit zur Gründung von Paarungsgruppen kommt; dafür gibt es allerdings keine eigenen Daten.

Rauhhauffledermaus: Gefährdung durch WEA

Flugverhalten s. unter Zwergfledermaus (Quelle: BRINKMANN 2003): „Die Gefährdung von Rauhhauffledermäusen durch WEA besteht wahrscheinlich ... während des Zuges, wo anzunehmen ist, daß die Tiere auch in größeren Höhen fliegen, als dies beim Jagdflug im freien Luftraum mit 4-15 m der Fall ist.“

In der zentralen WEA-Schlagopfer-Statistik (Tab. 2) ist die Rauhhauffledermaus mit 72 Ex. (= 27,1 %) für das Land Brandenburg und mit 159 Ex. (= 22,5 %) für ganz Deutschland vertreten. Für das Land Brandenburg rangiert *P. nathusii* an 2. Stelle der WEA-Schlagopfer, für ganz Deutschland an 3. Stelle (nach *P. pipistrellus*). An 1. Stelle liegt überall der (Große) Abendsegler.

Beurteilung: Als fernwandernde Art (BARRE & BACH 2004, SCHMIDT 2004), die sich während der Migration im Spätsommer/Frühherbst über vollkommen offenes Gelände bewegt, würde die Rauhhauffledermaus vor allem während der bereits beim Abendsegler und bei der Zwergfledermaus erwähnten Zeitspanne im Bereich des geplanten Windparks Kablow (W01) einer akuten Gefährdung ausgesetzt sein. Dabei ist davon auszugehen, daß die Hauptmasse von *P. nathusii* etwas früher als der Abendsegler (d. h. gegen Ende der II./Anfang bis Mitte der III. August-Dekade) im Gebiet durchzieht. Die Zugsbewegungen geschehen wahrscheinlich in größerer Höhe, so daß sie mit dem Detektor vom Boden aus kaum noch nachweisbar sein dürften.

6.11 Langohren (vermutlich *Plecotus auritus*)

Nur in tief herab- und überhängendem, dichtem Astwerk konnte am Ufer des „Drachensees“ einmal ein Langohr bei völliger Dunkelheit einige Zeit verhört werden; die Aufzeichnungen sind nach eigenen, inzwischen sehr umfangreichen Erfahrungen (Ansitz an Wochenstuben!) unverwechselbar. Unklar bleibt die Artbestimmung, doch ist eher davon

auszugehen, daß es sich aufgrund der im Gebiet vorzufindenden Lebensräume um das Braune Langohr, *Plecotus auritus*, handelt (aber auch das Graue Langohr, *Plecotus austriacus*, ist auf dem MTBQ 3648-SW im Winterquartier nachgewiesen). Die Tiere, die sich zur Nahrungssuche nicht sehr weit von den Quartieren entfernen, sind entweder in den höhlenreichen umliegenden Kiefernforsten, in nahen Ortschaften, wie Kablow bzw. Kablow-Ziegelei, oder in verstreut im UG gelegenen kleinen Anwesen angesiedelt.

Langohren: Gefährdung durch WEA

Beide Arten der Langohrfledermäuse werden generell als nicht durch WEA gefährdet eingeschätzt. Diese Beurteilung stützt sich im wesentlichen darauf, daß Langohren die Deckung so gut wie niemals verlassen; sie jagen im Schutz von Baumkronen und Gebüsch (im Rüttelflug) und meist auch in relativ geringer Höhe über dem Erdboden, niemals im offenen Gelände – so jedenfalls die bisherige Lehrmeinung!

Nach der WEA-Schlagopfer-Statistik (Tab. 2) muß diese Ansicht zumindestens teilweise revidiert werden; denn im Land Brandenburg wurden inzwischen vom Braunen Langohr zwar keine Ex. (= 0,0 %), vom Grauen Langohr aber immerhin 5 Ex. (= 2,1 %) unter WEA tot gefunden, und im gesamten Bundesgebiet sind es vom Braunen Langohr 2 Ex. (= 0,3 %), vom Grauen Langohr sogar 6 Ex. (= 0,8 %).

Beurteilung: Beide Arten der Langohrfledermäuse schienen bis vor kurzem durch WEA nicht bedroht zu sein. Diese Einschätzung hat sich inzwischen – wie die Statistik ausweist – deutlich geändert. Sowohl für das Braune als auch – und sogar vermehrt – für das Graue Langohr geht von den WEA eine Bedrohung aus!

7 Gesamtübersicht und Schlußfolgerungen aus Sicht des Fledermausschutzes

Im UG W01 Kablow Nordost sind im Zuge der Fledermaus-Erfassung von Anfang Juni bis Ende Oktober 2006 insgesamt 10, wahrscheinlich sogar 11 Fledermausarten nachgewiesen worden; dabei ließen sich aber die Bartfledermäuse (Vorkommen wenigstens einer der beiden Zwillingarten Kleine bzw. Große Bartfledermaus, *Myotis mystacinus* bzw. *M. brandtii*) und die Langohrfledermäuse (Vorkommen wenigstens einer der beiden Zwillingarten Braunes bzw. Graues Langohr, *Plecotus auritus* bzw. *P. austriacus*) mit dem Bat-Detektor wegen der nicht unterscheid-

baren Ultraschall-Orientierungslaute artmäßig nicht zuordnen, und auch ein an zwei Stellen vermutetes stationäres Vorkommen der Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*) ließ sich nicht absolut zweifelsfrei bestätigen. Theoretisch möglich erscheinen noch Vorkommen der Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*), des (Großen) Mausohrs (*Myotis myotis*) und der Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*). Das verhältnismäßig kleine UG hat sich als ausgesprochen artenreich erwiesen.

Im Gegensatz zur qualitativen ist die quantitative Einschätzung von Fledermausbeständen erheblich schwieriger. In Tab. 4 erfolgt eine diesbezügliche Beurteilung auf der Basis einer

Tabelle 4. Die auf der Vorhabensfläche W01 Kablow Nordost mit ihrer Randzone vorkommenden Fledermäuse, Abundanzvergleich und Gefährdungsgrad durch das Errichten von Windenergieanlagen

Fledermausart	Häufigkeit* im UG	Gefährdungsgrad durch Errichtung von WEA		regelmäßig in der Nähe der vorhandenen WEA Kablow NO	Rote Liste	
		als Opfer bestätigt	als Opfer		BB **	BRD ***
Wasserfledermaus	x	x		(-)	R	-
Bartfledermaus (<i>Myotis mystacinus</i> bzw. <i>M. brandtii</i>)	xx	x		(x)	1 2	3 2
<i>Myotis spec.</i>	x	x		(x)		
(Großer) Abendsegler	xxx	xxx	1 mal	(x)	3	3
Kleinabendsegler	x	xxx		(-)	2	G
Breitflügelfledermaus	xxx	xx-xxx	1 mal	(x)	3	V
Zweifarbflöfledermaus	x	xxx		(-)	1	G
Zwergfledermaus	xxx	xxx		(x)	R	-
Rauhhaufledermaus	x	xxx		(-)	3	G
Mückenfledermaus ?	x	xxx		(x)	?	D
Langohrfledermaus (<i>Plecotus auritus</i> bzw. <i>P. austriacus</i>)	x	x		(-)	3 2	V 2

* In diesem Zusammenhang ist ausdrücklich darauf aufmerksam zu machen, daß eine quantitative Beurteilung allein mit dem Bat-Detektor wegen der begrenzten horizontalen wie vertikalen Reichweite nur eingeschränkt möglich ist. Es ist deshalb davon auszugehen, daß manche Fledermausarten im UG häufiger sind, als es mit dem Detektor belegbar ist.

Häufigkeit im UG	x – vorkommend bzw. Vorkommen nicht konkret bewertbar
	xx – regelmäßig vorkommend
	xxx – relativ häufig vorkommend
Gefährdungsgrad durch die Errichtung von WEA	x – geringgradig gefährdet
	xx – gefährdet (nach der Statistik der WEA-Schlagopfer)
	xxx – stark bis hochgradig gefährdet
Anwesenheit in der Nähe der vorhandenen WEA	(-) – keine Nachweise
	(x) – gelegentlich bis ganz regelmäßig im Umfeld der WEA anwesend (durchfliegend oder jagend)

** RL BB: DOLCH et al. (1992); *** RL BRD: BOYE et al. (1998); Erläuterung der Statusangaben s. dort.

Häufigkeitsskala, erarbeitet nach der Anzahl an Nachweisen im Gelände sowie von Zählungen, sofern dies vor Ort möglich war. Gleichzeitig wird der Gefährdungsgrad durch WEA eingeschätzt und kenntlich gemacht, welche Arten als Schlagopfer bereits unter der vorhandenen WEA gelegen und welche sich regelmäßig in unmittelbarer Nähe (Abstand > 100 m) aufgehalten haben. Auf den Grad der Gefährdung jeder einzelnen Art durch die WEA ist bereits bei den Artabhandlungen Bezug genommen worden.

Bei der Beurteilung der Gefährdung von Fledermäusen durch WEA ist unbedingt auf die zeitliche Schiene im Zusammenhang mit der Biologie, Ökologie und dem Migrationsverhalten der Chiropteren hinzuweisen.

1. Die in Tab. 4 aufgelisteten Arten sind mit hoher Sicherheit im UG Kablow (W01) oder in seiner näheren Umgebung mit stationären Quartieren ansässig. Alle im UG festgestellten Arten haben entweder ihre Fortpflanzungskolonien (Wochenstuben) oder andere Quartiere in den Ortschaften (z. B. Zwerg- und Breitflügelfledermaus in Dannenreich, Kablow-Ziegelei, vielleicht auch in Kablow) oder in den rundum befindlichen Wäldern, wie Abendsegler und Kleinabendsegler. Eine systematische Quartiersuche war aus zeitlichen Gründen leider nicht machbar. Von einigen Arten konnten die bevorzugten Ein- und Durchflugwege und -richtungen festgestellt werden.
2. Die überdurchschnittlich hohen Fledermaus-Vorkommen im Umfeld der Vorhabensfläche unterstreichen die Attraktivität der Region für diese hochspezialisierte Tiergruppe. In diesem Zusammenhang ist davon auszugehen, daß die hohe Attraktivität des Geländes auch eine hohe Anziehungskraft auf im Spätsommer/Herbst durchziehende Arten ausübt. Dies betrifft alle vier fernwandernden Arten: (Großer) Abendsegler, Kleinabendsegler, Zweifarb- und Rauhhauffledermaus. Diese Fernwanderer kommen nicht nur aus dem Nordosten

(von Mecklenburg-Vorpommern und Brandenburg) an, sondern auch aus den Tiefen des östlichen/nordöstlichen Europas: aus Polen, den baltischen Staaten und möglicherweise noch darüber hinaus (Migrationsstrecken bis zu 2000 km sind für fernwandernde Arten durch individuelle Kennzeichnung [Beringung] bewiesen). Das Erscheinen und Durchziehen dieser Tiere ist nur sehr schwer nachweisbar, weil dies eine monatelange lückenlose Überwachung erforderlich machen würde. Die Angehörigen der fernwandernden Fledermäuse – und das Vorkommen aller vier Arten ist für das UG bestätigt! – sind durch WEA bedroht, was durch die vom LUA Brandenburg geführten WEA-Schlagopferstatistik unterstrichen wird.

Das Errichten von WEA im Windeignungsgebiet W01 Kablow Nordost ist für den Fledermausbestand unbedingt abzulehnen, denn dadurch würden nicht nur die ortsansässigen (Vorkommen bewiesen!), sondern auch die durchziehenden fremden Individuen (Vorkommen aufgrund der biotopmäßig optimalen Strukturen sehr wahrscheinlich, vgl. u. a. den hohen Bestand jüngerer Abendsegler am 21.09.2006, d. h. mitten in der Zugzeit!) in höchstem Maße gefährdet.

3. Die Gefahren, die bereits von einer einzigen vorhandenen WEA ausgehen, werden für jedermann ersichtlich, weil in zwei Fällen bereits tote Fledermäuse* unter dieser WEA gefunden worden:

Funddatum	Art, Fundumstände, Gewährsleute	Datum des WEA-Schlages
17.08.2001	Breitflügelfledermaus , die bereits ca. 2 Wochen unter der WEA lag (DÜRR 2002)	1. Aug.-Dekade
14.07.2006	(Großer) Abendsegler , der bereits ca. 8-10 Tage unter der WEA lag (HAENSEL)	1. Juli-Dekade

* Die Verluste durch die vorhandene WEA sind wahrscheinlich noch größer. Aber die Chance, unter ihr Schlagopfer zu entdecken, beträgt wegen der hohen und dichten Verkrautung und Vergrasung weniger als 50 %.

Aufgrund der Zeitpunkte, zu denen die Tiere zu Schlagopfern der vorhandenen WEA geworden sind, müssen beide Fledermäuse den ortsansässigen Populationen und nicht den Zuzüglern bzw. Durchzüglern (Migranten) zugerechnet werden. Diese in der Region reproduzierenden Populationen erreichen eine beachtliche Größenordnung.

4. Nach den für das Land Brandenburg erlassenen „Tierökologischen Abstandskriterien für die Errichtung von Windenergieanlagen ...“ gelten nach Pkt. 12 für „Gebiete mit besonderer Bedeutung für den Fledermausschutz“ – und dazu gehört nach unseren Befunden das UG (W01 zzgl. einem Umkreis von 1000 bzw. 2000 m) – konkrete Kriterien, die das Einhalten eines Abstandes von mindestens 1000 m betreffen:

- „zu Fledermauswochenstuben mit mehr als etwa 50 Tieren“ (Das Vorhandensein von sehr kopfstarken Wochenstuben ist für mehrere Arten sehr wahrscheinlich, aber bisher für das UG nicht beweisbar.)
- „zu Fledermauswinterquartieren mit regelmäßig >100 überwinternden Tieren oder mehr als 10 Arten“ (**Winterquartiere sind nach der Brandenburger Fledermauskartierung in dieser Größenordnung auf dem MTBQ 3648-SW nicht nachgewiesen.**)
- „zu Fledermausnahrungshabitaten mit Konzentrationen regelmäßig mehr als 100 zeitgleich jagender Exemplare hoch fliegender oder ziehender Arten (Großer Abendsegler, Kleiner Abendsegler, Breitflügel-, Nord-, Zweifarb- und Rauhhaufledermaus (z. B. größere Teichgebiete)“ (**Die unterstrichenen Arten sind im UG nachgewiesen, vom Großen Abendsegler auch über 100 Ex. sogar mitten im Vorhabensgebiet, im übrigen sind auch quantitative Angaben – das wird jeder Fledermausspezialist bestätigen – nachts für eine Untersuchungstiefe im Umkreis von mehr als 1000 m nicht möglich.**)

„Im Gebiet von 3 km Radius um das jeweilige ... Nahrungshabitat sind Störungen der Funktion von Flugkorridoren zwischen Quartieren und Hauptnahrungsflächen zu vermeiden. Ebenso sollen Reproduktionsschwerpunktgebiete in strukturreichen Laub- und Mischwaldgebieten mit hohem Altholzanteil >100 ha und Vorkommen von mindestens 10 Fledermausarten von Windenergieanlagen freigehalten werden.“

Die Schlußfolgerungen sind absolut eindeutig: W01 Kablow Nordost verstößt in zwei Punkten (1. Anzahl gleichzeitig jagender Individuen; 2. Vorkommen von mindestens 10 Fledermausarten) gegen die bereits am 01.06.2003 erlassenen „Tierökologischen Abstandskriterien für die Errichtung von Windenergieanlagen in Brandenburg“.

Anmerkung: Mindestens eine für den Fledermausschutz positiv ausgegangene Gerichtsentscheidung, in diesem Fall die Erweiterung eines Windparks betreffend, liegt als Präzedenzfall aus der Oberlausitz vor. BRINKMANN (2004) hat dieses Gerichtsurteil für aktuell gleichgeartete Fälle wie folgt ausgewertet: „... in einem Windpark mit 10 WEA bei Puschwitz im Landkreis Bautzen (Sachsen) wurden in den Herbstmonaten 2002 insgesamt 34 tote Fledermäuse gefunden, wobei jedoch nur ca. 40 % der Flächen unter den WEA für eine Nachsuche zugänglich waren (TRAPP et al. 2002). Aufgrund dieser Studie wurde die Errichtung von zwei weiteren WEA in der Nähe des untersuchten Windparks Puschwitz von den Genehmigungsbehörden aus Gründen des Fledermausschutzes abgelehnt, wogegen die Antragsstellerin klagte. Das Verwaltungsgericht Dresden bestätigte jedoch die Ablehnung und begründete dies u. a. mit der nachgewiesenen tatsächlichen Gefährdung der nach dem Naturschutzrecht streng geschützten Fledermäuse (Urteil VG Dresden vom 02.06.2003, 7 K 2583/02). Es zeigt sich also, daß die Vorkommen von Fledermäusen für die inhaltliche und planungsrechtliche Beurteilung von geplanten Standorten für WEA ein entscheidender Faktor sein können.

BRINKMANN (2004) u. a. kommen des weiteren zu dem Ergebnis, daß in einer derart extremen Weise „keinesfalls an allen Standorten die Gefahr der Beeinträchtigung von Vögeln und Fledermäusen besteht. An Standorten, wo nach sorgfältiger Prüfung ... kein Gefährdungspotential erkennbar ist, stehen die Belange des Artenschutzes einer Genehmigung der Anlagen auch nicht im Wege.“ Man kann deshalb an die Genehmigungsbehörden nur appellieren, bei den Prüfungen von WEA-Anträgen alle Gesichtspunkte sorgfältig zu prüfen und den Belangen des Artenschutzes den gebührenden Stellenwert einzuräumen.

In diesem Zusammenhang ist darauf hinzuweisen, daß Fledermäuse sich in der Regel an Leitstrukturen orientieren und an diesen direkt oder in einem gewissen Abstand – sowohl bodennah als auch in der Höhe und noch darüber – entlangfliegen. Ein Großteil der WEA-Fledermaus-Schlagopfer wurde unter solchen WEA gefunden, die dicht an Waldrändern, an baum- und gebüschbestandenen Straßen und Feldwegen, an Feldhecken und Gehölzen errichtet worden waren. Deshalb gehört es inzwischen zur gängigen Praxis, einen Abstand der WEA von allen Gehölzstrukturen von wenigstens 100 m zu fordern. Sowohl die vorhandene als auch ein Teil der bei Kablow geplanten WEA würden diesen inzwischen allenthalben anerkannten Kriterien nicht entsprechen und Fledermausverluste geradezu provozieren.

Fazit = Zusammenfassung

Der geplante Standort eines Windparks im Vorhabensgebiet Kablow Nordost (W01, SO von Berlin) wurde auf das Vorkommen von Fledermäusen untersucht. Es konnten wenigstens 10 Fledermausarten festgestellt werden, darunter einige, vor allem (Große) Abendsegler, die an manchen Abenden massenhaft (>100 Ex. zeitgleich) über der Fläche der Jagd nachgehen.

Aus den Schlußfolgerungen (s. Pkt. 7) ergibt sich eine Vielzahl von Gesichtspunkten, die erkennen lassen, daß es aus Naturschutzgründen keinen schlechteren Standort für das Errichten von insgesamt 12 WEA gibt (davon eine bereits vorhanden) als die Vorhabensfläche. Die Insellage dieses Gebietes – eine für Fledermäuse ideale, da sehr nahrungsreiche Offenlandschaft mit Feldern, Grünland und reichlich Brachflächen – inmitten eines Ringes von

höhlenreichen Wäldern und Siedlungsgebieten, welche im Osten, Süden und Westen von zahlreichen Gewässern und Schutzgebieten umgeben sind, hat eine Biotop-Kombination entstehen lassen, die eine hohe Anziehungskraft auf Fledermäuse ausübt. Dies wird nicht nur durch die Befunde in der UVU des Jahres 2004, sondern auch durch die aktuellen Analysen des Jahres 2006 eindrucksvoll unterstrichen. Die eine bisher vorhandene WEA hat durch Fledermaus-Totfunde bewiesen, wie gefährlich dieser WEA-Standort bereits jetzt ist. Es ergeht ein dringender Appell an die Genehmigungsbehörden, dem Vorhaben (Errichtung des Windparks W01: Kablow Nordost) nicht zuzustimmen, nicht zuletzt deswegen weil in zwei Punkten auch Verstöße gegen die vom Land Brandenburg erlassenen „Tierökologischen Abstandskriterien für die Errichtung von Windenergieanlagen ...“ vorliegen.

Fazit = Summary

The bat fauna on the planned site of the wind park Kablow near Berlin

The planned site of wind park in the area of Kablow Northeast (southeast of Berlin) was investigated for bats. Altogether 10 species were found, including some, mainly common noctules, which were foraging in large quantities (more than 100 at a time) over the site.

A number of aspects arise from the conclusions (see point 7), indicating that there is no worse site for the positioning of the 12 wind turbines (one is already erected). The island position of this area includes a combination of biotopes which are very attractive for bats. It is an open landscape with fields, greenland and diverse fallow land, surrounded by a ring of forests rich in cavities and settlement areas and also by a number of water bodies and nature reserves in the East, South and West. This importance for bats is underlined not only by the results of the impact study in 2003, but also by those actual ones of the year 2006. The one wind turbine already present has already led to some bat casualties and shows the important danger of this site for bats. We urgently request the competent planning authorities not to give permission to this wind park (W01 Kablow Northeast), also because infringements two points against the “criteria of distance for the positioning of wind turbines”, enacted by the Land Brandenburg, are given.

Schrifttum

- BACH, L. (2001): Fledermäuse und Windenergienutzung – reale Probleme oder Einbildung? Vogelkd. Ber. Niedersachs. 33, 119-124.
- , & RAHMEL, U. (2004): Überblick zu Auswirkungen von Windkraftanlagen auf Fledermäuse – eine Konfliktabschätzung. Bremer Beitr. Naturkd. u. Natursch. 7, 245-252.
- BARRE, D., & BACH, L. (2004): Saisonale Wanderungen der Rauhhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*) – eine europäische Befragung zur Diskussion gestellt. NYCTALUS (N.F.) 9, 203-214.

- BOYE, P., HUTTERER, R., & BEHNKE, H. (1998): Rote Liste der Säugetiere (*Mammalia*), p. 33-39. In: Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Schr.R. Landschaftspf. Naturschutz, H. 55. Bonn-Bad Godesberg.
- BRINKMANN, R. (2003): Querungshilfen für Fledermäuse – Schadensbegrenzung bei der Lebensraumzerschneidung durch Verkehrsprojekte. AG Querungshilfen. Positionspapier: Stand April 2003 (aus dem Internet).
- (2004): Welchen Einfluß haben Windkraftanlagen auf jagende und wandernde Fledermäuse in Baden-Württemberg? Tagungsführer Akad. f. Natur- u. Umweltschutz Bad.-Württ., H. 15 („Windkraftanlagen – eine Bedrohung für Vögel und Fledermäuse?“).
- DECKERT, G. (2004): Stellungnahme zum Genehmigungsverfahren für die geplanten Windkraftanlagen Kablow aus Sicht des Naturschutzes (unveröff.).
- DOLCH, D. (1995): Beiträge zur Säugetierfauna des Landes Brandenburg – Die Säugetiere des ehemaligen Bezirks Potsdam. Natursch. Landschaftspf. in Brandenburg. 3. Jg., Sh. 1995. Potsdam.
- , DÜRR, T., HAENSEL, J., HEISE, G., PODANY, M., SCHMIDT, A., TEUBNER, J., & THIELE, K. (1992): Rote Liste Säugetiere (*Mammalia*). In: Ministerium f. Umwelt, Naturschutz u. Raumordnung (Hrsg.): Gefährdete Tiere des Landes Brandenburg – Rote Liste. Potsdam.
- DÜRR, T. (2001): Windkraftanlagen als Gefahrenquelle für Fledermäuse. Mitt. LFA Säugetierkd. Brandenburg-Berlin 2/2001, 2-5.
- (2002): Fledermäuse als Opfer von Windkraftanlagen in Deutschland. NYCTALUS (N.F.) 8, 115-118.
- (2006): Fledermausverluste an Windenergieanlagen (Stand: 07.08.2007) Zentrale Fundkartei. Zusammenstellung i. A. LUA Brandenburg – VSW.
- FISCHER, J. A. (1999): Zu Vorkommen und Ökologie des Kleinabendseglers, *Nyctalus leisleri* (Kuhl, 1817), in Thüringen, unter besonderer Berücksichtigung seines Migrationsverhaltens im mittleren Europa. NYCTALUS (N.F.) 7, 155-174.
- GEBHARD, J. (1997): Fledermäuse. Birkhäuser Verlag. Basel – Boston – Berlin.
- GRUNWALD, T., SCHÄFER, F., ADORF, F., & LAAR, B. v. (2007): Neue bioakustische Methoden zur Erfassung der Höhenaktivität von Fledermäusen an geplanten und bestehenden WEA-Standorten. NYCTALUS (N.F.) 12, xx-xx.
- HAENSEL, J. (2004): Fledermauskundliches Gutachten zum Windeignungsgebiet Nr. 22: Frankenfelde – Haselberg – Lüdersdorf/Biesdorf – Schulzendorf – Erweiterungsfläche. Teil 2 (Zeitraum August bis Mitte Oktober). Gutachten i. A. Ingenieurbüro Jan Teut (12 pp. u. Anlagen, unveröff.).
- (2007): Aktionshöhen verschiedener Fledermausarten nach Gebäudeeinflügen in Berlin mit Schlußfolgerungen für den Fledermausschutz. NYCTALUS (N.F.) 12, xx-xx.
- , & HAENSEL, R. (2006): Zur Vogel- und Fledermausfauna auf der Vorhabensfläche des geplanten Windparks Kablow (W01: Kablow Nordost). Gutachten i. A. L. u. B. Grebenstein. Kablow/Berlin (unveröff.).
- , & SÖMMER, P. (2003): Taggreifvögel erbeuten Fledermäuse und Flughunde – Versuch einer Gesamtübersicht – und neueste Erkenntnisse zur Fledermausjagd der schnellsten Falken in Deutschland. Orn. Jber. Mus. Heineanum 20, 99-141.
- HALL, L. S., & RICHARDS, G. C. (1972): Notes on *Tadarida australis* (*Chiroptera: Molossidae*). Australian Mammalogy 1, 46.
- HEISE, G., & BLOHM, T. (2004): Zum Migrationsverhalten uckermärkischer Abendsegler (*Nyctalus noctula*). NYCTALUS (N.F.) 9, 249-258.
- HENSEN, F. (2004): Gedanken und Arbeitshypothesen zur Fledermausverträglichkeit von Windenergieanlagen. Ibid. 9, 427-435.
- HOCH, S., ZAMBELLI, N., MORETTI, M., & ROSELI, M. (2005): Zwei weitere Fernfunde von im Kanton Tessin (CH) und im Fürstentum Liechtenstein markierten Kleinabendseglern (*Nyctalus leisleri*). Ibid. 10, 289-296.
- HUTTERER, R., IVANOVA, T., MEYER-CORDS, C., & RODRIGUES, L. (2005): Bat Migrations in Europe. A Review of Banding Data and Literature. Bonn.
- ILLIG, H., KLÄGE, H.-CH., & LUDLOFF, J. (2004): Umweltverträglichkeitsuntersuchung einschließlich Eingriffs-/Ausgleichsplan zur Errichtung eines Windparks in der Gemarkung Kablow (65 pp. u. Anhänge, unveröff.).
- Kriterien zur Untersuchung tierökologischer Parameter im Rahmen von Planungen bzw. Genehmigungsverfahren für Windenergieanlagen im Land Brandenburg (Stand 01.06.2003), p. 1-7 – aktualisierende Materialien zum Erlaß des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung zur landesplanerischen und naturschutzrechtlichen Beurteilung von Windkraftanlagen im Land Brandenburg (Windkraftlerlaß des MUNR) vom 24.05.1996, p. 1-12. Potsdam.
- KUGELSCHAFTER, K., & DEMANT, R. (2002): Ökologisch-faunistische Abschätzung des Konfliktpotentials zwischen Fledermäusen und dem geplanten Windpark Zootzen-Wutzetz. Gutachten (unveröff.). Gießen.
- LUA/NABU (2006): Verbreitungskarten der Fledermäuse in Brandenburg und Berlin. Meßtischblatt-Quadrantenkartierung für die Fledermaus-Landesfauna (Stand 16.02.2006).
- MARKOVETS, M. J., ZELENKOVA, N. P., & SHAPOVAL, A. P. (2004): Beringung von Fledermäusen in der Biologischen Station Rybachy, 1957-2001. NYCTALUS (N.F.) 9, 259-268.
- OSBORNE, R. G., HIGGINS, K. F., DIETER, C. D., & USGAARD, R. E. (1996): Bat collisions with wind turbines in South-western Minnesota. Bat Research News 37, 105-108.
- PELZ, G. (2002): Zur Fledermausfauna des Landkreises Dahme-Spreewald (Land Brandenburg). NYCTALUS (N.F.) 8, 262-287.

- RAHMEL, U., BACH, L., BRINKMANN, R., DENSE, C., LIMPENS, H. J. G. A., MÄSCHER, G., REICHENBACH, M., & ROSCHEN, A. (1999): Windkraftplanung und Fledermäuse – Konfliktfelder und Hinweise zur Erfassungsmethodik. Bremer Beitr. Naturkd. u. Natursch. **4**, 155-161.
- , -, -, LIMPENS, H. J. G. A., & ROSCHEN, A. (2004): Windenergieanlagen und Fledermäuse – Hinweise zur Erfassungsmethodik und zu planerischen Aspekten. Ibid. **7**, 265-277.
- Regionale Planungsgemeinschaft Lausitz-Spreewald (2004): Regionalplan Lausitz-Spreewald – Sachlicher Teilregionalplan III „Windkraftnutzung“. Amtsblatt f. Brandenburg **15**. Jg., Nr. 27 v. 14. Juli 2004, p. 515-526 u. Anlagen. Potsdam.
- SCHMIDT, A. (2004): Beitrag zum Ortsverhalten der Rauhhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*) nach Beringungs- und Wiederfundergebnissen aus Nordost-Deutschland. NYCTALUS (N.F.) **9**, 269-294.
- SKIBA, R. (2003): Europäische Fledermäuse. Kennzeichen, Echoortung und Detektoranwendung. Neue Brehm-Büch., Bd. **648**. Hohenwarsleben.
- SÖMMER, P., & HAENSEL, J. (2003): Fledermäuse als Beute von Taggreifvögeln – überraschende Befunde besonders für die beiden schnellsten deutschen Falckenarten. NYCTALUS (N.F.) **9**, 61-78.
- STEFFENS, R., ZÖPHEL, U., & BROCKMANN, D. (2004): 40 Jahre Fledermaus-Markierungszentrale Dresden – methodische Hinweise und Ergebnisübersicht. Dresden.
- Topographische Karte (2006): Maßstab 1 : 10.000. Blatt **3648-SW** Zernsdorf. 1. Aufl. Hrsg. Landesvermessung u. Geobasisinformation Brandenburg. Potsdam.
- TRAPP, H., FABIAN, D., FÖRSTER, F., & ZINKE, O. (2002): Fledermausverluste in einem Windpark der Oberlausitz. Naturschutzarb. in Sachsen **44**, 53-56.
- VELSER, L., & WETZIG, O (2004): Windenergie 2004. Marktübersicht. **15**. Ausg. Hrsg.: BWE-Service GmbH. Osnabrück.
- Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung – BArtSchV). BGBl I, S. 1193.