

Handlungsempfehlung zum Umgang mit Fledermäusen bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Brandenburg

Stand 13.12.2010

1. Betroffene Arten

Nach Auswertung der Literatur und der Schlagopferdatei in Brandenburg sind folgende Arten von Kollisionen mit Windenergieanlagen am häufigsten betroffen:

<u>Art</u>	<u>Ruffrequenz</u>
Großer Abendsegler	20 - 25 kHz
Kleiner Abendsegler	25 - 30 kHz
Rauhautfledermaus	38 kHz
Zwergfledermaus	45 kHz
Zweifarbflödermaus	25 KHz

Diese Arten gelten aufgrund ihrer Lebensweise, die eine regelmäßige Nutzung des freien Luftraums einschließt, ihrem Anteil unter den in Brandenburg gefundenen Schlagopfern und dem Anteil, der bisher dokumentierten Verluste an der geschätzten Gesamtpopulation als besonders schlaggefährdet. Für alle weiteren in Brandenburg vorkommenden, hier nicht näher aufgeführten Arten, ist derzeit anzunehmen, dass deren zusätzliche Verluste durch WEA bisher im Rahmen einer Grundgefährdung geblieben sind, so dass sich aus einer möglichen Schlaggefährdung keine Populationsgefährdung ableiten lässt.

2. Vorgehen bei der Auswahl von Windeignungsgebieten

Bei der Ausweisung von Windeignungsgebieten ist die vorhandene Datenlage zu nutzen, um unter Berücksichtigung der oben gemachten Ausführungen aus Sicht des Fledermausschutzes konfliktarme Räume auszuweisen. Eigene Untersuchungen werden den regionalen Planungsstellen in aller Regel nicht möglich sein.

3. Grundsätzlich erforderliche Untersuchungen bei der Standortplanung:

- a) Ermittlung von Gebieten mit besonderer Bedeutung für den Fledermausschutz lt. Pkt. 10 der TAK
Angaben zu den Abstandskriterien nach Punkt 10 der TAK sind in allen Verfahren erforderlich. Dabei können vorhandenen Daten, sofern sie den fachlichen Anforderungen entsprechen und nicht älter als 5 Jahre sind, verwendet werden. In allen anderen Fällen sind Untersuchungen erforderlich.
- b) Detektorbegehungen bei geeigneten Wetterbedingungen im Offen- und Halboffenland im Zeitraum 11. Juli bis 20. Oktober im Dekadenabstand
- c) Erfassung der Quartiere im Radius von 2 km um die geplanten WEA unter Einbeziehung der angrenzenden Ortschaften, Siedlungen und Einzelgehöfte

Methodik der Quartiererfassung:

- Sommerquartiere ab 2. Maidekade bis 1. Augustdekade im Dekadenabstand,
- Winterquartiere des Abendseglers durch Beobachtungen ausfliegender Abendsegler ab mindestens 1 Stunde vor Sonnenuntergang bis zum Einbruch der Dunkelheit sowie über Detektorbegehungen bei geeigneter Witterung im Zeitraum 11. März bis 10. April und 21. Oktober bis 20. November,

- Balz- und Paarungsquartiere im Offen- und Halboffenland ab 1. Augustdekade bis 1. Oktoberdekade im Dekadenabstand,
- Winterquartiere in Bauwerken 1 Kontrolle im Januar / Februar,
- Datenrecherche zu Fledermausvorkommen im 3 km Radius

- d) Methodik der Erfassung ziehender Fledermäuse
- Im Vorfeld über Datenrecherche zu prüfen

4. Auswertung der Untersuchungen

Sofern im Ergebnis der vorgelegten Untersuchungen festgestellt wird, dass die geplanten Anlagen in einem Landschaftsraum mit für Brandenburg durchschnittlichen Fledermausvorkommen errichtet werden sollen und die Schutzbereiche der TAK eingehalten werden, ist derzeit davon auszugehen, dass es zu keiner signifikanten Erhöhung des Tötungsrisikos für Fledermäuse kommt. Von Abschaltzeiten ist daher abzusehen. Bei der Auswahl der Anlagentypen ist darauf zu achten, dass diese einen großen Abstand zwischen dem Boden bzw. zwischen Kronentraufe und der Spitze des Rotorblattes aufweisen, um mögliche Kollisionen zu vermeiden bzw. zu minimieren. Zur Sicherstellung der ökologischen Funktion der durch die im Umfeld geplanter Windenergieanlagen betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Fledermäusen, sind geeignete Maßnahmen (siehe hierzu Punkt 7) zu treffen.

5. Fakultative Untersuchungen und Risikoprognosen

Sofern die Untersuchungen ergeben, dass die Anlagen in einem Gebiet mit besonderer Bedeutung für den Fledermausschutz nach der TAK geplant werden sollen, sind erweiterte Untersuchungen zur Abschätzung eines erhöhten Kollisionsrisikos erforderlich. Hierzu gehören Höhenaktivitätsmessungen am Standort oder in benachbarten Anlagen und Kollisionsopfersuche sowie Untersuchungen zur Erfassung der lokalen Population betroffener Fledermausarten. Sofern diese nicht bereits im Vorfeld erfolgt sind, können Höhenuntersuchungen und Kollisionsopfersuche als Nebenbestimmung in die Anlagengenehmigung aufgenommen und nachträglich durchgeführt werden. Die Genehmigung muss dann unter den Vorbehalt der nachträglichen Aufnahme und Ergänzung von Nebenbestimmungen gestellt werden, damit sichergestellt wird, dass bei erhöhter Anzahl von Schlagopfern die erforderlichen Maßnahmen zur Vermeidung von Schlagopfern sowie gezielte Maßnahmen zur Stabilisierung der Population getroffen werden.

5.1 Angaben zu der zu verwendenden Technik

Um bei der akustischen Erfassung der Fledermausaktivität an Windenergieanlagen im Rotor- und Gondelbereich zu einheitlichen und vergleichbaren Ergebnissen zu gelangen, ist bei künftigen Untersuchungen nur noch solche Technik zulässig, die eine artenspezifische Erfassung der Rufe der Fledermäuse ermöglicht.

Folgende Parameter der verwendeten Technik und witterungsabhängigen Aktivitätswerte sind anzugeben:

- a) verwendete Detektortypen, Analysesoftware und sonstige Aufzeichnungstechnik (Hersteller, Serientyp, Wirkungsweise)
- b) Reichweite des eingestellten Empfangs aller verwendeten Geräte in den jeweils eingestellten Frequenzbereichen, wobei die Hauptfrequenzbereiche der besonders schlaggefährdeten Arten umfasst werden müssen
- c) Anbringungsort, -höhe, Ausrichtung und Empfangswinkel des Mikrophons,
- d) Aufzeichnungs- und Ausfallzeiten

- e) Nabenhöhe, Länge der Rotorblätter, Turmbauweise (Rohrturm oder Gittermast), Art und Intensität der Leuchtbefuerung

Die Detektoren sind in der Regel an der Unterseite der Gondel anzubringen, in begründeten Fällen sind davon Abweichungen möglich.

5.2 Fledermausaktivität im Gondelbereich und mögliche Kollisionsopfer

Mit zunehmendem Abstand der Rotoren vom Boden sinkt die Zahl der durch Schlag gefährdeten Arten (siehe 2.1). Erfassungen vom Boden aus sind zur Einschätzung der Höhenaktivität nur für den Abendsegler verwendbar. Da der Abendsegler in Brandenburg die am häufigsten durch Rotorschlag verunglückende Fledermausart ist, können Aufzeichnungen stationärer Horchkisten zur Beurteilung der Bedeutung des Funktionsraumes für diese Art mit hinzugezogen werden. Um eine ausreichende Aussagefähigkeit zu erreichen, wird für WEA mit einem Abstand zwischen Boden und der Rotorspitze von >60 m eine Aktivitätsmessung in größerer Höhe notwendig. Voruntersuchungen sind gegenwärtig nur durch Nutzung von Ballooning, Drachen, Windmessmasten oder von den Gondeln vorhandener, nahegelegener WEA aus, eingeschränkt auch durch Nutzung von Teleskopstangen über dem Kronendach der Bäume möglich. Sind Daueraufzeichnungen in größerer Höhe nicht möglich, ist die Aktivität nachträglich von der Gondel aus zu ermitteln und die Voruntersuchungen sind auf Ermittlung von Quartieren, Zugaktivitäten und Flugstraßen zu beschränken. Die Aufzeichnungen müssen im Untersuchungszeitraum täglich erfolgen. Dabei müssen die Detektoren sowohl jeweils mindestens im Zeitraum zwischen 12.00 Uhr Mittags und Sonnenaufgang des Folgetages aufzeichnungsbereit sein.

Als Bewertungsgrundlage sind die bei Daueraufzeichnungen gemessenen Höhenaktivitäten zu addieren und sofern die Reichweite des Empfangs der verwendeten Technik nicht den gesamten Rotorradius erfasst, auf die Rotorlänge hochzurechnen. Die nachfolgenden Häufigkeitsklassifizierungen sind bis zum Vorliegen neuerer Erkenntnisse anzuwenden:

Als Bewertungsgrundlage dient die vom 11. Juli bis 20. Oktober auf die Rotorlänge hochgerechnete Gesamtaktivität:

0-100 Aktivitäten	= sehr gering
101 bis 200 Aktivitäten	= gering
201 bis 300 Aktivitäten	= mittel
301 bis 400 Aktivitäten	= hoch
401 bis 500	= sehr hoch

5.3 Bewertung der aufsummierten und auf den Rotorradius berechneten Gesamtaktivität

Sehr gering, gering, mittel	= keine Vermeidungsmaßnahme erforderlich
Hoch, sehr hoch,	= bei >300 Aktivitäten werden gezielte Abschaltungen der WEA erforderlich

5.4 Kollisionsopfersuche

Für die Bewertung zu Grunde zu legen ist die nach folgender Formel für jede einzelne WEA aus der Anzahl gefundener Schlagopfer und den ermittelten Korrekturfaktoren berechnete jährliche Schlagopferrate, wobei die Erhebung der Schlagopfer wegen starker phänologischer Schwankungen bei einzelnen Arten über mindestens zwei Jahre erfolgen muss:

$$H = T : (1 - N) : (1 - A) : (1 - F)$$

H = Hochrechnung Totfunde

T = tatsächlich gefundene Fledermäuse (je WEA & Jahr)

N = Anteil übersehener Tiere

A = Anteil der durch Aasfresser abgetragenen Kadaver (im Test zu ermitteln)

F = Flächenanteil der abzusuchenden bzw. absuchbaren Fläche, der nicht abgesucht wurde

Die Korrekturfaktoren N und A sind durch Tests zu ermitteln, wobei A zur Festlegung des Suchintervalls unmittelbar vor Beginn der Untersuchungen jährlich zu ermitteln ist. Die Abtragerate im Suchintervall ist durch Anpassung des Kontrollintervalls auf <50 % zu halten. Bei täglichem Suchintervall ist eine höhere Abtragerate zulässig. Suchintervalle von >7 Tagen sind zu vermeiden. Beim Flächenfaktor F sind die u.g. Suchradien zu Grunde zu legen und für die einzelnen Kontrollen anzugeben, wie viel Prozent des Suchradius nicht abgesucht wurde. Unberücksichtigt bleibt bei dieser Betrachtung, dass die Zahl der Kadaver in Mastnähe wahrscheinlich höher ist als in größeren Entfernungen zum Mast. Die Kollisionsopfersuche kann sowohl kreisförmig um den Mast herum als auch streifenförmig (Abstände der Suchstreifen max. 5 m) erfolgen. Folgende von der Gesamthöhe der WEA abhängige Suchradien sind bei der Erfassung von Schlagopfern zu Grunde zu legen:

Gesamthöhe der WEA	Suchradius um den Mastfuß
bis 100 m	mindestens 50 m
>100 bis 120 m	Rotorradius + 30 m
>120 bis 140 m	Rotorradius + 50 m
>140 m	100 m

5.5 Schwellenwerte für die Bestimmung der Erheblichkeit von Kollisionsverlusten

Zur Beurteilung der Betroffenheit des Verbots des § 44 Abs.1 Nr.2 BNatSchG sowie bei der Beurteilung der Ausnahmevoraussetzungen des § 45 Abs.7 BNatSchG kommt der Bestimmung der Größe der lokalen und der brandenburgischen Population der einzelnen Fledermausarten eine entscheidende Rolle zu. Da hierzu noch keine abschließenden Untersuchungen vorliegen, sind im Einzelfall Untersuchungen zur Stärke der lokalen Population betroffener Arten erforderlich. Derzeitige Schätzungen für die fünf wichtigsten vom Fledermausschlag betroffenen Arten sowie zu den „natürlichen“ Verlusten“ an Individuen dieser Arten, lassen momentan nur Rückschlüsse zu, die zur Bildung von Schwellenwerten führen, bei deren Überschreitung artenschutzrechtliche Verbote betroffen werden. Die genannten Schwellenwerte dienen der Orientierung bis zum Vorliegen gesicherter Erkenntnisse über den Umfang und den Zustand brandenburgischer Fledermauspopulationen.

Zu den Voraussetzungen einer artenschutzrechtlichen Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG zählt, dass sich der Erhaltungszustand der Population einer Art nicht verschlechtern darf. Beobachtungen lokaler Fledermauspopulationen haben gezeigt, dass bereits ein Verlust von 1% der Individuen einer Population über mehrere Reproduktionsperioden hinweg, zu einem kontinuierlichen Niedergang der lokalen Population führen kann. Gegenwärtig wird davon ausgegangen, dass zusätzlich zu natürlichen Verlusten nicht mehr als 1% der Population der einzelnen Art durch Schlag an Windenergieanlagen zu Tode kommen darf, um den Bestand der Population nicht zu verschlechtern oder ernsthaft zu gefährden. Bei Überschreitung der nachfolgend aufgeführten Schlagopferzahlen sind erweiterte Abschaltzeiten und Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes der Populationen erforderlich:

Für den Abendsegler und die Flughörnchenfledermaus wird eine jährliche Schlagopferzahl von 1,0 Individuen pro Windenergieanlage und Jahr noch als populationsunschädlich gehalten.

Für die Zwergfledermaus 2,0 Individuen pro Windenergieanlage und Jahr.

Die in als populationsunschädlich eingeschätzten Schlagopferzahlen fallen beim Kleinabendsegler und bei der Zweifarbfledermaus sehr niedrig aus und betragen < 0,5 Individuen pro Anlage und Jahr.

Damit nicht bereits ein einzelnes, zufällig verunglücktes Tier zu einer Abschaltung der WEA führt, wurden die Werte auf 0,5 Individuen je WEA und Jahr im Durchschnitt aufgerundet.

6. Verringerung des Kollisions- und Tötungsrisikos

Sofern die Untersuchungen in Gebieten mit besonderer Bedeutung für den Fledermausschutz gemäß der TAK hohe Fledermausaktivitäten belegen, die zu einem höheren Kollisionsrisiko führen können, sind zur Verringerung des Kollisions- und Tötungsrisikos Abschaltzeiten erforderlich. Diese richten sich im Zeitraum von Mitte Juli bis Mitte September nach folgenden Parametern

1. bei Windgeschwindigkeiten in Gondelhöhe unterhalb von 5,0 m/s,
2. bei einer Lufttemperatur $\geq 10^\circ\text{C}$ im Windpark und
3. in der Zeit von 1 Stunde vor Sonnenuntergang bis 1 Stunde vor Sonnenaufgang
4. kein Niederschlag

Die Sommermonate bilden einen Schwerpunkt der Fledermausaktivitäten und sind zugleich die windärmsten Monate des Jahres. Zeiten mit niedrigen Windgeschwindigkeiten und damit höherer Fledermausaktivität haben dementsprechend einen verhältnismäßig geringen Anteil am Gesamtertrag. Die Einbindung der o. g. Parameter in einen „fledermausfreundlichen“ Betriebsalgorithmus wird empfohlen.

7. Maßnahmen zur Aufrechterhaltung der ökologischen Funktion

Zur Sicherstellung der ökologischen Funktion der von Planung und Bau von Windenergieanlagen betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang sind Maßnahmen gemäß § 44 Abs.5 BNatSchG zu treffen, die geeignet sind, die Individuen und Arten in ihrem Lebensumfeld zu stabilisieren oder dieses zu verbessern. Maßnahmen nach § 44 Absatz 5 Satz 3 BNatSchG können auch als Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen gemäß § 15 Abs.2 BNatSchG anerkannt werden.

Insbesondere kommen in Betracht:

Erhalt von alten Höhlenbäumen, stehendem Totholz und Altholzbeständen durch vertragliche Vereinbarungen zwischen Vorhabensträger und Waldbesitzer, mindestens für die Laufzeit der Anlagen. Zur vertraglichen Absicherung müssen die Bäume markiert und mit GPS eingemessen werden.

Einrichtung von Kastenquartieren einschließlich deren Pflege und Erfolgskontrolle mindestens für die Laufzeit der Anlagen.

Erhalt und Neubau von baulichen Anlagen, die als Winterquartiere dienen.

Errichtung von Gebäudequartieren oder Quartierbauten (Rocket-Boxen, Fledermausmauern, Fledermauspavillons) entsprechend den Quartiersprüchen der jeweiligen Art.

Aufwertung oder Neuanlage von Jagdhabitaten.

8. Erfolgskontrolle in bestehenden Windparks

Sofern im Zulassungsverfahren für die Errichtung von Windenergieanlagen Ausnahme genehmigungen gemäß § 45 Abs.7 von den Verboten der Verbote des § 44 Abs.1-3 BNatSchG erteilt werden, sind entsprechende Untersuchungen zur Dokumentation der Auswirkungen auf die lokale Population durch eine Erfolgskontrolle als Teil der auferlegten Nebenbestimmungen nach Realisierung der Anlagen erforderlich.

Die Auswirkungen der Anlagen sind mit den unter 5. genannten Untersuchungsmethoden zu ermitteln.

Die Genehmigung muss dann unter den Vorbehalt der nachträglichen Aufnahme und Ergänzung von Nebenbestimmungen gestellt werden, damit sichergestellt wird, dass bei einer erhöhten Anzahl von Schlagopfern Maßnahmen zur Stabilisierung der betroffenen Population getroffen werden.