



Konfliktfeld Fledermäuse und Windparkentwicklung

Dipl.-Biol. Malte Fuhrmann



Mögliche Projektwirkungen von Windenergieanlagen (WEA) auf gesetzlich streng geschützte Fledermäuse:

- Verbotstatbestand Zerstörung von Ruhe-/Fortpflanzungsstätten:
(Verluste an Quartieren für Fledermäuse, z.B. durch Baumfällungen)



Arbeitsgemeinschaft für Fledermausschutz in Hessen (AGFH)

örtlicher Ansprechpartner für die Landeshauptstadt Wiesbaden und den Rheingau-Taunus-Kreis



Konfliktfeld Fledermäuse und Windparkentwicklung

Dipl.-Biol. Malte Fuhrmann



Mögliche Projektwirkungen von Windenergieanlagen (WEA) auf gesetzlich streng geschützte Fledermäuse:

- Verbotstatbestand Zerstörung von Ruhe-/Fortpflanzungsstätten:
(Verluste an Quartieren für Fledermäuse, z.B. durch Baumfällungen)
- Verbotstatbestand Verletzung/Tötung individuenbezogen:
(Schlagopfer unter ortsansässigen oder fernziehenden Arten)



Arbeitsgemeinschaft für Fledermausschutz in Hessen (AGFH)

örtlicher Ansprechpartner für die Landeshauptstadt Wiesbaden und den Rheingau-Taunus-Kreis



Konfliktfeld Fledermäuse und Windparkentwicklung

Dipl.-Biol. Malte Fuhrmann



Frage auf der Internetplattform im Vorfeld zur heutigen Veranstaltung:

*Wie hoch ist die Gefahr für Vögel und **Fledermäuse** einzuschätzen, durch WKA's im Vergleich zu anderen Bedrohungen wie z.B. durch den Verlust von Lebensräumen durch intensive Landwirtschaft mit Einsatz von Pestiziden? Oder die Ausweisung immer neuer Bebauungsgebiete? Wie sind die Gefahren für die geschützten Arten einzuordnen?*

Kurzantwort (ggf. Vertiefung bei Podiumsdiskussion):

Schätzungen zu Populationsgrößen sind sehr schwierig aufgrund ihrer „heimlichen Lebensweise“, Arten sind in Abh. ihrer Raumnutzung unterschiedlich stark betroffen (vor allem Fernzieher: Gr. Abendsegler, Rauhauffledermaus, aber auch lokale Popul. v. Zwergfledermaus), Pestizideinsätze in den 1950er Jahren hatten viele Fledermausarten dramatisch reduziert (>90 % der urspr. Populationsstärke), z.T. regional ausgerottet (Kl. u. Gr. Hufeisennasen, Mopsfledermaus), Kollisionsrisiken auch an Straßen



Arbeitsgemeinschaft für Fledermausschutz in Hessen (AGFH)

örtlicher Ansprechpartner für die Landeshauptstadt Wiesbaden und den Rheingau-Taunus-Kreis



Konfliktfeld Fledermäuse und Windparkentwicklung

Dipl.-Biol. Malte Fuhrmann



Mögliche Projektwirkungen von Windenergieanlagen (WEA) auf gesetzlich streng geschützte Fledermäuse:

- Verbotstatbestand Zerstörung von Ruhe-/Fortpflanzungsstätten:
(Verluste an Quartieren für Fledermäuse, z.B. durch Baumfällungen)
- Verbotstatbestand Verletzung/Tötung individuenbezogen:
(Schlagopfer unter ortsansässigen oder fernziehenden Arten)
- Verbotstatbestand erhebliche Störung auf Ebene der lokalen Population:
(Beeinträchtigung von Fledermauskolonien, z.B. durch Lärmentwicklung, Jagdhabitatsverluste, erhöhtes Schlagopferisiko vor Schwärmquartieren oder bei insektenanlockendem UV-Licht/Farbanstrich)



Arbeitsgemeinschaft für Fledermausschutz in Hessen (AGFH)

örtlicher Ansprechpartner für die Landeshauptstadt Wiesbaden und den Rheingau-Taunus-Kreis

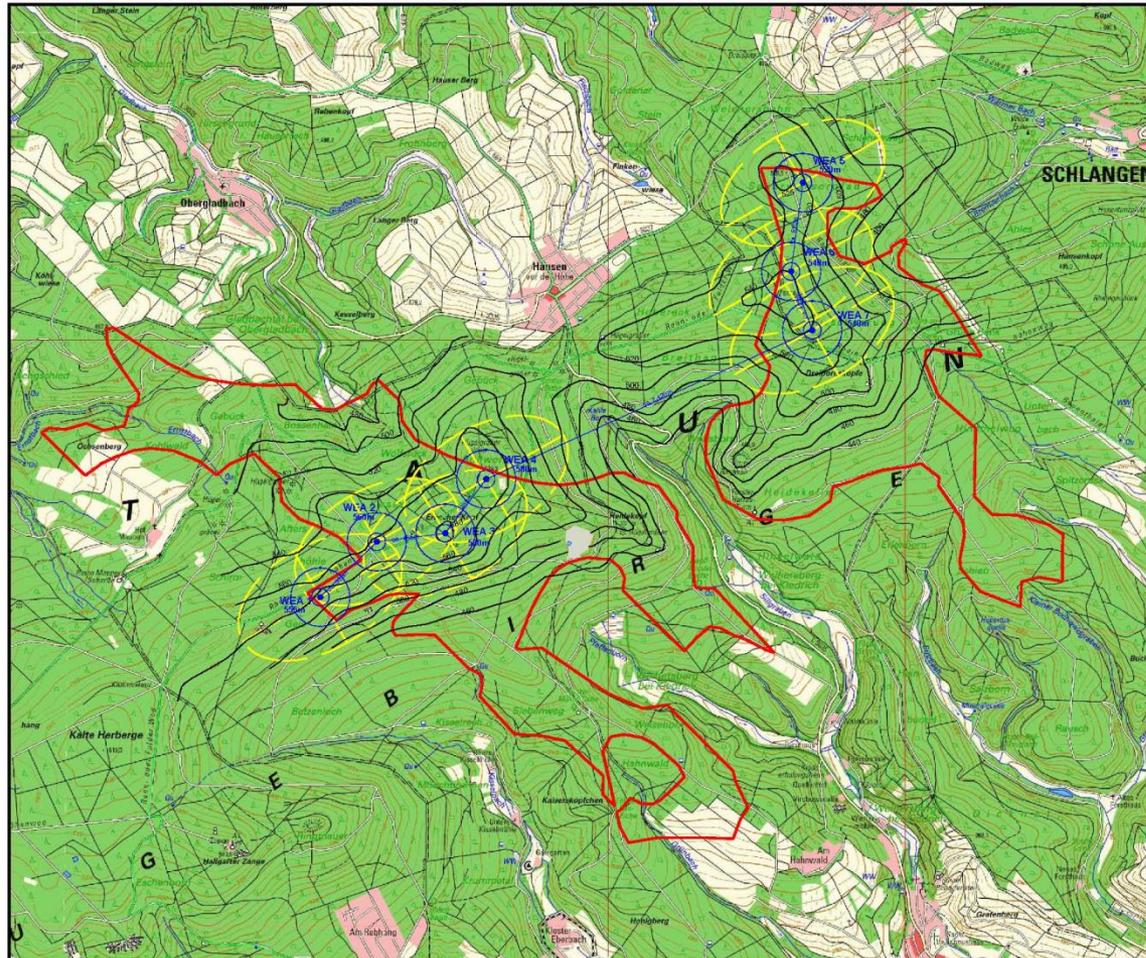


Konfliktfeld Fledermäuse und Windparkentwicklung

Dipl.-Biol. Malte Fuhrmann



Planungsbereich
Windpark
„Eltville“



Windenergieanlage (WEA) mit Rotorradius und Kipphöhenradius

Vorrangfläche

Mindestabstände der WEA untereinander
5 x Rotordurchmesser in Hauptwindrichtung /
3 x Rotordurchmesser in Nebenwindrichtung

Planung gemäß
Regionalplan Südhessen
TK 25.000
7 x GE 2,5 - 120 mit 139 m NH

65343 Eltville am Rhein
Rheingau-Taunus-Kreis
Hessen



Arbeitsgemeinschaft für Fledermausschutz in Hessen (AGFH)

örtlicher Ansprechpartner für die Landeshauptstadt Wiesbaden und den Rheingau-Taunus-Kreis



Konfliktfeld Fledermäuse und Windparkentwicklung

Dipl.-Biol. Malte Fuhrmann



Methodenkombination zur Erfassung von Fledermäusen:

- Quartiersuche:
(Inspektion von Höhlenbäumen und Gebäuden/Hütten, Netzfang und Telemetrie)



Arbeitsgemeinschaft für Fledermausschutz in Hessen (AGFH)

örtlicher Ansprechpartner für die Landeshauptstadt Wiesbaden und den Rheingau-Taunus-Kreis



Konfliktfeld Fledermäuse und Windparkentwicklung

Dipl.-Biol. Malte Fuhrmann



Baumhöhlenuntersuchungen und Kasten-/Hüttenkontrollen



Arbeitsgemeinschaft für Fledermausschutz in Hessen (AGFH)

örtlicher Ansprechpartner für die Landeshauptstadt Wiesbaden und den Rheingau-Taunus-Kreis



Konfliktfeld Fledermäuse und Windparkentwicklung

Dipl.-Biol. Malte Fuhrmann



Netzfang und



im Bedarfsfall
Telemetrie



Arbeitsgemeinschaft für Fledermausschutz in Hessen (AGFH)

örtlicher Ansprechpartner für die Landeshauptstadt Wiesbaden und den Rheingau-Taunus-Kreis



Konfliktfeld Fledermäuse und Windparkentwicklung

Dipl.-Biol. Malte Fuhrmann



Methodenkombination zur Erfassung von Fledermäusen:

- Quartiersuche:
(Inspektion von Höhlenbäumen und Gebäuden/Hütten, Netzfang und Telemetrie)
- Bewertung frequentierter Jagdhabitats und Transfer Routen:
(Detektorkontrollen von Frühjahr bis Herbst: Punkt-Stopp/Transekt/Horchbox)



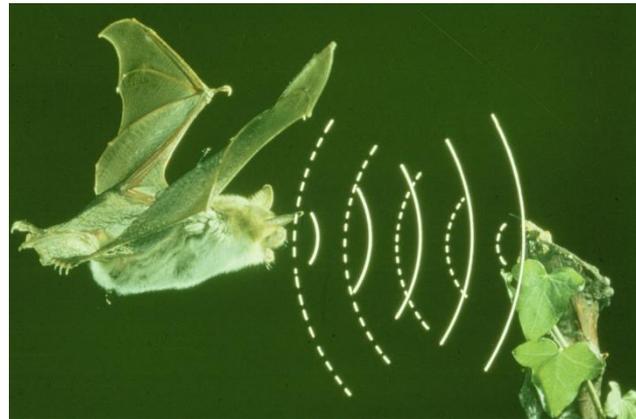
Arbeitsgemeinschaft für Fledermausschutz in Hessen (AGFH)

örtlicher Ansprechpartner für die Landeshauptstadt Wiesbaden und den Rheingau-Taunus-Kreis



Konfliktfeld Fledermäuse und Windparkentwicklung

Dipl.-Biol. Malte Fuhrmann



Punkt-Stopp-Kartierung und automatische Rufaufzeichnungen von Mai bis Oktober 2013



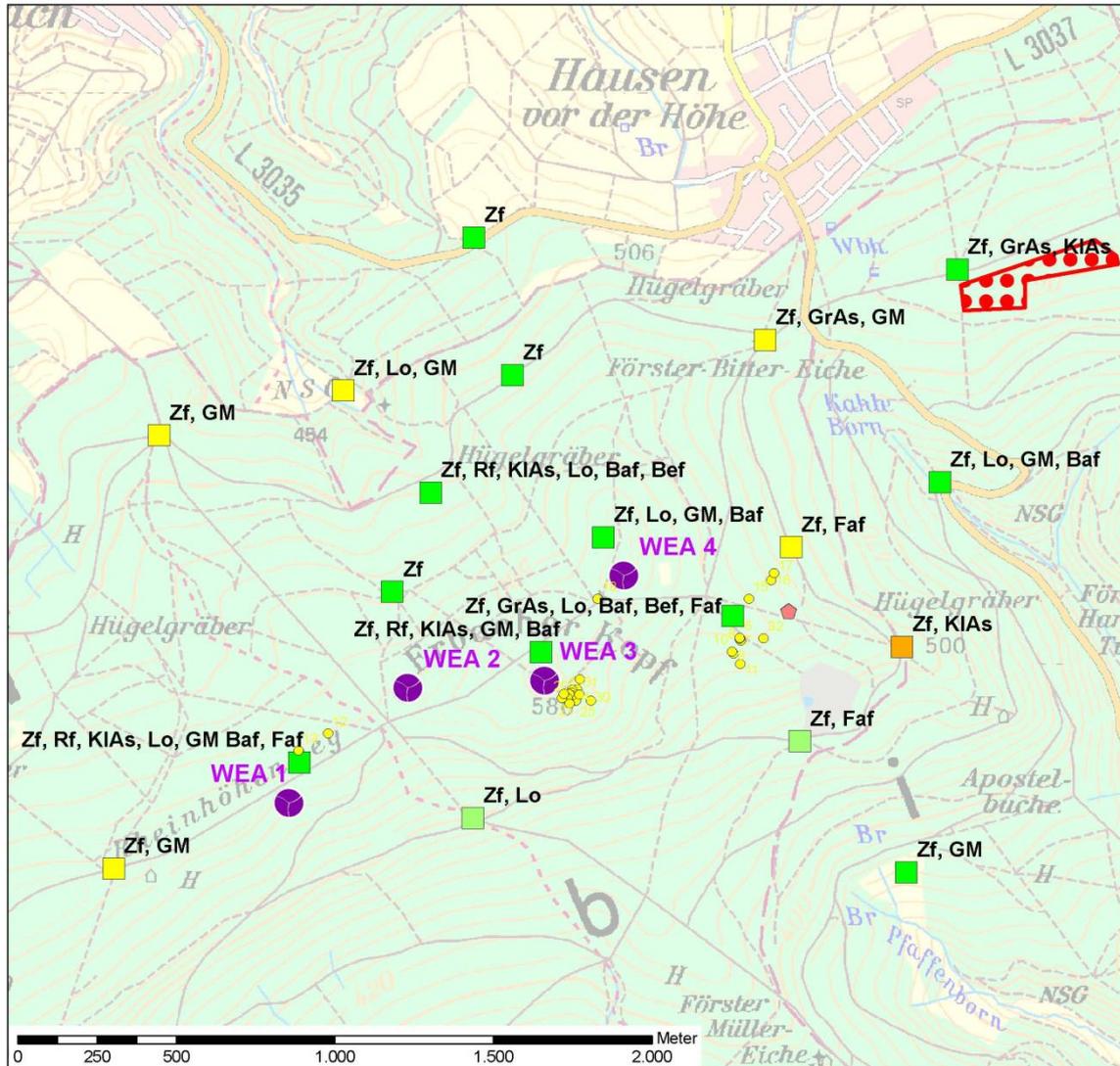
Arbeitsgemeinschaft für Fledermausschutz in Hessen (AGFH)

örtlicher Ansprechpartner für die Landeshauptstadt Wiesbaden und den Rheingau-Taunus-Kreis



Konfliktfeld Fledermäuse und Windparkentwicklung

Dipl.-Biol. Malte Fuhrmann



Windpark "Eitville"

Windpark Eitville (WEA)

Rufaktivität

mittlere Stetigkeit im Jahresverlauf

- sehr gering (3 - 10 %)
- gering (11 - 30 %)
- mittel (31 - 50 %)
- hoch (51 - 70 %)
- sehr hoch (71 - 100 %)

Quartierpotenziale für Fledermäuse

- BAT-Bäume
- Altholzbestand (1,25 BAT-Bäume/ha)
- Kästen
- Jagdhütte

Kürzel	Art
Baf	Bartfledermaus
Bef	Bechsteinfledermaus
Faf	Fransenfledermaus
GM	Großes Mausohr
GrAs	Großer Abendsegler
KfAs	Kleiner Abendsegler
Lo	Langohr
Rf	Rauhautfledermaus
Zf	Zwergfledermaus

Windparkprojekt "Eitville am Rhein"

Bauherr / Auftraggeber:

Süwag Energie AG
Schützenbleiche 9 - 11
65929 Frankfurt a.M.



Projektbearbeitung:

BG NATUR - Dipl.-Biol. Malte Fuhrmann
Alemannenstraße 3
55299 Nackenheim



Plandetails:

Karte 1:
Windpark Eitville am Rhein
Untersuchungsraum

bearbeitet: 26.11.2013 Fuhrmann
gezeichnet: 26.11.2013 Fuhrmann
geändert: 19.06.2014 Fuhrmann

Leistungsphase:
Genehmigungsplanung

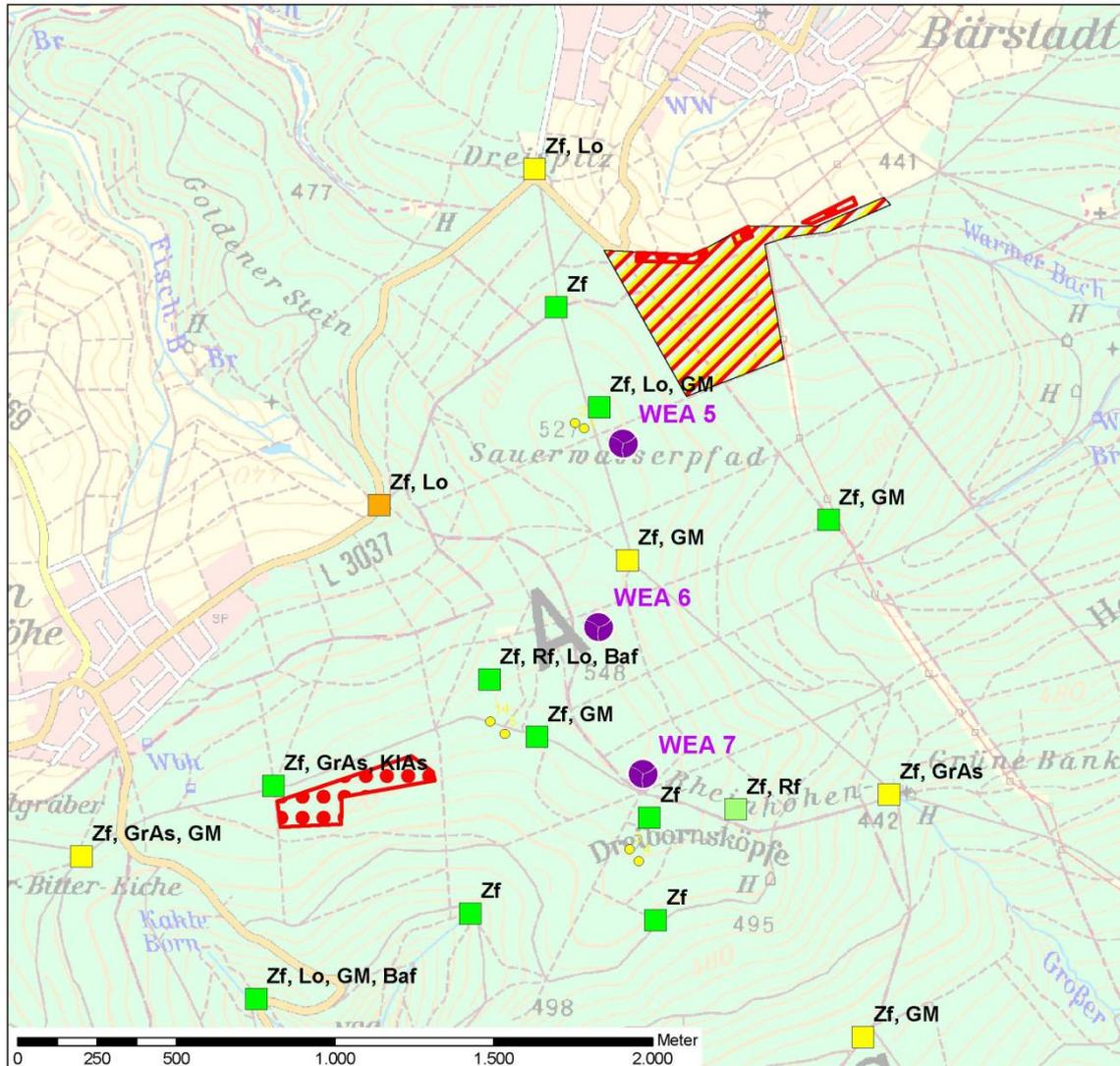
Maßstab: 1:12.000
Originalformat DIN A3





Konfliktfeld Fledermäuse und Windparkentwicklung

Dipl.-Biol. Malte Fuhrmann



Windpark "Eltville"

- Windpark Eltville (WEA)

Rufaktivität

mittlere Steigkeit im Jahresverlauf

- sehr gering (3 - 10 %)
- gering (11 - 30 %)
- mittel (31 - 50 %)
- hoch (51 - 70 %)
- sehr hoch (71 - 100 %)

Quartierpotenziale für Fledermäuse

- BAT-Bäume
- Altholzbestand (1,25 BAT-Bäume/ha)
- Kästen
- Jagdhütte

Kürzel	Art
Baf	Bartfledermaus
Bef	Bechsteinfledermaus
Faf	Fransenfledermaus
GM	Großes Mausohr
GrAs	Großer Abendsegler
KlAs	Kleiner Abendsegler
Lo	Langohr
Rf	Rauhautfledermaus
Zf	Zwergfledermaus

Windparkprojekt "Eltville am Rhein"

Bauherr / Auftraggeber:
 Süwag Energie AG
 Schützenbleiche 9 - 11
 65929 Frankfurt a.M.

Projektbearbeitung:
 BG NATUR - Dipl.-Biol. Malte Fuhrmann
 Alemannenstraße 3
 55299 Nackenheim

Planedetails:
 Karte 1:
 Windpark Eltville am Rhein
 Untersuchungsraum

bearbeitet: 26.11.2013 Fuhrmann
 gezeichnet: 26.11.2013 Fuhrmann
 geändert: 19.06.2014 Fuhrmann

Leistungsphase:
 Genehmigungsplannung

Maßstab: 1:12.000
 Originalformat DIN A3





Konfliktfeld Fledermäuse und Windparkentwicklung

Dipl.-Biol. Malte Fuhrmann



Tabelle 7: Zusammengefasstes Auswertungsergebnis der Rufaufnahmen

WEA	durchschn. Stetigkeit	baumbewohnende Arten	kollisionsgefährdete Arten	sonstige Arten
Westbereich „Erbacher Kopf“ (WEA 1 – 4):				
Nahbereich bis 500 m	sehr gering bis mittel	Rauhautfledermaus Großer Abendsegler Kleiner Abendsegler Braunes Langohr Kl./Gr. Bartfledermaus Bechsteinfledermaus Fransenfledermaus	Zwergfledermaus Rauhautfledermaus Großer Abendsegler Kleiner Abendsegler Kl./Gr. Bartfledermaus	Großes Mausohr ggf. Graues Langohr
1000 m-Umkreis	gering bis hoch	zusätzlich: keine weiteren Arten	zusätzlich: keine weiteren Arten	
Ostbereich „Sauerwasserpfad“ bis „Dreibornköpfe“ (WEA 5 – 7):				
Nahbereich bis 500 m	sehr gering bis mittel	Rauhautfledermaus Braunes Langohr Kl./Gr. Bartfledermaus Fransenfledermaus	Zwergfledermaus Rauhautfledermaus Kl./Gr. Bartfledermaus	Großes Mausohr ggf. Graues Langohr
1000 m-Umkreis	sehr gering bis hoch	zusätzlich: Großer Abendsegler Kleiner Abendsegler	zusätzlich: Großer Abendsegler Kleiner Abendsegler	



Arbeitsgemeinschaft für Fledermausschutz in Hessen (AGFH)

örtlicher Ansprechpartner für die Landeshauptstadt Wiesbaden und den Rheingau-Taunus-Kreis



Konfliktfeld Fledermäuse und Windparkentwicklung

Dipl.-Biol. Malte Fuhrmann



Methodenkombination zur Erfassung von Fledermäusen:

- Quartiersuche:
(Inspektion von Höhlenbäumen und Gebäuden/Hütten)
- Bewertung frequentierter Jagdhabitats und Transfer Routen:
(Detektorkontrollen von Frühjahr bis Herbst: Punkt-Stopp/Transekt/Horchbox)
- Höhenmonitoring:
(Erfassung hochfliegender Fledermäuse; erst nach WEA-Errichtung möglich)



Arbeitsgemeinschaft für Fledermausschutz in Hessen (AGFH)

örtlicher Ansprechpartner für die Landeshauptstadt Wiesbaden und den Rheingau-Taunus-Kreis

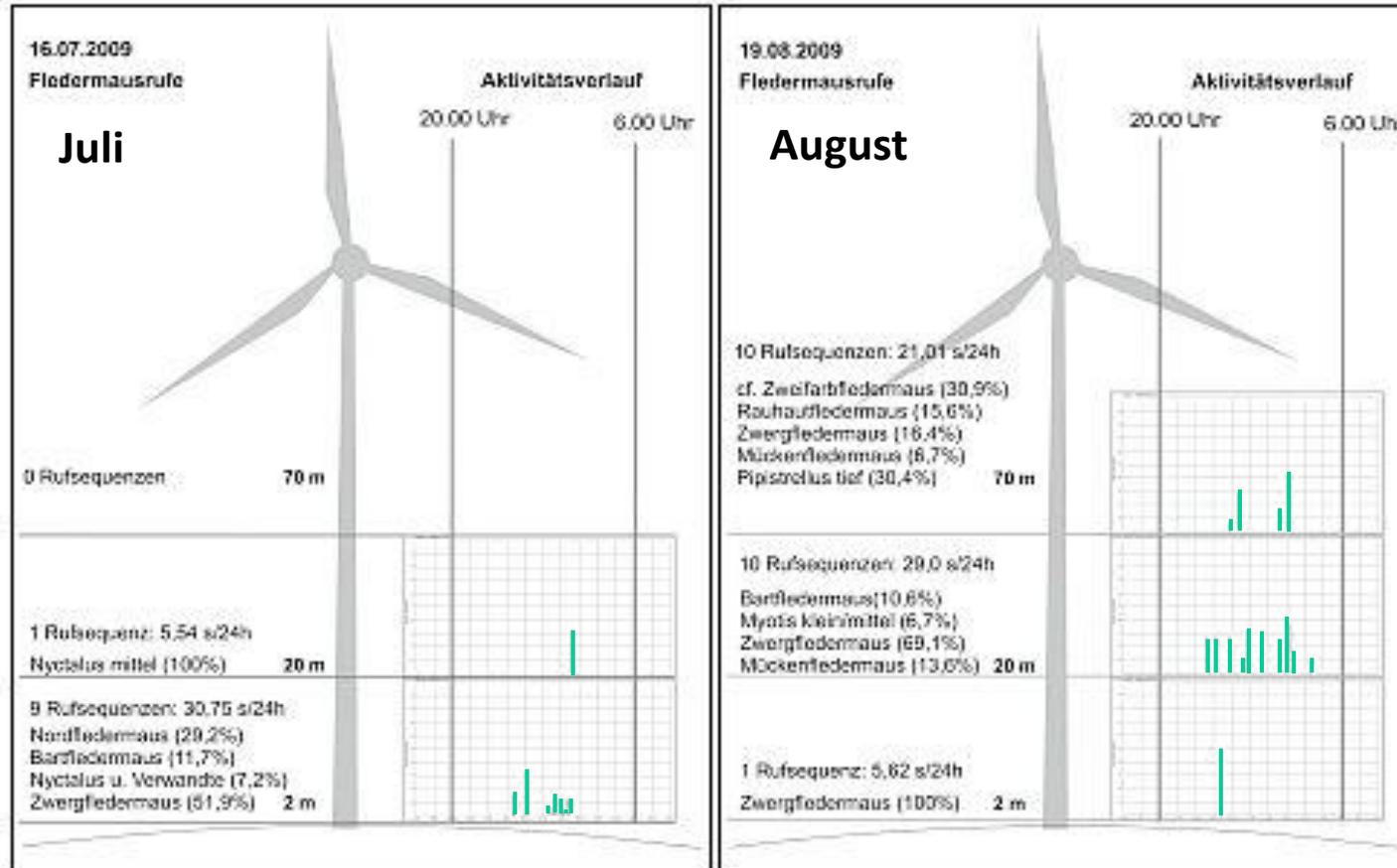


Konfliktfeld Fledermäuse und Windparkentwicklung

Dipl.-Biol. Malte Fuhrmann



Fledermausflugaktivität in unterschiedlichen Höhen:



Nachweise im Rotorbereich (8 Arten):

- Zwergfledermaus
- Rauhautfledermaus
- Mückenfledermaus
- Kleiner Abendsegler
- Großer Abendsegler
- Nordfledermaus
- Zweifarfledermaus
- Mopsfledermaus

Nachweise unterhalb Rotorbereich (zusätzlich):

- Kleine/Große Bartfledermäuse
- Braune/Graue Langohren
- Fransenfledermaus
- Bechsteinfledermaus
- Großes Mausohr



Arbeitsgemeinschaft für Fledermausschutz in Hessen (AGFH)

örtlicher Ansprechpartner für die Landeshauptstadt Wiesbaden und den Rheingau-Taunus-Kreis

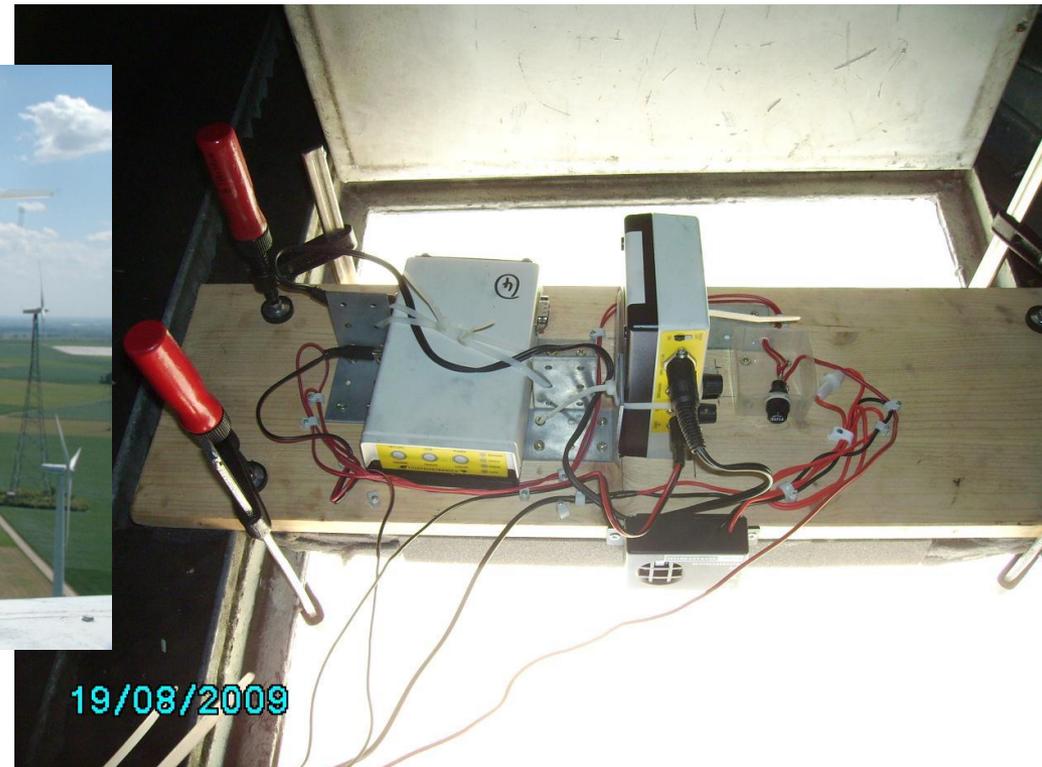


Konfliktfeld Fledermäuse und Windparkentwicklung

Dipl.-Biol. Malte Fuhrmann



Installation auf WEA-Gondeln



Arbeitsgemeinschaft für Fledermausschutz in Hessen (AGFH)

örtlicher Ansprechpartner für die Landeshauptstadt Wiesbaden und den Rheingau-Taunus-Kreis



Konfliktfeld Fledermäuse und Windparkentwicklung

Dipl.-Biol. Malte Fuhrmann



Maßnahmenkatalog für Fledermäuse:

- Vermeidungsmaßnahmen:
(Schonung von Schutzgebieten/Altholzbeständen/individuenstarke Schwärmquartiere/Quartierbereiche besonders seltener Arten)
- Eingriffsminderungsmaßnahmen:
(Reduktion Schlagopfer durch Abschaltalgorithmen nach Ergebnis Höhenmonitoring/Wahl von nicht-insektenanlockender Beleuchtung/Farbanstrich)
- Kompensationsmaßnahmen:
(Erhöhung Quartierangebot in kollisionsfernen Bereichen, z.B. durch Hiebsruhe/Kastenaufhängung sowie Erhöhung Nahrungsangebot bei Vorkommen besonders seltener Arten mit speziellem Beuteschema, z.B. Anlage von Feuchtflächen)



Arbeitsgemeinschaft für Fledermausschutz in Hessen (AGFH)

örtlicher Ansprechpartner für die Landeshauptstadt Wiesbaden und den Rheingau-Taunus-Kreis



Konfliktfeld Fledermäuse und Windparkentwicklung

Dipl.-Biol. Malte Fuhrmann



**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!**

HABEN SIE NOCH FRAGEN?



Arbeitsgemeinschaft für Fledermausschutz in Hessen (AGFH)

örtlicher Ansprechpartner für die Landeshauptstadt Wiesbaden und den Rheingau-Taunus-Kreis



Konfliktfeld Fledermäuse und Windparkentwicklung

Dipl.-Biol. Malte Fuhrmann



13 Fledermausarten im Rheingau (Beispiele):

Wispertal

Bartfledermaus (*Myotis mystacinus/brandtii*)

Großes Mausohr (*Myotis myotis*)

Arbeitsgemeinschaft für Fledermausschutz in Hessen (AGFH)

örtlicher Ansprechpartner für die Landeshauptstadt Wiesbaden und den Rheingau-Taunus-Kreis



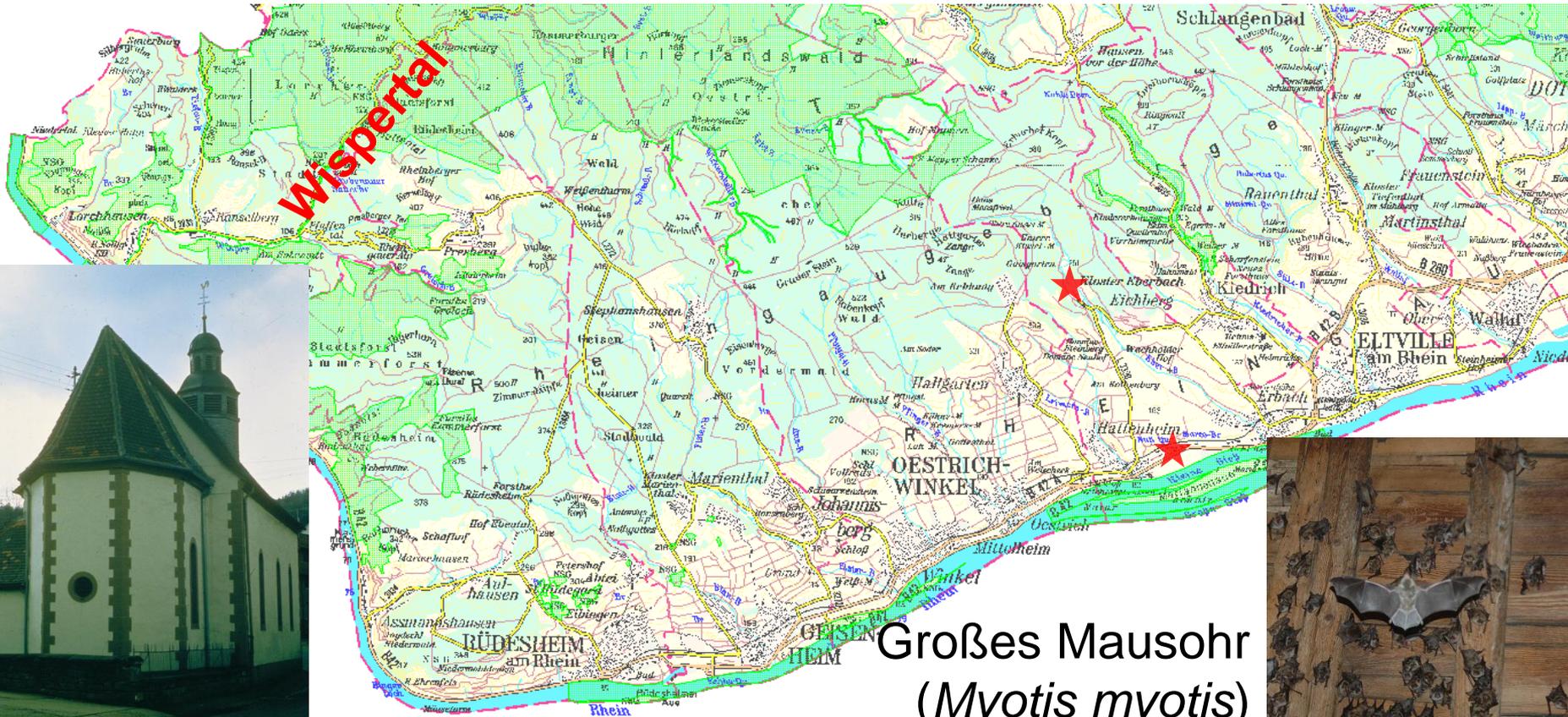


Konfliktfeld Fledermäuse und Windparkentwicklung

Dipl.-Biol. Malte Fuhrmann



Fledermausarten im Rheingau:



Großes Mausohr
(*Myotis myotis*)

Arbeitsgemeinschaft für Fledermausschutz in Hessen (AGFH)

örtlicher Ansprechpartner für die Landeshauptstadt Wiesbaden und den Rheingau-Taunus-Kreis



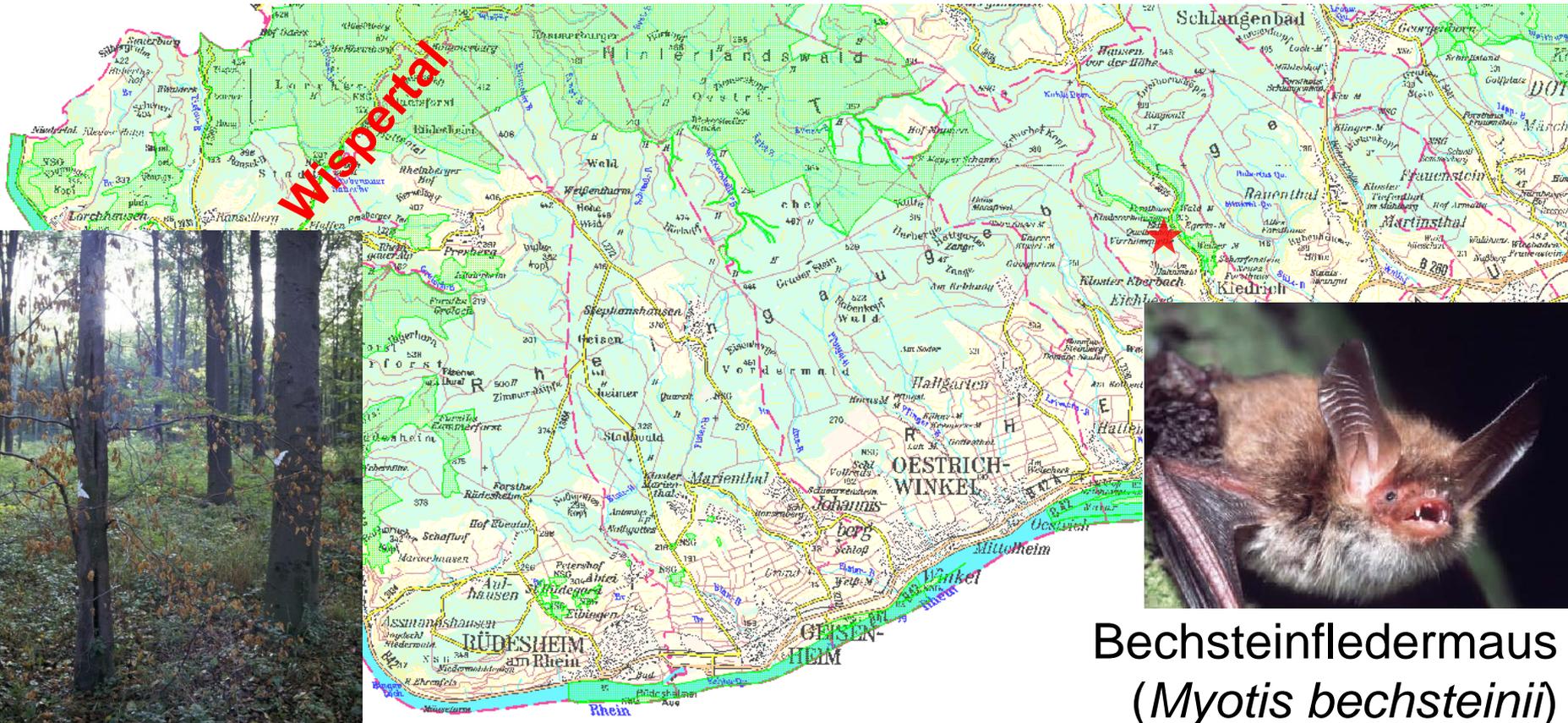


Konfliktfeld Fledermäuse und Windparkentwicklung

Dipl.-Biol. Malte Fuhrmann



Fledermausarten im Rheingau:



Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteini*)

Arbeitsgemeinschaft für Fledermausschutz in Hessen (AGFH)

örtlicher Ansprechpartner für die Landeshauptstadt Wiesbaden und den Rheingau-Taunus-Kreis





Konfliktfeld Fledermäuse und Windparkentwicklung

Dipl.-Biol. Malte Fuhrmann



Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*):



Arbeitsgemeinschaft für Fledermausschutz in Hessen (AGFH)

örtlicher Ansprechpartner für die Landeshauptstadt Wiesbaden und den Rheingau-Taunus-Kreis

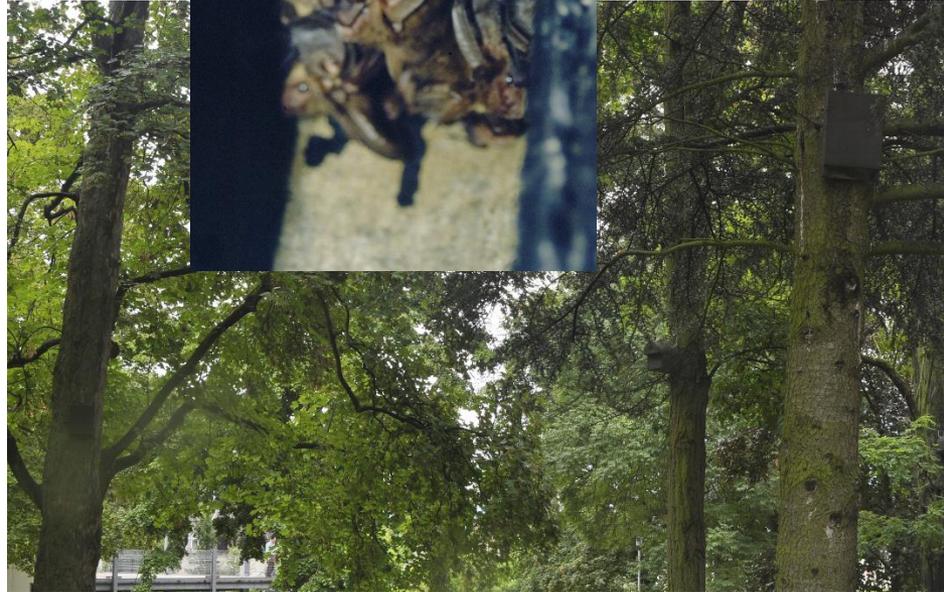


Konfliktfeld Fledermäuse und Windparkentwicklung

Dipl.-Biol. Malte Fuhrmann



Braunes Langohr (*Plecotus auritus*):



Arbeitsgemeinschaft für Fledermausschutz in Hessen (AGFH)

örtlicher Ansprechpartner für die Landeshauptstadt Wiesbaden und den Rheingau-Taunus-Kreis



Konfliktfeld Fledermäuse und Windparkentwicklung

Dipl.-Biol. Malte Fuhrmann



Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*):



Arbeitsgemeinschaft für Fledermausschutz in Hessen (AGFH)

örtlicher Ansprechpartner für die Landeshauptstadt Wiesbaden und den Rheingau-Taunus-Kreis



Konfliktfeld Fledermäuse und Windparkentwicklung

Dipl.-Biol. Malte Fuhrmann



Mögliche Projektwirkungen von Windenergieanlagen (WEA) auf gesetzlich streng geschützte Fledermäuse:

- Verbotstatbestand Zerstörung von Ruhe-/Fortpflanzungsstätten:
(Verluste an Quartieren für Fledermäuse, z.B. durch Baumfällungen)



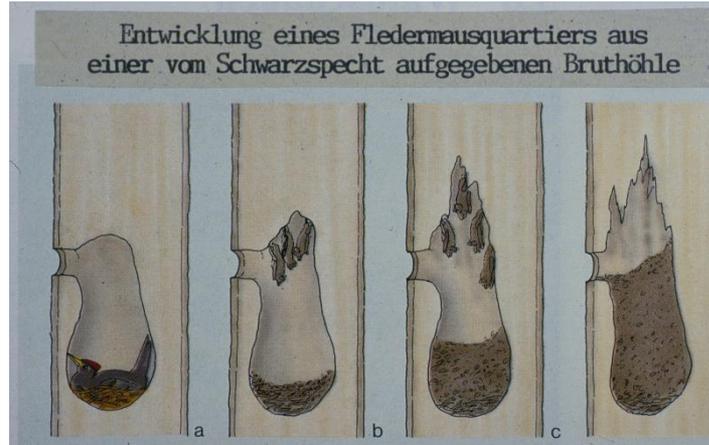
Arbeitsgemeinschaft für Fledermausschutz in Hessen (AGFH)

örtlicher Ansprechpartner für die Landeshauptstadt Wiesbaden und den Rheingau-Taunus-Kreis



Konfliktfeld Fledermäuse und Windparkentwicklung

Dipl.-Biol. Malte Fuhrmann



Quartierverluste durch Baumfällungen



Arbeitsgemeinschaft für Fledermausschutz in Hessen (AGFH)

örtlicher Ansprechpartner für die Landeshauptstadt Wiesbaden und den Rheingau-Taunus-Kreis



Konfliktfeld Fledermäuse und Windparkentwicklung

Dipl.-Biol. Malte Fuhrmann



Mögliche Projektwirkungen von Windenergieanlagen (WEA) auf gesetzlich streng geschützte Fledermäuse:

- Verbotstatbestand Zerstörung von Ruhe-/Fortpflanzungsstätten:
(Verluste an Quartieren für Fledermäuse, z.B. durch Baumfällungen)
- Verbotstatbestand Verletzung/Tötung individuenbezogen:
(Schlagopfer unter ortsansässigen oder fernziehenden Arten)



Arbeitsgemeinschaft für Fledermausschutz in Hessen (AGFH)

örtlicher Ansprechpartner für die Landeshauptstadt Wiesbaden und den Rheingau-Taunus-Kreis



Konfliktfeld Fledermäuse und Windparkentwicklung

Dipl.-Biol. Malte Fuhrmann



Schlagopfer durch Barotrauma



Bat species	Total	male	female
<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i>	27	20	7
<i>Pipistrellus nathusii</i>	18	11	7
<i>Nyctalus noctula</i>	12	4	8
<i>Nyctalus leisleri</i>	3	2	1
<i>Eptesicus serotinus</i>	2	2	0
<i>Vespertilio murinus</i>	1	1	0
total	63	40	23

Table 1: Investigated species + gender distribution



Figure 1: *N. noctula* with haemothorax.



Figure 2: x-ray of *N. noctula* with frakturated skull, left arm and right fingers.



Arbeitsgemeinschaft für Fledermausschutz in Hessen (AGFH)

örtlicher Ansprechpartner für die Landeshauptstadt Wiesbaden und den Rheingau-Taunus-Kreis



Konfliktfeld Fledermäuse und Windparkentwicklung

Dipl.-Biol. Malte Fuhrmann



Mögliche Projektwirkungen von Windenergieanlagen (WEA) auf gesetzlich streng geschützte Fledermäuse:

- Verbotstatbestand Zerstörung von Ruhe-/Fortpflanzungsstätten:
(Verluste an Quartieren für Fledermäuse, z.B. durch Baumfällungen)
- Verbotstatbestand Verletzung/Tötung individuenbezogen:
(Schlagopfer unter ortsansässigen oder fernziehenden Arten)
- Verbotstatbestand erhebliche Störung auf Ebene der lokalen Population:
(Beeinträchtigung von Fledermauskolonien, z.B. durch Lärmentwicklung, Jagdhabitatsverluste, erhöhtes Schlagopferisiko vor Schwärmquartieren oder bei insektenanlockendem UV-Licht/Farbanstrich)



Arbeitsgemeinschaft für Fledermausschutz in Hessen (AGFH)

örtlicher Ansprechpartner für die Landeshauptstadt Wiesbaden und den Rheingau-Taunus-Kreis

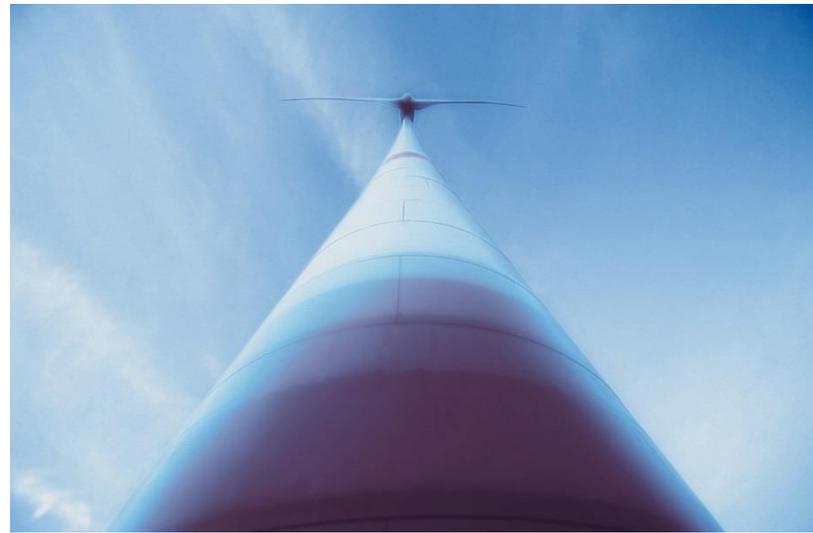


Konfliktfeld Fledermäuse und Windparkentwicklung

Dipl.-Biol. Malte Fuhrmann



Unterschiedlich starke Insektenanlockung bei verschiedenen Farbanstrichen



Arbeitsgemeinschaft für Fledermausschutz in Hessen (AGFH)

örtlicher Ansprechpartner für die Landeshauptstadt Wiesbaden und den Rheingau-Taunus-Kreis



Konfliktfeld Fledermäuse und Windparkentwicklung

Dipl.-Biol. Malte Fuhrmann



Frage auf der Internetplattform im Vorfeld zur heutigen Veranstaltung:

*Wie hoch ist die Gefahr für Vögel und **Fledermäuse** einzuschätzen, durch WKA's im Vergleich zu anderen Bedrohungen wie z.B. durch den Verlust von Lebensräumen durch intensive Landwirtschaft mit Einsatz von Pestiziden? Oder die Ausweisung immer neuer Bebauungsgebiete? Wie sind die Gefahren für die geschützten Arten einzuordnen?*

?????



Arbeitsgemeinschaft für Fledermausschutz in Hessen (AGFH)

örtlicher Ansprechpartner für die Landeshauptstadt Wiesbaden und den Rheingau-Taunus-Kreis



Konfliktfeld Fledermäuse und Windparkentwicklung

Dipl.-Biol. Malte Fuhrmann



Quantifizierung von Fledermausschlagopfern an WEA:

Aktuelle Artikel VOIGT et al. (19.01.2015) „Wildlife and renewable energy: German politics cross migratory bats“ im European Journal for Wildlife Research und

ZAHN et al. (2014) „Potenzielle Auswirkungen von Windenergieanlagen auf Fledermauspopulationen“ aus Anliegen Natur (Bayern), Heft 36

listen auf, dass hochgerechnet 200.000 - 250.000 Fledermausopfer/Jahr an WEA auftreten (= 6 - 8 Tiere/MW-Leistung), wenn keine temporäre Abschaltung erfolgt. Falls Barotraumen Fledermäuse zunächst nur verletzen und sie erst später sterben sollten, könnte die Todesrate auch deutlich höher ausfallen, da Opfer nicht unter WEA gefunden werden.



Arbeitsgemeinschaft für Fledermausschutz in Hessen (AGFH)

örtlicher Ansprechpartner für die Landeshauptstadt Wiesbaden und den Rheingau-Taunus-Kreis



Konfliktfeld Fledermäuse und Windparkentwicklung

Dipl.-Biol. Malte Fuhrmann



hpts. Mitte Juli bis Ende September mit >70 % fernwandernden Tieren (Deutschland = „Durchwanderungsland“ für viele Fledermausarten: Großer Abendsegler und Rauhaufledermaus = 60 % der Schlagopfer), auch lokale Populationen von Zwergfledermäusen betroffen

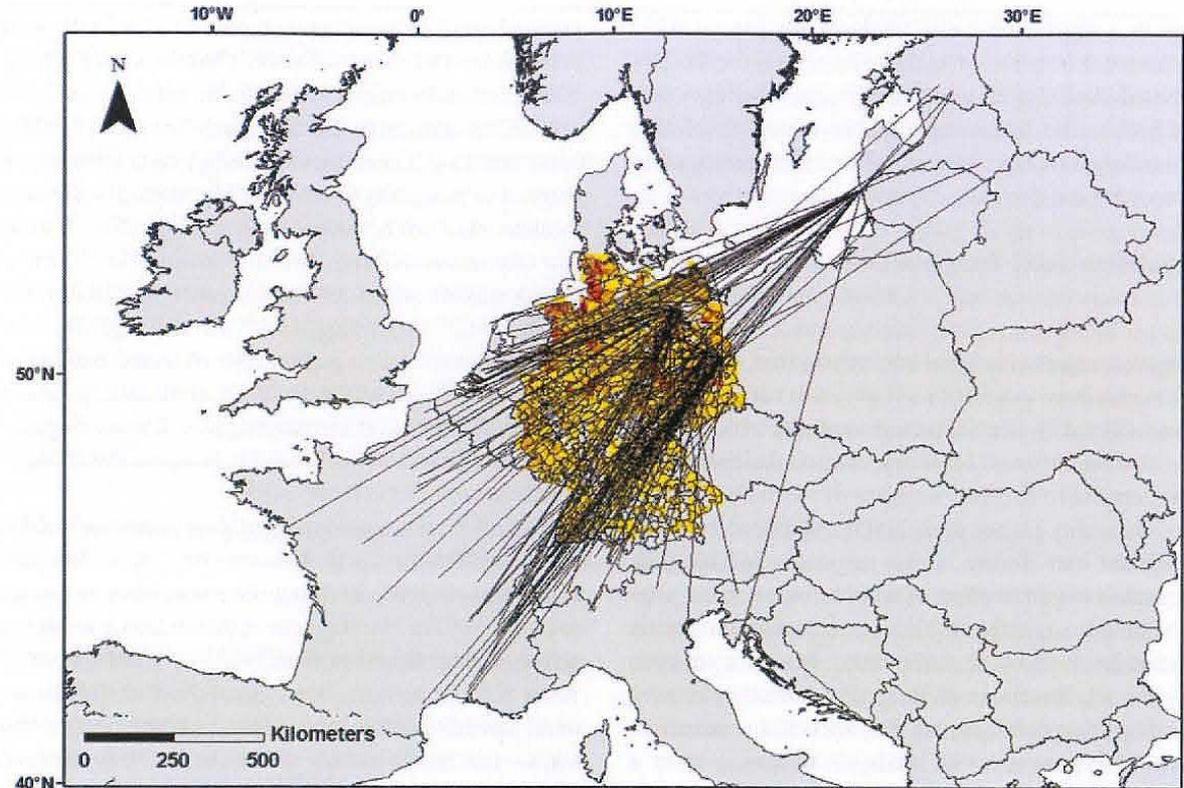


Fig. 1 Number of wind turbines per 20×20 km² grid cell in Germany (EEG-Anlagenregister Deutschland 2014) in relation to migratory movements of a long distance migrant *Pipistrellus nathusii* (source: Steffens et al. 2004; Petersons 2004). Red and yellow grid cells indicate high densities of wind turbines (white grid cells those without wind

turbines; the highest density is 293 wind turbines in a 20×20 km² grid cell). Solid lines connect the sites where bats were banded in Northeastern and Central Europe with sites where banded individuals were recovered, mostly in Southwestern and Western Europe



Arbeitsgemeinschaft für Fledermausschutz in Hessen (AGFH)

örtlicher Ansprechpartner für die Landeshauptstadt Wiesbaden und den Rheingau-Taunus-Kreis



Konfliktfeld Fledermäuse und Windparkentwicklung

Dipl.-Biol. Malte Fuhrmann

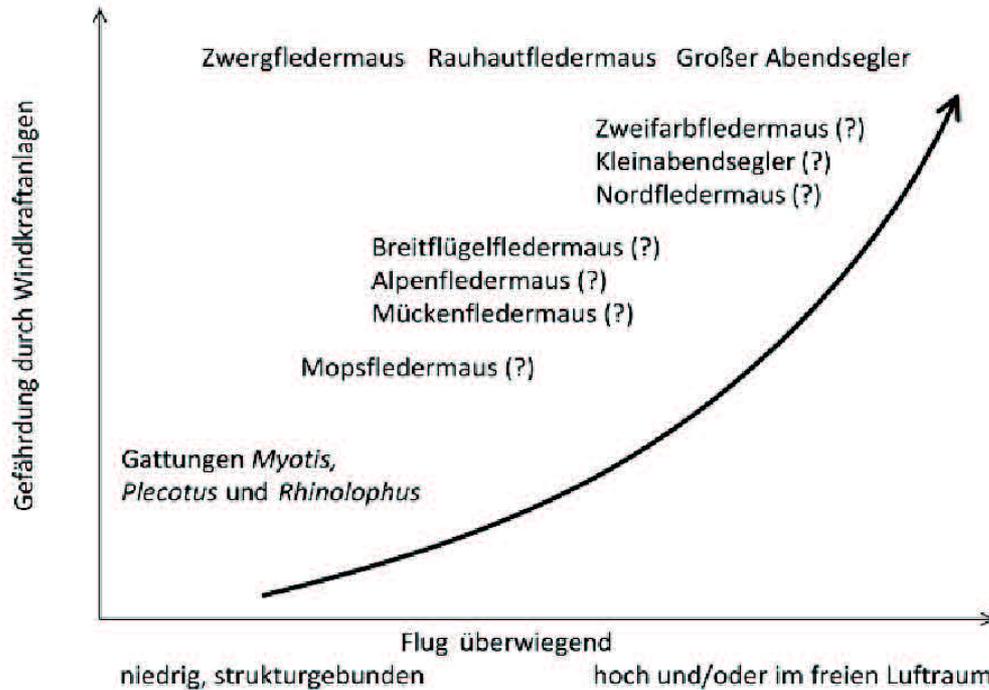


Abb. 7: Erste Abschätzung der Gefährdung von mitteleuropäischen Fledermausarten durch Windenergieanlagen (schematische Darstellung): Überwiegend niedrig und strukturgebunden fliegende Fledermausarten sind weniger gefährdet als Arten, die im freien Luftraum jagen. Eine Ausnahme bildet die Zwergfledermaus, die meist nicht besonders hoch und oft entlang von Strukturen fliegt. Sie wird möglicherweise durch die WEA angezogen. Arten mit (?) wurden entsprechend ihrer Jagdweise eingeordnet, doch treten sie bisher allenfalls lokal als Schlagopfer in Erscheinung, was mit ihrer Seltenheit oder ihrem Verbreitungsmuster in Zusammenhang stehen dürfte.



Arbeitsgemeinschaft für Fledermausschutz in Hessen (AGFH)

örtlicher Ansprechpartner für die Landeshauptstadt Wiesbaden und den Rheingau-Taunus-Kreis



Konfliktfeld Fledermäuse und Windparkentwicklung

Dipl.-Biol. Malte Fuhrmann



Quantifizierung von Fledermausschlagopfern an WEA:

Abschaltalgorithmen unter Berücksichtigung von Windgeschwindigkeit, Temperatur, Tages- und Jahreszeit können Schlagopferzahlen drastisch reduzieren:

- für kleine WEA vernachlässigbare Nutzungsausfälle*
- für große WEA nur eine kleine Gewinneinbuße*
- WEA- in Nähe von Wochenstubenkolonien von häufigeren Abschaltzeiten betroffen*

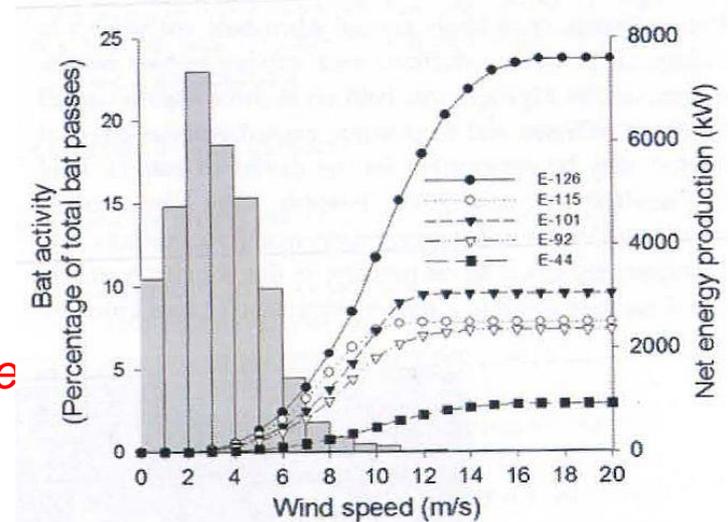


Fig. 3 Overlap between bat activity (percentage of total bat passes in 1 m/s categories; $n_{\text{total}}=9287$ bat passes) and net energy production (kW) for selected wind turbines in relation to wind speed. Bat passes were assessed via acoustical recordings at about 125 m above ground between April and October (2011 and 2012) at wind turbines located in southern (Bavaria), western (Rhineland-Palatinate), and northern Germany (Lower Saxony). Data on net energy production is from Enercon (2012); numbers in the legend represent the diameter of circular areas covered by the rotor blades. Novel larger wind turbines are starting to yield a higher net energy production at lower wind speed and thus overlap stronger with bat activities



Arbeitsgemeinschaft für Fledermausschutz in Hessen (AGFH)

örtlicher Ansprechpartner für die Landeshauptstadt Wiesbaden und den Rheingau-Taunus-Kreis