



Fledermausfreundliche Betriebsalgorithmen: Reduktion des Schlagrisikos für Fledermäuse an WEA

Oliver Behr, Klaus Hochradel, Jürgen Mages, Martina Nagy, Fränzi Korner-Nievergelt, Ivo Niermann, Ralph Simon, Florian Stiller, Natalie Weber, Robert Brinkmann

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und Reaktorsicherheit

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



FRIEDRICH-ALEXANDER
UNIVERSITÄT
ERLANGEN-NÜRNBERG



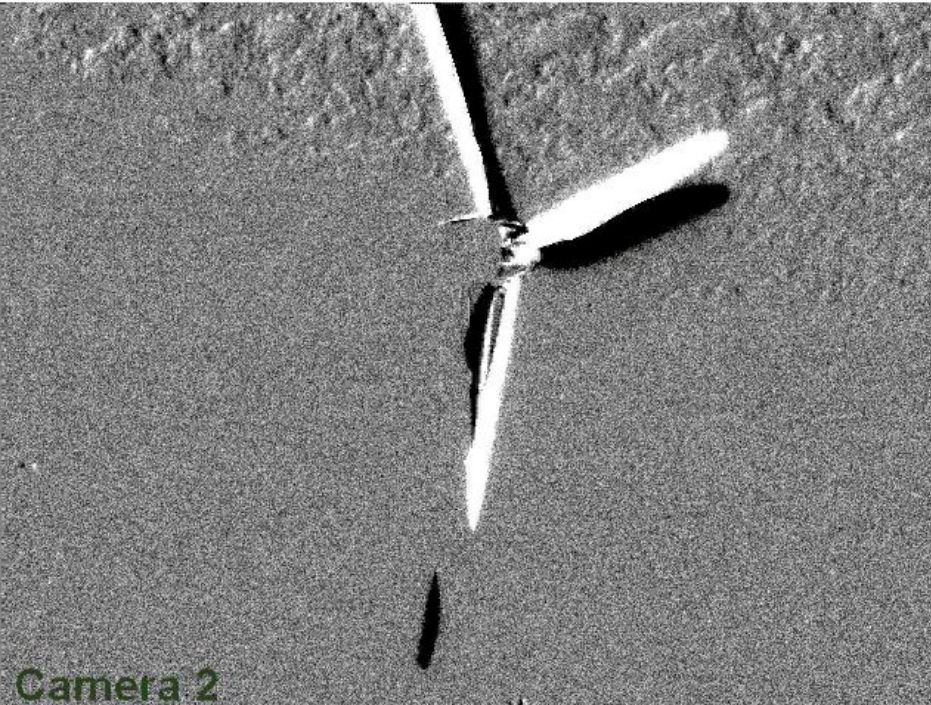
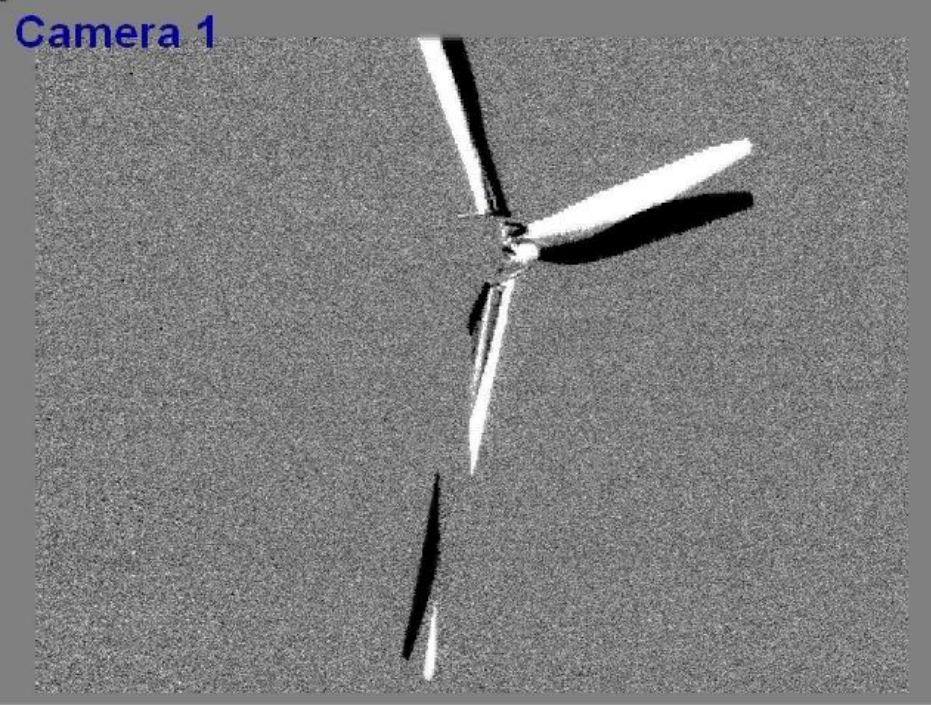
Leibniz
Universität
Hannover



oikostat.ch



Camera 1



Camera 2





Mäuse im Gegenwind

Was Windkraftanlagen gegen Fledermäuse ausrichten

FR- Wochenbericht 31.1.

Bei der Errichtung und Bewertung von Windkraftanlagen und ihren Standorten spielt in zunehmendem Maße die Tierwelt eine Rolle. So besteht seit einiger Zeit der Verdacht, dass diese Energieerzeuger Fledermäuse erheblich beeinträchtigen. Nach dem Auftauchen zahlreicher Totfunde an Windkraftstandorten im Schwarzwald und in der Vorbergzone beschloss das Regierungspräsidium Freiburg, mit finanzieller Unterstützung der Stiftung Naturschutzfonds Baden-Württemberg, das Phänomen genauer zu untersuchen. Das Ergebnis der Studie war selbst für Fachleute überraschend und brachte dem Siegeszug der alternativen Energiegewinnung durch Windkraft einen herben Rückschlag. Da in ganz Deutschland bisher keine allgemeine verfügbare Literatur zu diesem Thema vorhanden ist, hat das Referat Naturpflege des Schlosses, Thema „Auskunft über die Auswirkungen von Windkraftanlagen auf Fledermäuse“ schaulich und auch für interessierte Laien verständlich darzustellen und zu behandeln. Die nun vorliegende Veröffentlichung kann kostenfrei bezogen werden bei der Pressestelle des Regierungspräsidiums, Telefon 07 61/2 08-10 38 oder -10 39. Nähere Infos gibt es auch auf der Homepage des Regierungspräsidiums unter www.rp-freiburg.de. (wag)

Tote Fledermäuse: 15 Anlagen werden geprüft

Windräder: Tödliche Falle für Fledermäuse?
Anlagen in Freiburg droht eine Betriebsbeschränkung durch das Regierungspräsidium







2129.1-UG

Hinweise zur Planung und Genehmigung von Windkraftanlagen (WKA)

Gemeinsame Bekanntmachung der Bayerischen Staatsministerien des Innern, für Wissenschaft, Forschung und Kunst, der Finanzen, für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie, für Umwelt und Gesundheit sowie für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten

vom 20. Dezember 2011

Az.: IIB5-4112.79-057/11, B4-K5106-12c/28037, 33/16/15-L 3300-077-47280/11,
VI/2-6282/756, 72a-U8721.0-2011/63-1 und E6-7235.3-1/396

Inhaltsangabe

1	Vorbemerkung	3
2	Raumordnung und Regionalplanung	4
2.1	Rechtliche Grundlagen	4
2.2	Regionalplanung	5
2.3	Raumordnungsverfahren	7
3	Genehmigungspflicht	8
4	Bauplanungsrechtliche Zulässigkeit	9
5	Bauleitplanung	10
5.1	Konzentrationsflächendarstellung	10
5.2	Interkommunale Zusammenarbeit bei der Konzentrationsflächendarstellung	13
6	Repowering von WKA	14
7	Informelle Planungen und Konzepte	15
8	Immissionsschutzrechtliches Genehmigungsverfahren	15
8.1	Hilfen	15
8.2	Hinweise zum immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren	16
8.2.1	Antragstellung durch Eigentümer oder Nutzungsberechtigten	16
8.2.2	Umweltverträglichkeitsprüfung	17
8.2.3	Auflagen und sonstige Nebenbestimmungen	17
8.2.4	Abstände	18
8.2.5	Nachbarbegriff	21

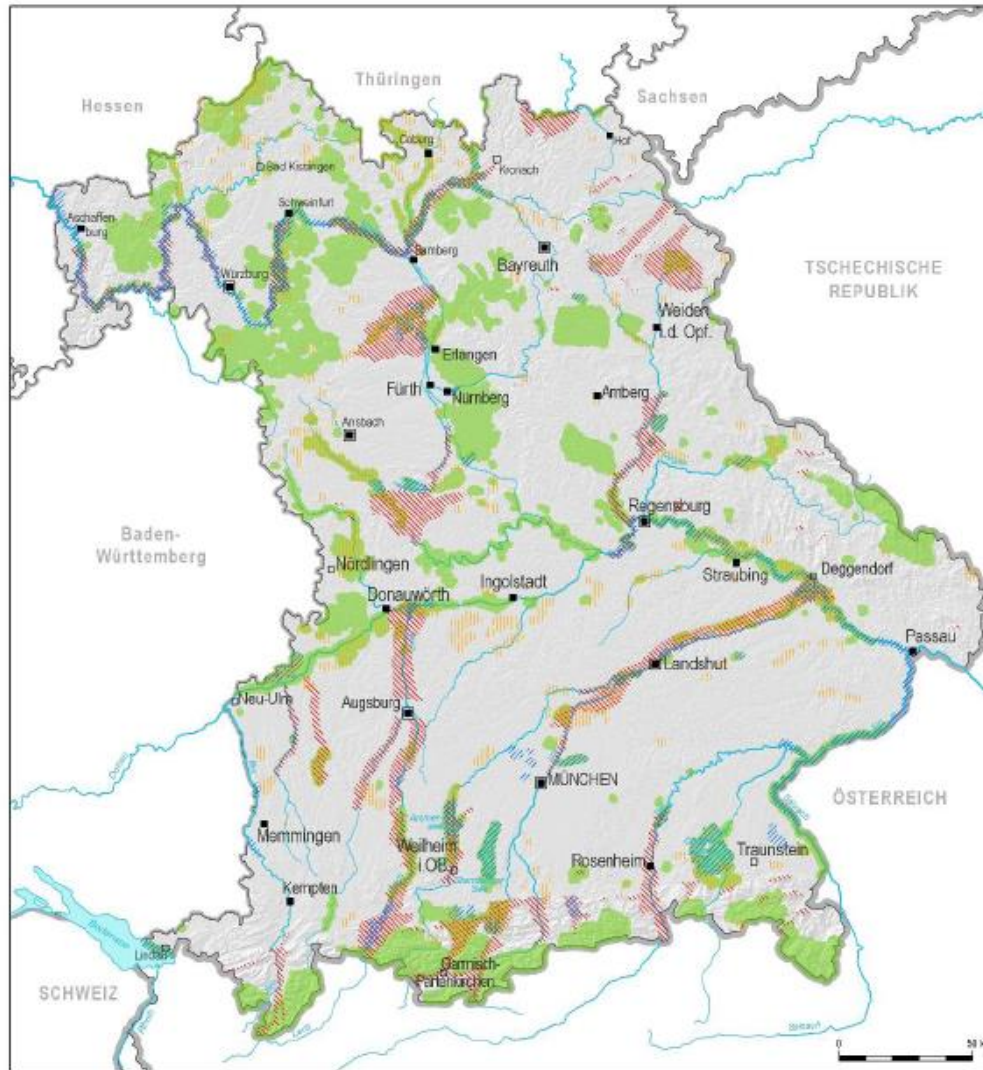
8.2.6	Irrelevanzkriterium	21
8.2.7	Impulszuschlag/Amplitudenmodulation	22
8.2.8	Infraschall	22
8.2.9	Disco-Effekt; Schattenwurf	23
8.2.10	Eiswurf	23
8.2.11	Luftverkehrsrechtliche Hinweise	24
8.2.12	WKA und Wetterbeobachtung durch den Deutschen Wetterdienst (DWD)	29
8.2.13	Richtfunk	31
8.2.14	Öffentliche Bekanntmachung	31
8.2.15	Vorhandene Daten	31
8.2.16	Wertverlust	31
9	Naturschutz	32
9.1	Geltungsbereich	32
9.2	Standorteignung	32
9.2.1	Freizuhaltende Bereiche (Ausschlussgebiete)	32
9.2.2	Sonstige Flächen nach europäischen Schutzbestimmungen (FFH-Gebiete)	33
9.2.3	Sensibel zu behandelnde Gebiete	33
9.3	Eingriffsregelung	35
9.3.1	Baubedingte Beeinträchtigungen	35
9.3.2	Naturhaushalt	36
9.3.3	Landschaftsbild	36
9.4	Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP)	39
9.4.1	Umgang mit Vogelarten – Abschichtung und Untersuchungsumfang	40
9.4.2	Umgang mit Fledermausarten – Abschichtung und Untersuchungsumfang	44
9.4.3	Mögliche Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen	46
9.4.4	Ausnahmeprüfung	48
10	Waldrecht	49
10.1	Grundsatz	49
10.2	Waldrechtliche Relevanz von WKA	50
10.3	Rodungsverfahren	50
10.4	Materiell-rechtliche Zulässigkeit der Rodung	51
10.5	Sonstiges	52
11	Denkmalschutz	52
12	Steuern und Finanzen	54
12.1	Allgemeine Hinweise	54
12.2	Zerlegung der Gewerbesteuer	54
13	Inkrafttreten	55



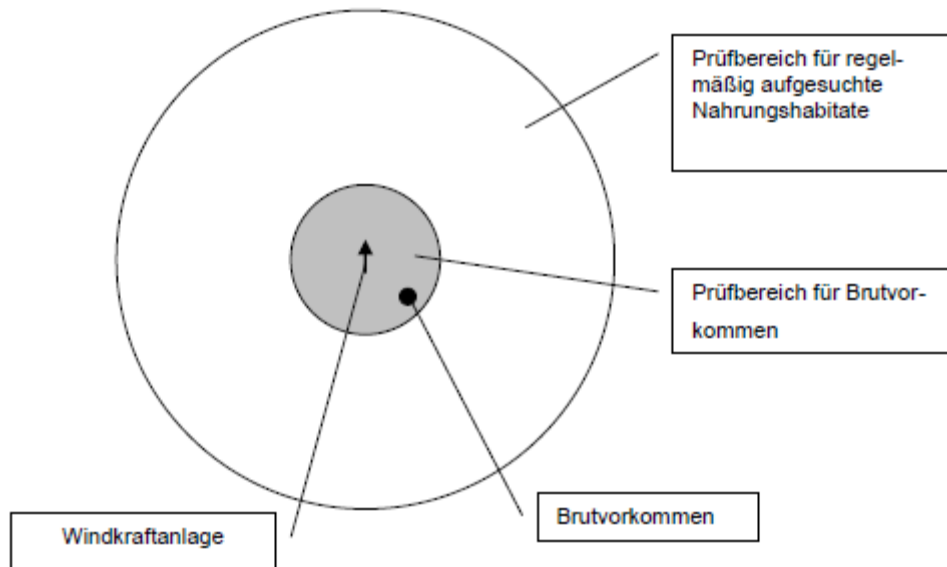
Art, Artengruppe	Prüfbereiche	
	Abstand Brutvorkommen zur WKA	Abstand für regelmäßig aufgesuchte Nahrungshabitate
Schwarzstorch <i>Ciconia nigra</i>	3.000 m	10.000 m
Weißstorch <i>Ciconia ciconia</i>	1.000 m	6.000 m
Fischadler <i>Pandion haliaetus</i>	1.000 m	4.000 m
Wiesenweihe <i>Circus pygargus</i>	1.000 m	6.000 m
Rohrweihe <i>Circus aeruginosus</i>	1.000 m	6.000 m
Schwarzmilan <i>Milvus migrans</i>	1.000 m	4.000 m
Rotmilan <i>Milvus milvus</i>	1.000 m	6.000 m
Seeadler <i>Haliaeetus albicilla</i>	3.000 m	6.000 m
Baumfalke <i>Falco subbuteo</i>	1.000 m	4.000 m
Wanderfalke <i>Falco peregrinus</i>	1.000 m; Baumbrüter: 3.000 m	
Wespenbussard <i>Pernis apivorus</i>	1.000 m	6.000 m

Art, Artengruppe	Prüfbereiche	
	Abstand Brutvorkommen zur WKA	Abstand für regelmäßig aufgesuchte Nahrungshabitate
Uhu <i>Bubo bubo</i>	1.000 m	6.000 m
Koloniebrüter		
Graureiher <i>Ardea cinerea</i>	1.000 m	4.000 m
Nachtreiher <i>Nycticorax nycticorax</i>	1.000 m	4.000 m
Purpureiher <i>Ardea purpurea</i>	1.000 m	4.000 m
Lachmöwe <i>Larus ridibundus</i>	1.000 m	4.000 m
Mittelmeermöwe <i>Larus michahellis</i>	1.000 m	4.000 m
Schwarzkopfmöwe <i>Ichthyaeetus melanocephalus</i>	1.000 m	4.000 m
Seeschwalben <i>Sternidae</i>	1.000 m	4.000 m



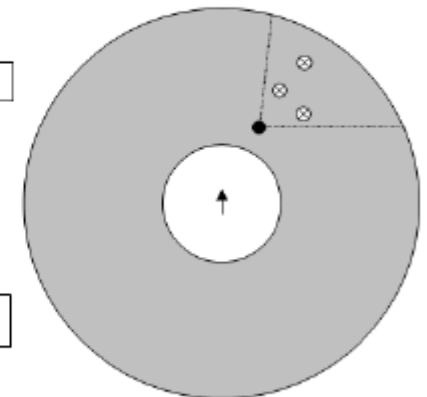
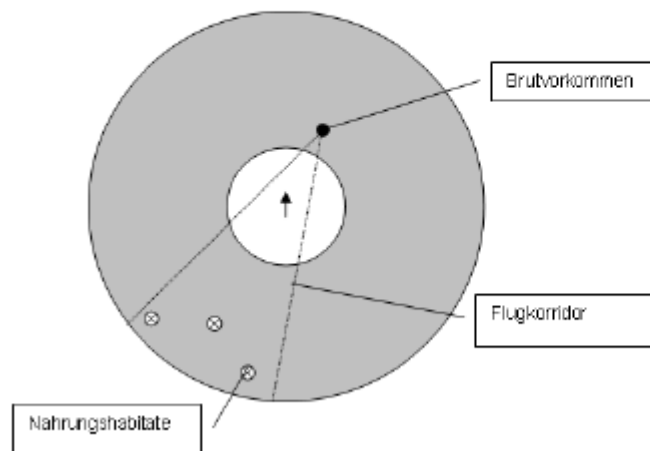


* Erläuterungen siehe Text



A:
WKA wird regelmäßig überflogen.
Signifikantes Tötungsrisiko liegt vor.

B:
WKA wird nicht überflogen.
Signifikantes Tötungsrisiko liegt nicht vor.





Bayerisches Landesamt für
Umwelt



Erläuterungen zum Windkraftherlass Bayern – Teil I FAQ Fledermäuse

Entwurf

Oliver Behr (Universität Erlangen-Nürnberg) & Bernd-Ulrich Rudolph (LfU)

Dezember 2012



Windenergieanlagen bei Creußen, Lkr. Bayreuth

Foto Wolfgang Völkl



Bayerisches Landesamt für
Umwelt



Erläuterungen zum Windkraftherlass Bayern

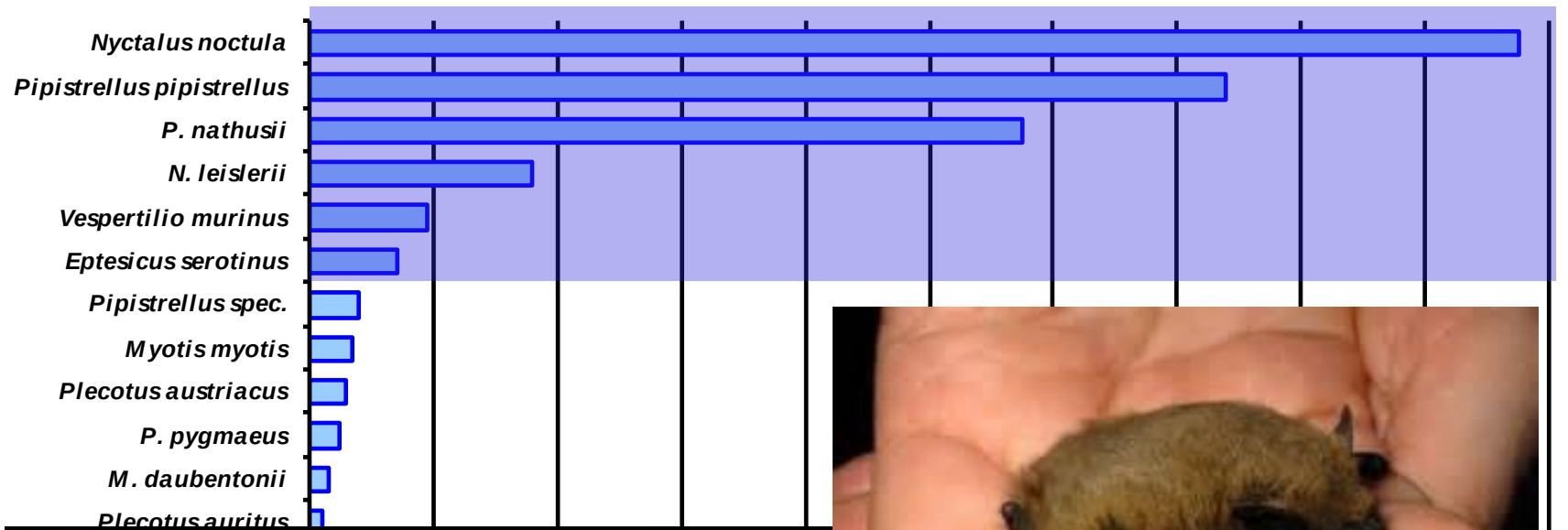
Verringerung des Kollisionsrisikos durch
fledermausfreundlichen Betrieb der Anlagen

Oliver Behr & Bernd-Ulrich Rudolph

Februar 2013



An einer WEA bei Creußen, Lkr. BT, kollidierte Rauhautfledermaus. April 2009
Foto Wolfgang Völkl

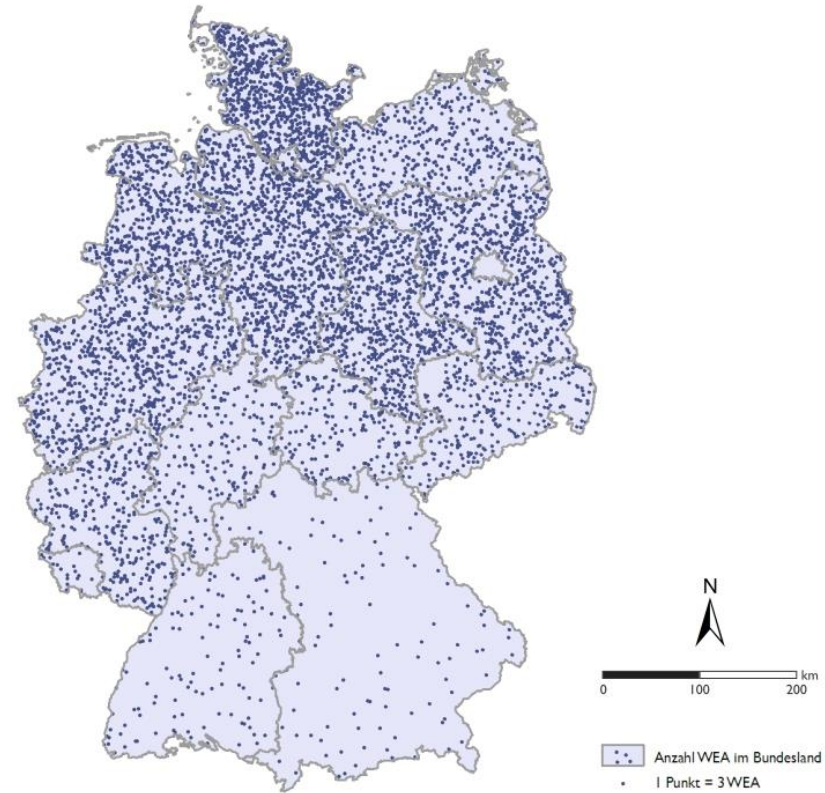


200

Dürr 2006



- > 23.000 WEA
- Berichte über Fledermausschlagopfer überwiegend aus den USA und Europa
- Alle Fledermäuse zählen zu den „besonders und streng geschützten Arten“
- Planungspraxis und Rechtsprechung: überwiegend enge Auslegung des Tötungsverbotes (Individuenbezug)
- Ablehnung von Standorten aus Gründen des Fledermausschutzes oder pauschale Betriebsbeschränkungen
- Unsicherheit bei Genehmigungsbehörden, Entwicklern, Investoren und Gutachtern

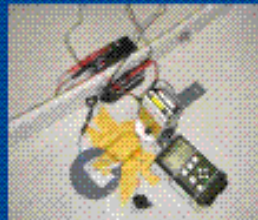


Quelle:
www.geo.uni-augsburg.de/.../Plakat_Windenergie.pdf



Umwelt und Raum

Band 4



Robert Brinkmann, Oliver Behr,
Ivo Niermann & Michael Reich (Hrsg.)

Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisions- risikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergie- anlagen

Schriftenreihe Institut für Umweltplanung
Leibniz Universität Hannover



Cuvillier Verlag Göttingen



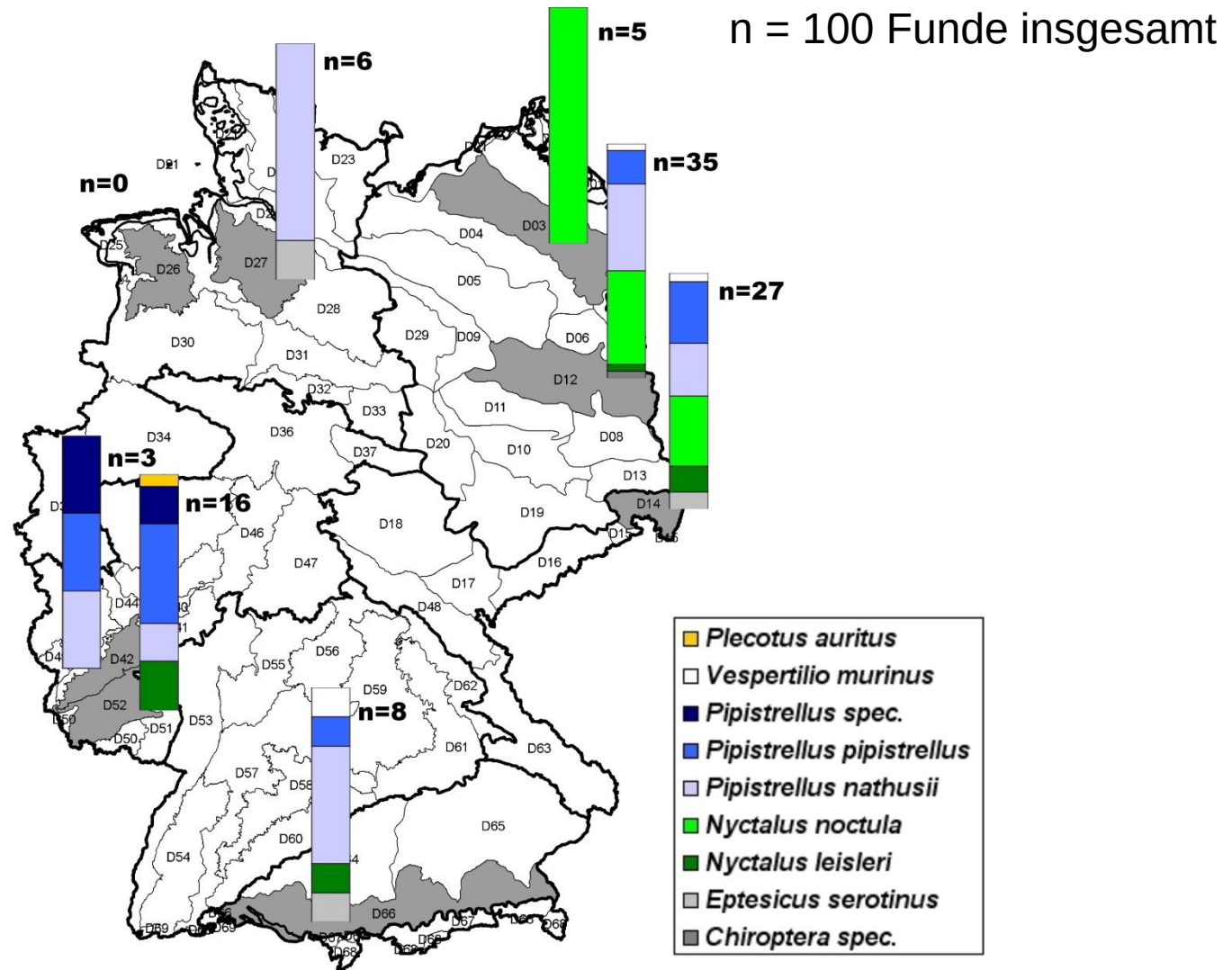
Standardisierte Methode zur

- Schätzung der Schlagopferzahl an einer spezifischen WEA
- Vorhersage von Gefährdungszeiten
- Verringerung des Schlagrisikos durch Stillstellen der Rotoren während der Hauptrisikozeiten



1. Schlagopfersuche
2. Aktivitätserfassung (akustisch und wärmebild)











2007

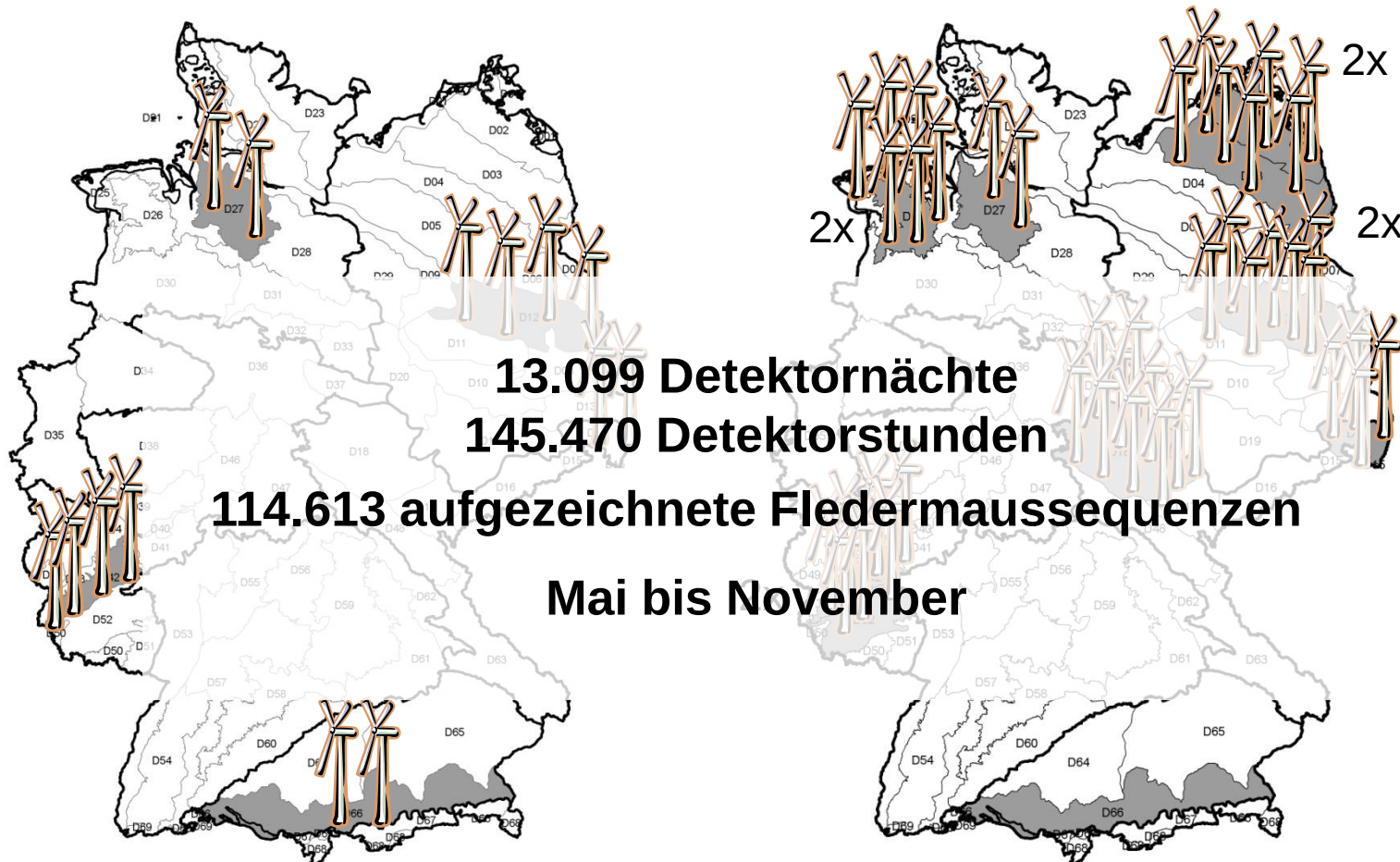
Batcorder 14

Anabat 14

2008

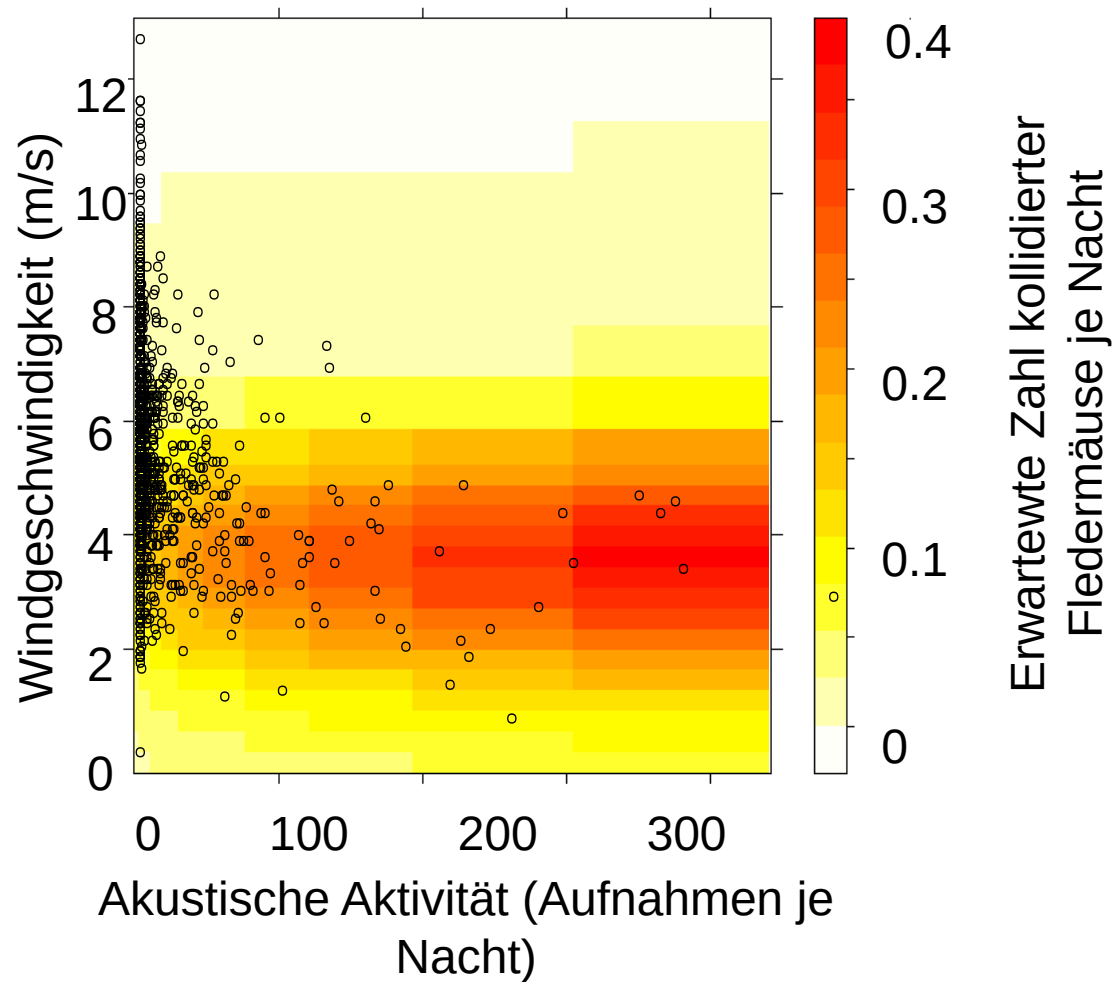
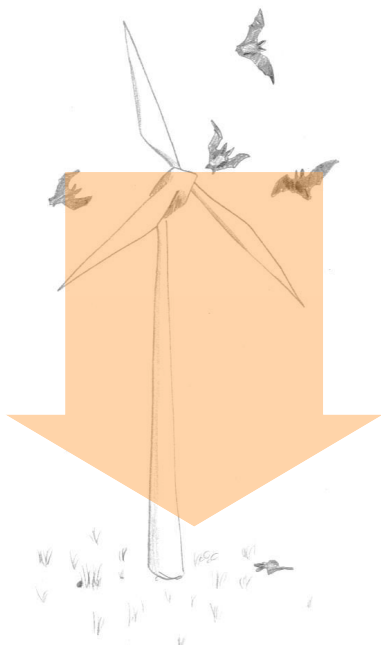
Batcorder 70

Anabat 11





Mixture Model





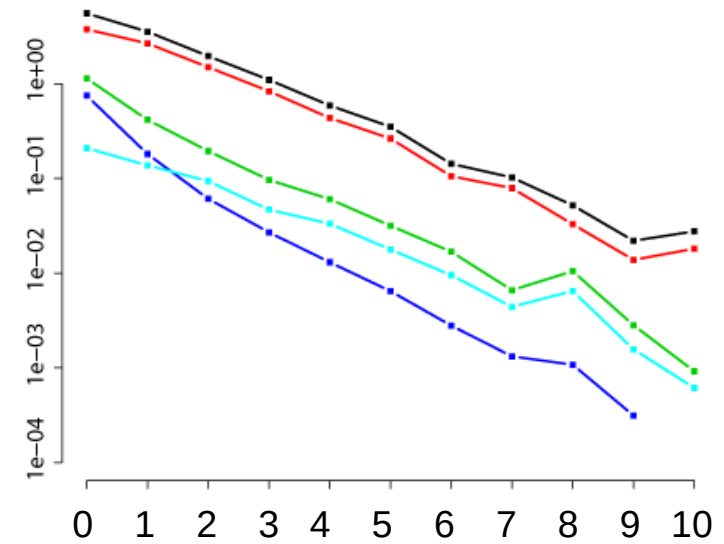
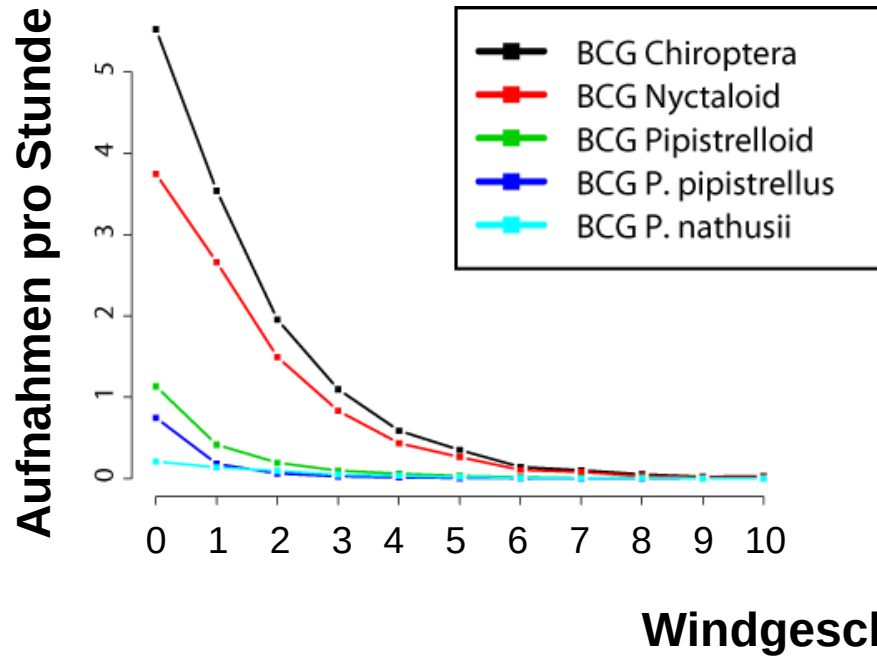
Schlagopfersuche

Akustische Daten

6,0

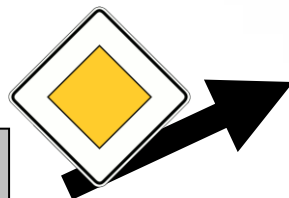
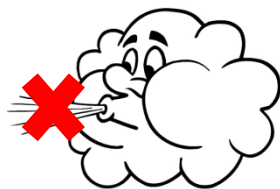
5,0

Median der Schlagopferzahl während 92 Tagen
(ungefähr x2 pro Jahr)





GLMM

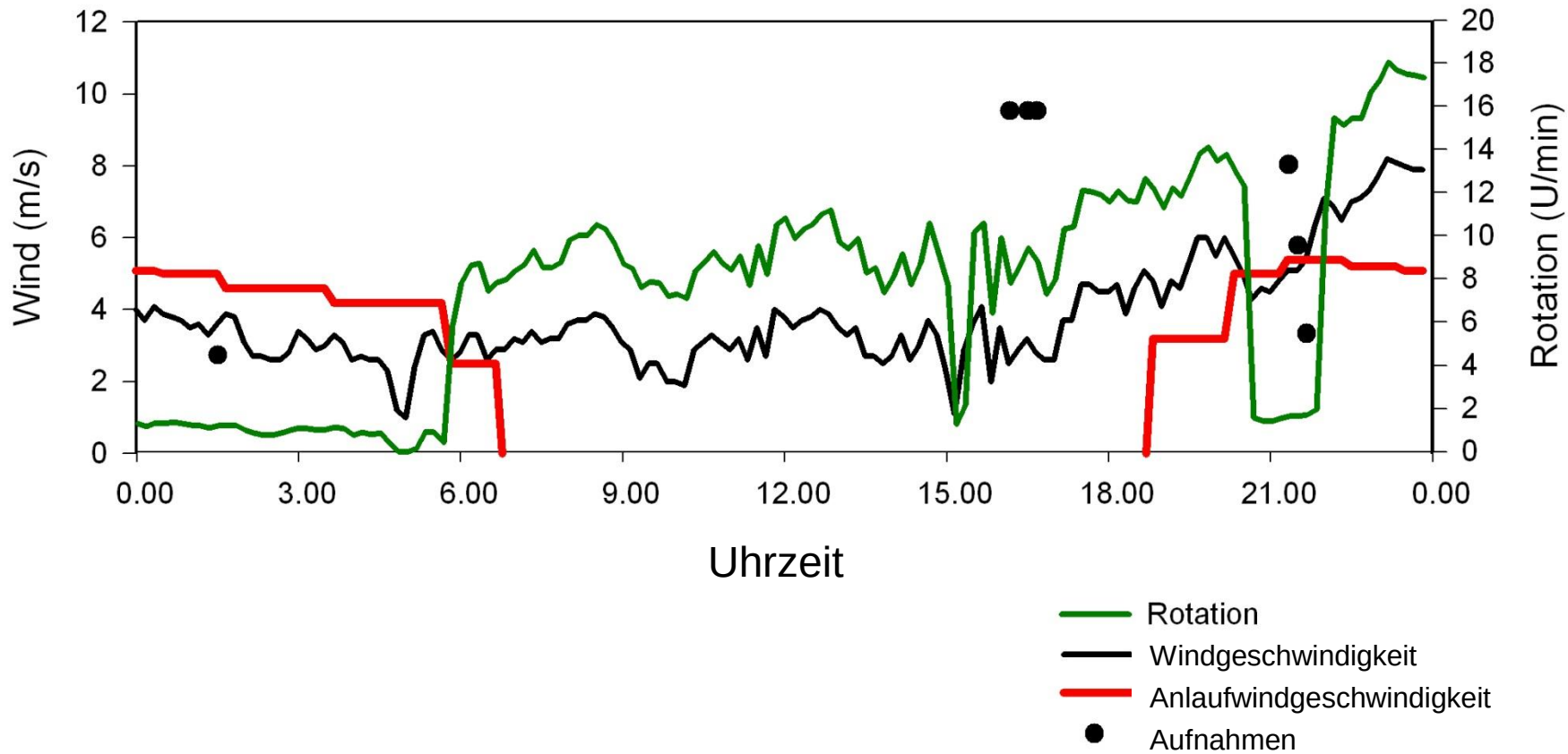




1. Test des methodischen Ansatzes „fledermausfreundlicher Betrieb“ (FFB) von WEA
→ Praxistest an 18 WEA
2. Vermittlung des Ansatzes in die Praxis
→ z.B. Modellbsp., Vereinfachung der Berechnungen
3. Bearbeitung praxisrelevanter Fragestellungen
→ z.B. Größe des akustischen Erfassungsbereichs
4. Technik- und Methodentests
→ z.B. Integration des Avisoft-Systems in den „fledermausfreundlichen Betrieb“ von WEA



- 2 WEA pro Park
- 3 Monate
- Wöchentlicher Wechsel ff $\leftrightarrow$ NB
- Reduktion der mittleren Schlagrate von 12 auf 2 pro Jahr (frei wählbar)
→ **Verhältnis 6 : 1**





Prof. Dr. Otto v. Helversen †

Volker Brunckhorst, Rüdiger Dittmann, Uwe Gerhardt, Marion Gerhardt, Michael Göttsche, Axel Griesau, Christine Griesau, Anne-Katrin Hagendorf, Peter Harsch, Marta Lein, Gerhardt Liebert, Kristine Mayer, Anne Koch, Sandra Möller, Sarina Pils, Wolfram Poick, Miriam Puscher, Axel Roschen, Horst Schauer-Weisshahn, Anne Simang, Christian Sparn, Katha Talacek, Kilian Weixler, Petra Wiese-Liebert, Andreas Wilczek und Tina Zipf

Pascal Baumann, Dagmar Dachlauer, Patrick Daum, Volker Hahn, Christian Jobst, Nicolai Kondratiev, Philipp Malz, Stephanie Müller, Peter Übel, Eveline Schmidt, Maja Schmidt, Wolfram Schulze, Johannes Thein, Wolfgang Zierer, Michael Charbonnier, Hilda Frank, Christopher Groß, Tomasz Kniola, Kristine Mayer, Johannes Rehhausen, Dorothea Schwarze, Anne Sennhenn, Janine Syberts und Stefanie Wilke

Manuela Huso, Pius Korner, Claus Schuster, Volker Runkel, Ulrich Marckmann, Michael Vock, Klaus Echle, Gerhard Mäscher, Frank Willutzki, Tobias Petrovic, Michael Reich, Lothar Bach, Fabio Bontadina, Jasja Decker, Hermann Hötter, Ommo Hüppop, Thomas Grünkorn, Ulf Rahmel, Andrea Schaub, Björn Siemers, Tobias Dürr, Susanne Findeisen, Thomas Frank, Friedhelm Igel, Friedrich Kretzschmar, Günter Ratzbor, Hartwig Schlüter



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und Reaktorsicherheit

Danke!