



Kollisionsgefährdung von Vögeln an WEA und deren Minderung mit Beispielen aus Westfalen

M. Wenner,
Aug.2008

Hubertus Illner



Düsseldorf, 2. März 2016

Die ersten 31 in der Rangfolge nach WEA-Kollisionsrisiko

	(1) Todfunde	(2) Brut- Individuen 2005 BRD	Kollisionsrate (1/2 x 100)	Kollisions- risiko 4=hoch 5=sehr hoch	Vorschlag Revision Kollisions- Risikoindex	Kollisions- Risikoindex EU- Commission 2010
Haliaeetus albicilla	57	994	5,734%	5	3	3
Asio flammeus	2	243	0,823%	5	3 (2)	missing
Milvus milvus	146	24.000	0,608%	5	3	3
Pandion haliaetus	6	1.003	0,598%	5	3	missing
Aquila pomarina	1	222	0,450%	5	3 (2)	2
Bubo bubo	11	2.900	0,379%	5	3	1
Ciconia ciconia	21	8.500	0,247%	5	3	2
Falco peregrinus	4	1.650	0,242%	5	3	1
Circus pygargus	2	880	0,227%	5	3 *****	2
Milvus migrans	18	12.500	0,144%	5	3	1
Falco subbuteo	5	6.000	0,083%	5	3	0
Aquila chrysaetos	0	92		5	3 (2)	3
Falco columbarius	2	kein Brutvogel		4	3 (2)	0
Ciconia nigra	1	1.030	0,097%	4	2 (3)	0
Buteo buteo	162	187.000	0,087%	4	2	2
Corvus corax	17	22.000	0,077%	4	2	missing
Circus aeruginosus	9	13.800	0,065%	4	2	0,5
Chlidonias niger	1	1.550	0,065%	4	2 (3)	missing
Larus canus	26	45.000	0,058%	4	2 (1)	missing
Cygnus olor	12	21.500	0,056%	4	2	missing
Emberiza calandra	23	52.000	0,044%	4	2	missing
Larus argentatus	38	89.000	0,043%	4	2 (1)	0,5
Falco tinnunculus	42	108.000	0,039%	4	2	2
Lanius excubitor	1	4.300	0,023%	4	2 (1)	missing
Larus ridibundus	66	290.000	0,023%	4	2 (1)	missing
Accipiter nisus	7	36.000	0,019%	4	2 (3)	0,5
Accipiter gentilis	3	24.000	0,013%	4	2 (3)	0
Pernis apivorus	1	8.800	0,011%	4	2 (3)	0
Sterna hirundo	1	22.000	0,005%	4	2 (3)	2
Buteo lagopus	2	kein Brutvogel		4	2	0
Circus cyaneus	0	118		4	2	1

20 (=65%)
Greifvogel-/
Eulenarten

Fundliste BRD WEA-Kollisionen ab 1989, T. Dürr	Zahl Kollisionen bis Jan. 2011	Kollisionsrate 1989 bis Jan. 2011	geschätztes Kollisionsrisiko an WEA 2011
Seeadler	57	5,73%	sehr hoch
Sumpfohreule	2	0,82%	
Rotmilan	146	0,61%	
Fischadler	6	0,60%	
Schreiadler	1	0,45%	
Uhu	11	0,38%	
Weißstorch	21	0,25%	
Wanderfalke	4	0,24%	
Wiesenweihe	2	0,23%	
Schwarzmilan	18	0,14%	
Baumfalke	5	0,08%	
Schwarzstorch	1	0,10%	hoch
Mäusebussard	162	0,09%	
Kolkrabe	17	0,08%	
Rohrweihe	9	0,07%	
Trauerseeschwalbe	1	0,06%	
Sturmmöwe	26	0,06%	
Höckerschwan	12	0,06%	
Grauammer	23	0,04%	
Silbermöwe	38	0,04%	
Turmfalke	42	0,04%	
Raubwürger	1	0,02%	
Lachmöwe	66	0,02%	
Sperber	7	0,02%	
Habicht	3	0,01%	
Wespenbussard	1	0,01%	
Graureiher	3	0,01%	mittel (höher?)
Summe	682		

Illner 2012

Fundliste BRD WEA-Kollisionen ab 1989, T. Dürr	Zahl Kollisionen bis Jan. 2011	Kollisionsrate 1989 bis Jan. 2011	geschätztes Kollisionsrisiko an WEA 2011	Zahl Kollisionen bis Dez. 2015	Steigerung Fundzahlen 2011-2015 [%]
Seeadler	57	5,73%	sehr hoch	119	109
Sumpfohreule	2	0,82%		2	0
Rotmilan	146	0,61%		301	106
Fischadler	6	0,60%		17	183
Schreiadler	1	0,45%		4	300
Uhu	11	0,38%		16	45
Weißstorch	21	0,25%		53	152
Wanderfalke	4	0,24%		13	225
Wiesenweihe	2	0,23%		5	150
Schwarzmilan	18	0,14%		36	100
Baumfalke	5	0,08%		12	140
Schwarzstorch	1	0,10%	hoch	2	100
Mäusebussard	162	0,09%		373	130
Kolkrabe	17	0,08%		24	41
Rohrweihe	9	0,07%		22	144
Trauerseeschwalbe	1	0,06%		1	0
Sturmmöwe	26	0,06%		45	73
Höckerschwan	12	0,06%		20	67
Grauammer	23	0,04%		28	22
Silbermöwe	38	0,04%		95	150
Turmfalke	42	0,04%		77	83
Raubwürger	1	0,02%		1	0
Lachmöwe	66	0,02%		127	92
Sperber	7	0,02%		18	157
Habicht	3	0,01%		7	133
Wespenbussard	1	0,01%		7	600
Graureiher	3	0,01%	mittel (höher?)	13	333
Summe	682			1.420	109

Fundliste BRD WEA-Kollisionen ab 1989, T. Dürr	Zahl Kollisionen bis Jan. 2011	Kollisionsrate 1989 bis Jan. 2011	geschätztes Kollisionsrisiko an WEA 2011	Zahl Kollisionen bis Dez. 2015	Steigerung Fundzahlen 2011-2015 [%]
Seeadler	57	5,73%	sehr hoch	119	109
Sumpfohreule	2	0,82%		2	0
Rotmilan	146	0,61%		301	106
Fischadler	6	0,60%		17	183
Schreiadler	1	0,45%		4	300
Uhu	11	0,38%		16	45
Weißstorch	21	0,25%		53	152
Wanderfalke	4	0,24%		13	225
Wiesenweihe	2	0,23%		5	150
Schwarzmilan	18	0,14%		36	100
Baumfalke	5	0,08%		12	140
Schwarzstorch	1	0,10%	hoch	2	100
Mäusebussard	162	0,09%		373	130
Kolkrabe	17	0,08%		24	41
Rohrweihe	9	0,07%		22	144
Trauerseeschwalbe	1	0,06%		1	0
Sturmmöwe	26	0,06%		45	73
Höckerschwan	12	0,06%		20	67
Grauammer	23	0,04%		28	22
Silbermöwe	38	0,04%		95	150
Turmfalke	42	0,04%		77	83
Raubwürger	1	0,02%		1	0
Lachmöwe	66	0,02%		127	92
Sperber	7	0,02%		18	157
Habicht	3	0,01%		7	133
Wespenbussard	1	0,01%		7	600
Graureiher	3	0,01%	mittel (höher?)	13	333
Summe	682			1.420	109

Hellblau = ca. 20-40% über Durchschnitt (109%);
mittelblau ca. 41-90% über D.; dunkelblau > 90% über D.

Fundliste BRD WEA-Kollisionen ab 1989, T. Dürr	Zahl Kollisionen bis Jan. 2011	Kollisionsrate 1989 bis Jan. 2011	geschätztes Kollisionsrisiko an WEA 2011	Zahl Kollisionen bis Dez. 2015	Steigerung Fundzahlen 2011-2015 [%]
Seeadler	57	5,73%	sehr hoch	119	109
Sumpfohreule	2	0,82%		2	0
Rotmilan	146	0,61%		301	106
Fischadler	6	0,60%		17	183
Schreiadler	1	0,45%		4	300
Uhu	11	0,38%		16	45
Weißstorch	21	0,25%		53	152
Wanderfalke	4	0,24%		13	225
Wiesenweihe	2	0,23%		5	150
Schwarzmilan	18	0,14%		36	100
Baumfalke	5	0,08%		12	140
Schwarzstorch	1	0,10%	hoch	2	100
Mäusebussard	162	0,09%		373	130
Kolkrabe	17	0,08%		24	41
Rohrweihe	9	0,07%		22	144
Trauerseeschwalbe	1	0,06%		1	0
Sturmmöwe	26	0,06%		45	73
Höckerschwan	12	0,06%		20	67
Grauwammer	23	0,04%		28	22
Silbermöwe	38	0,04%		95	150
Turmfalke	42	0,04%		77	83
Raubwürger	1	0,02%		1	0
Lachmöwe	66	0,02%		127	92
Sperber	7	0,02%		18	157
Habicht	3	0,01%		7	133
Wespenbussard	1	0,01%		7	600
Graureiher	3	0,01%	mittel (höher?)	13	333
Summe	682			1.420	109



**Beispiel 1 Seeadler
Windpark
Smola-Archipel
Norwegen**

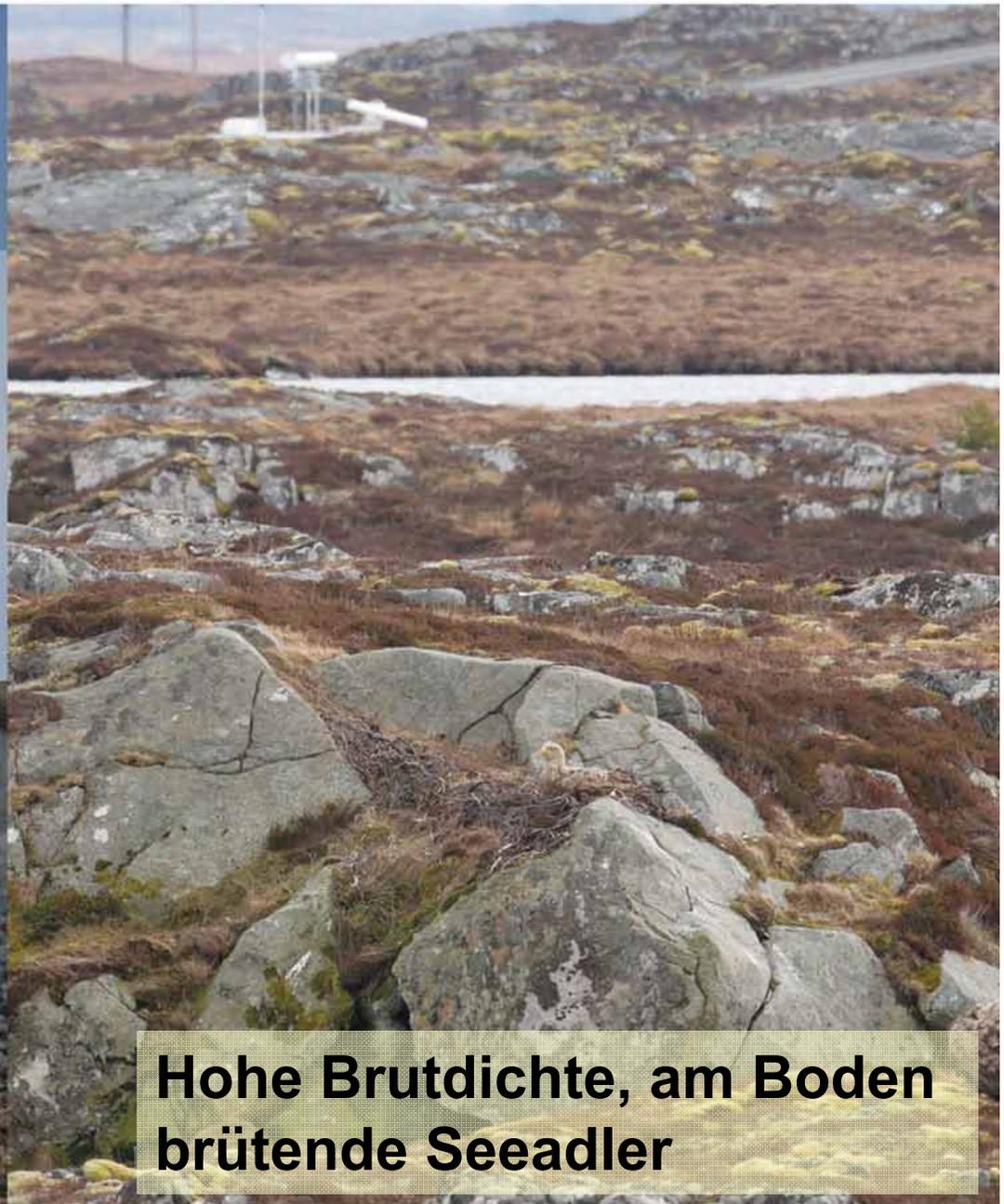


May 2011

Smøla – Nature and wind power?



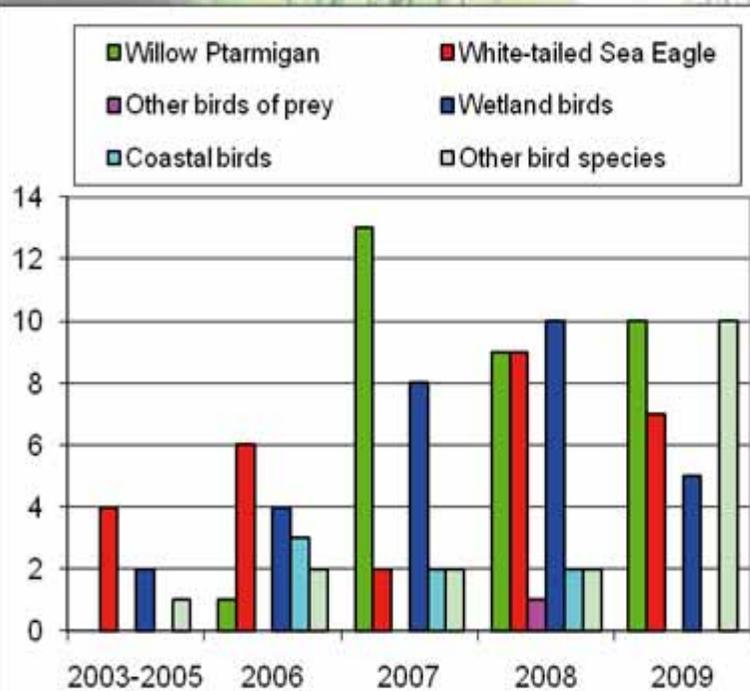
May 2011



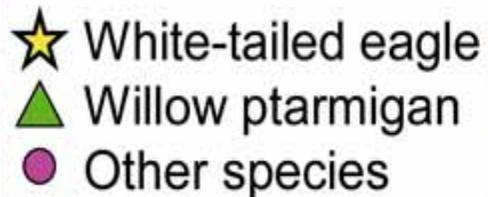
Hohe Brutdichte, am Boden
brütende Seeadler

Collision victims

56 Seeadler als
Kollisionsopfer,
Stand 6.2.2014, T.
Nygård schriftlich



Seeadler



May 2011

Norwegische Seeadler im Windpark Smola

(Dahl *et al.* 2012)

- 1. Nester < 500 m zu WEA hatten kleineren Bruterfolg als > 500 m entfernte Nester**
- 2. Nester < 500 m zu WEA hatten vor Aufstellung der WEA einen größeren Bruterfolg als solche Nester nach Aufstellung**
- 3. Territorien < 500 m zu WEA werden eher verlassen als weiter entfernte**

(Nygard 2010)

**Windkraftmortalität reduziert
Überlebensrate von 84% auf 74%**



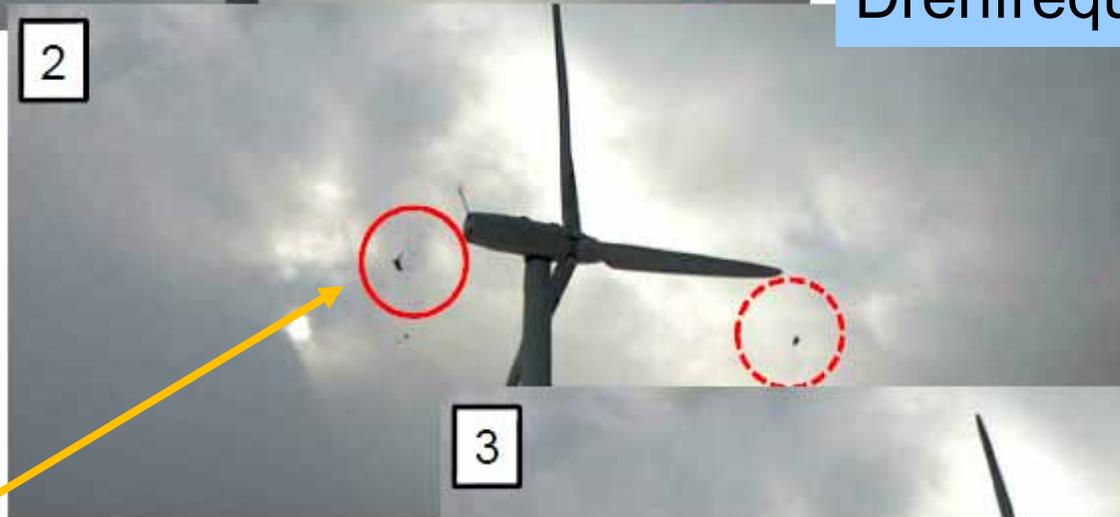
Seeadler in Japan

Adultes Weibchen, von Männchen verfolgt

Kollisionspunkt 218 km/h

Rotorradius 43 m

Drehfrequenz 27 / Minute



Weibchen fällt zu Boden kurz nach der Kollision

Taniguchi 2015 und schriftlich

http://www.youtube.com/watch?v=T1jSEpEV4D0&list=UUI_vpnyuAvUewfQG8B962xg

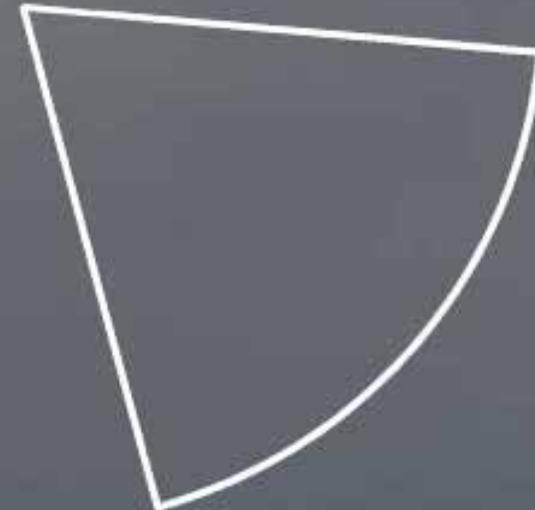
9 cases



unsichtbarer Bereich



2 cases



Seadler in Japan (Taniguchi 2015): 37 Kollisionen mit WEA in 10 Jahren; von 11 Obduzierten waren 9 rückseitig getroffen worden

Faktoren für Kollisionen von Seeadlern mit WEA (4 direkt beobachtete Fälle Norddeutschland, 1 Fall Japan)

Interaktionen kurz vor der Kollision:

mit Artgenossen 1 x

mit Mäusebussard 1 x

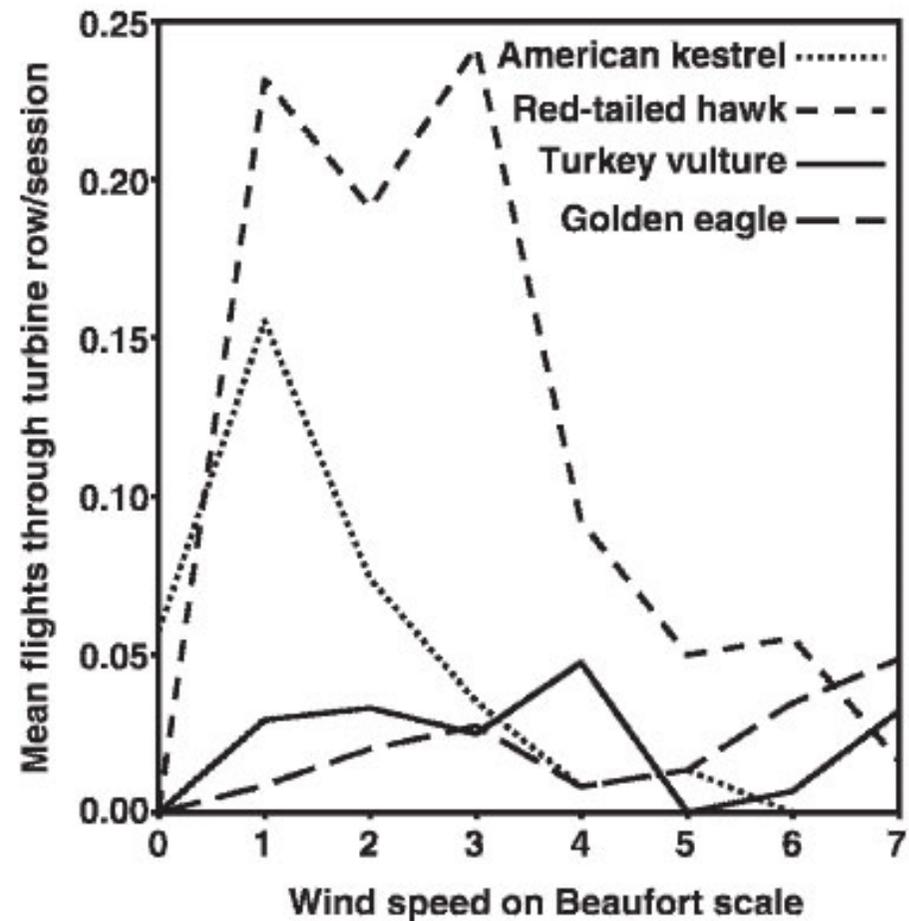
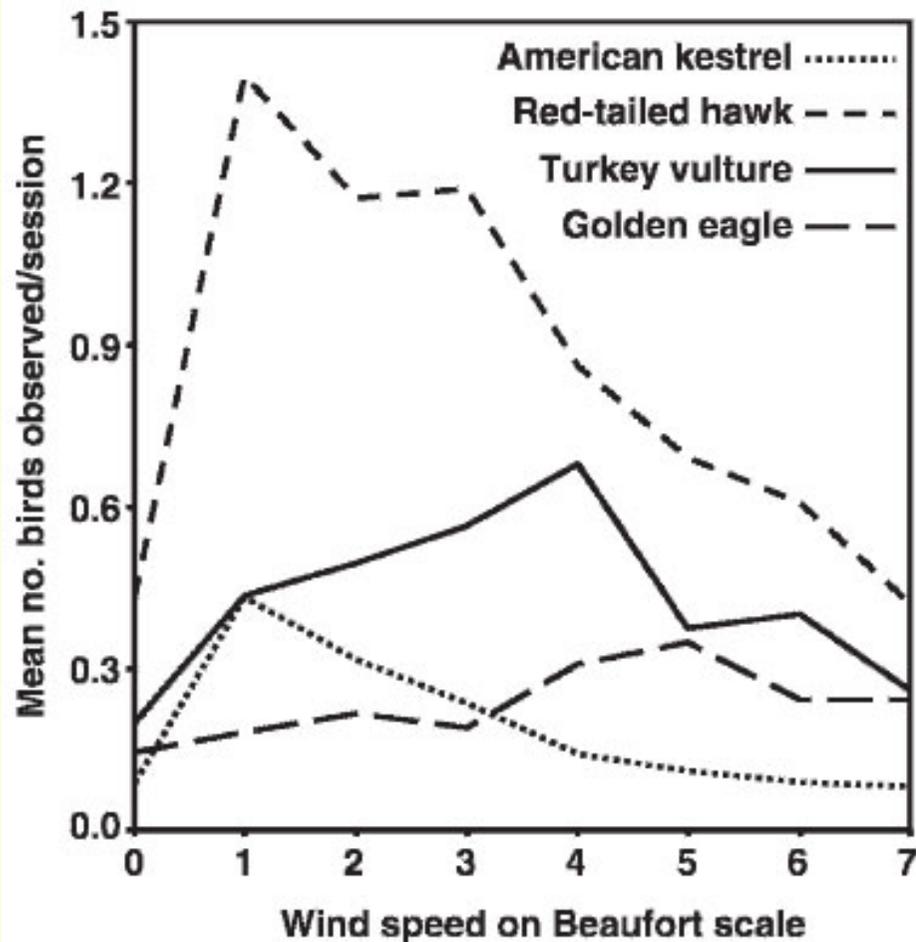
Rabenkrähe 1 x

Windverhältnisse am Tag der Kollision:

stark (> 80 km/h) 2 x

mäßig stark (ca. 50 km/h) 2 x

schwach (< 30 km/h) 1 x



Wind als bestimmender Faktor für Aktivität und Flugverhalten von Greifvögeln, Windparks am Altamontpass in Kalifornien (Smallwood et al. 2009)

Faktoren für Kollisionen von Großvögeln mit WEA

(Smallwood *et al.* 2009)

**Kollisionsraten an WEA steigen, wenn Vögel bei
starken Winden in Rotornähe fliegen -
verminderte Manövrierfähigkeit**

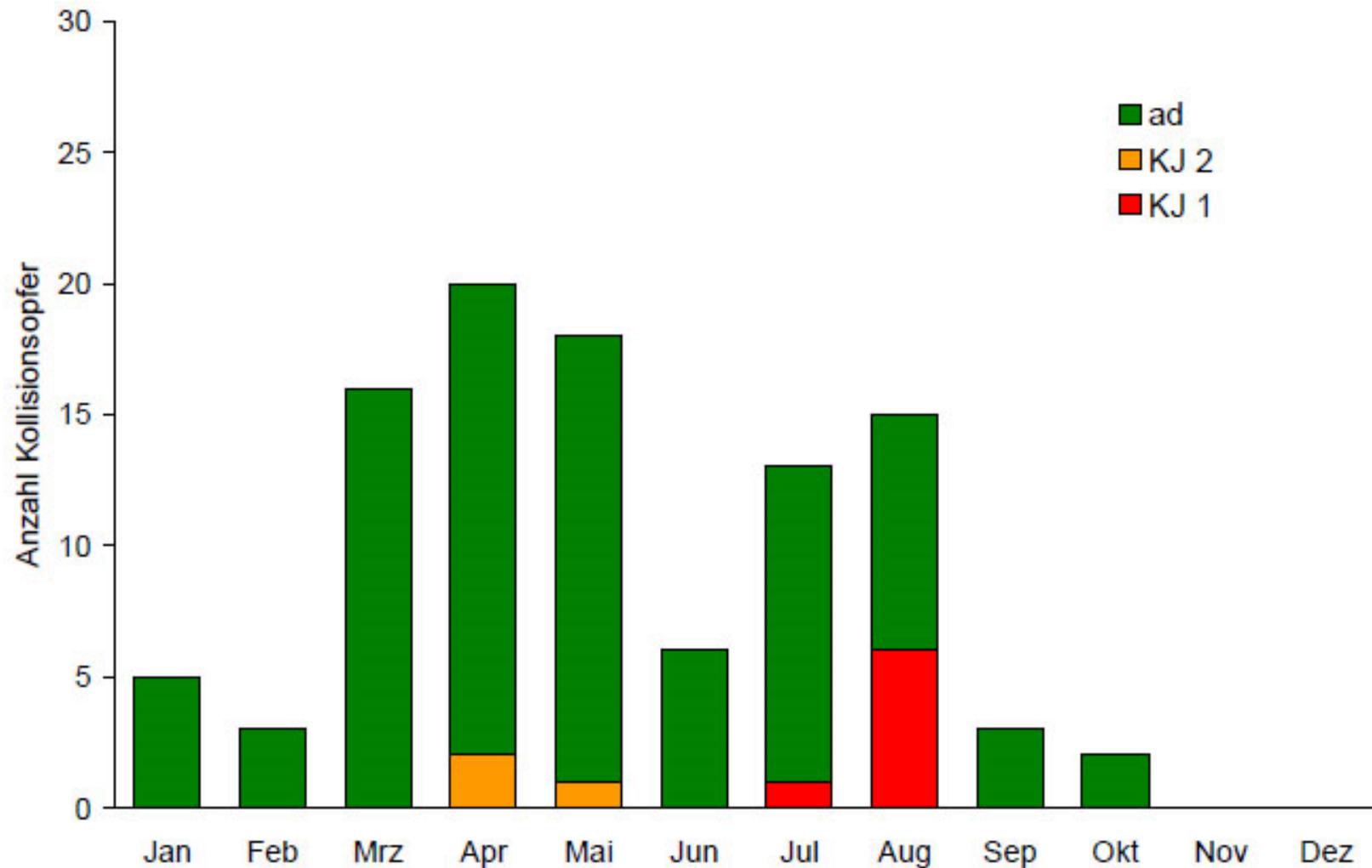
Beispiel 2 Rotmilan



**Rotmilan von Rabenkrähe an WEA
ausdauernd verfolgt, 24.3.2013 Windpark
Ostbüren, VSG Hellwegbörde (H. Knüwer)**

Rotmilan Totfunde unter deutschen WEA

(Bellebaum *et al.* 2012)



Alter der in Deutschland als Kollisionsopfer registrierten Rotmilane.

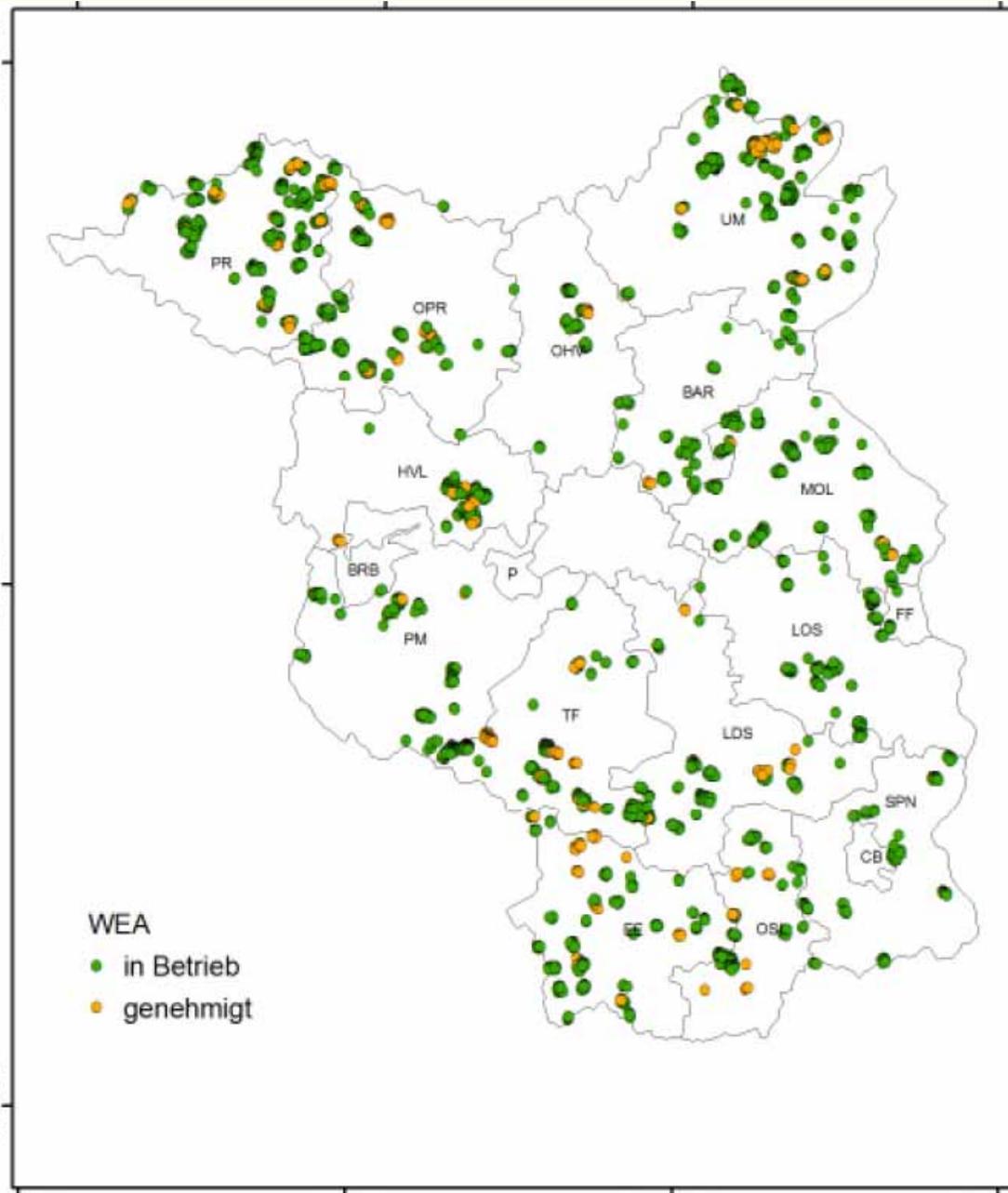
Rotmilan Kollisionen an WEA in Brandenburg (Bellebaum *et al.* 2012, 2013)

**2012 kollidierten ca. 300 Rotmilane an
den 2860 WEA in Brandenburg**

**→ entspricht 3% des
nachbrutzeitlichen Gesamtbestandes**

**Wird 4% erreicht (bei 3500 WEA, wann?),
reduziert die Zusatzmortalität durch WEA
den landesweiten Bestand langfristig**

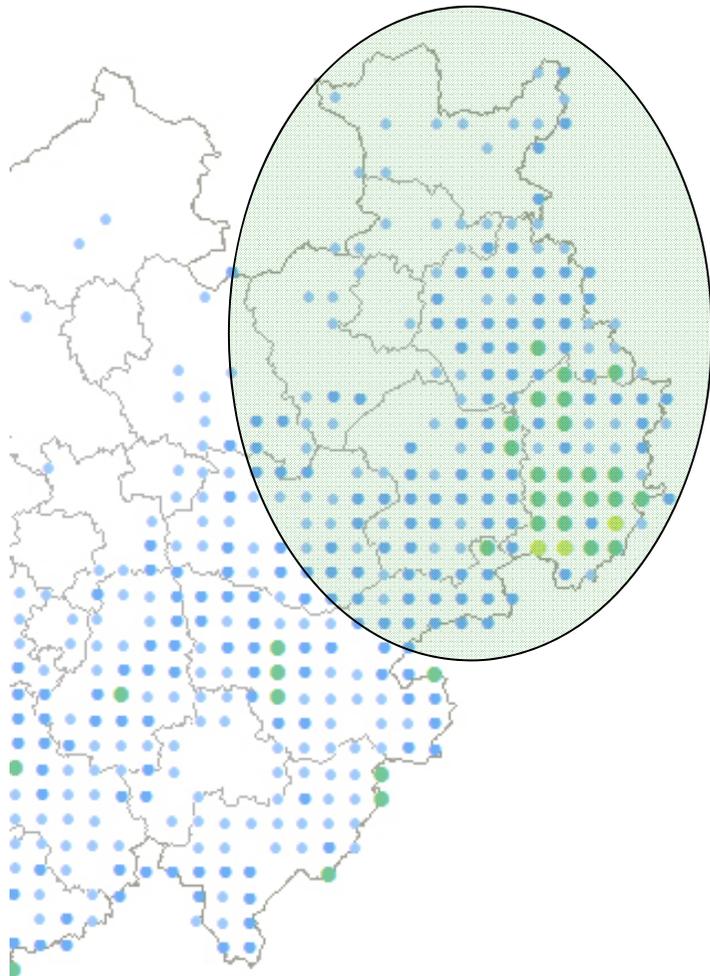
WEA Brandenburg (Bellebaum *et al.* 2012)



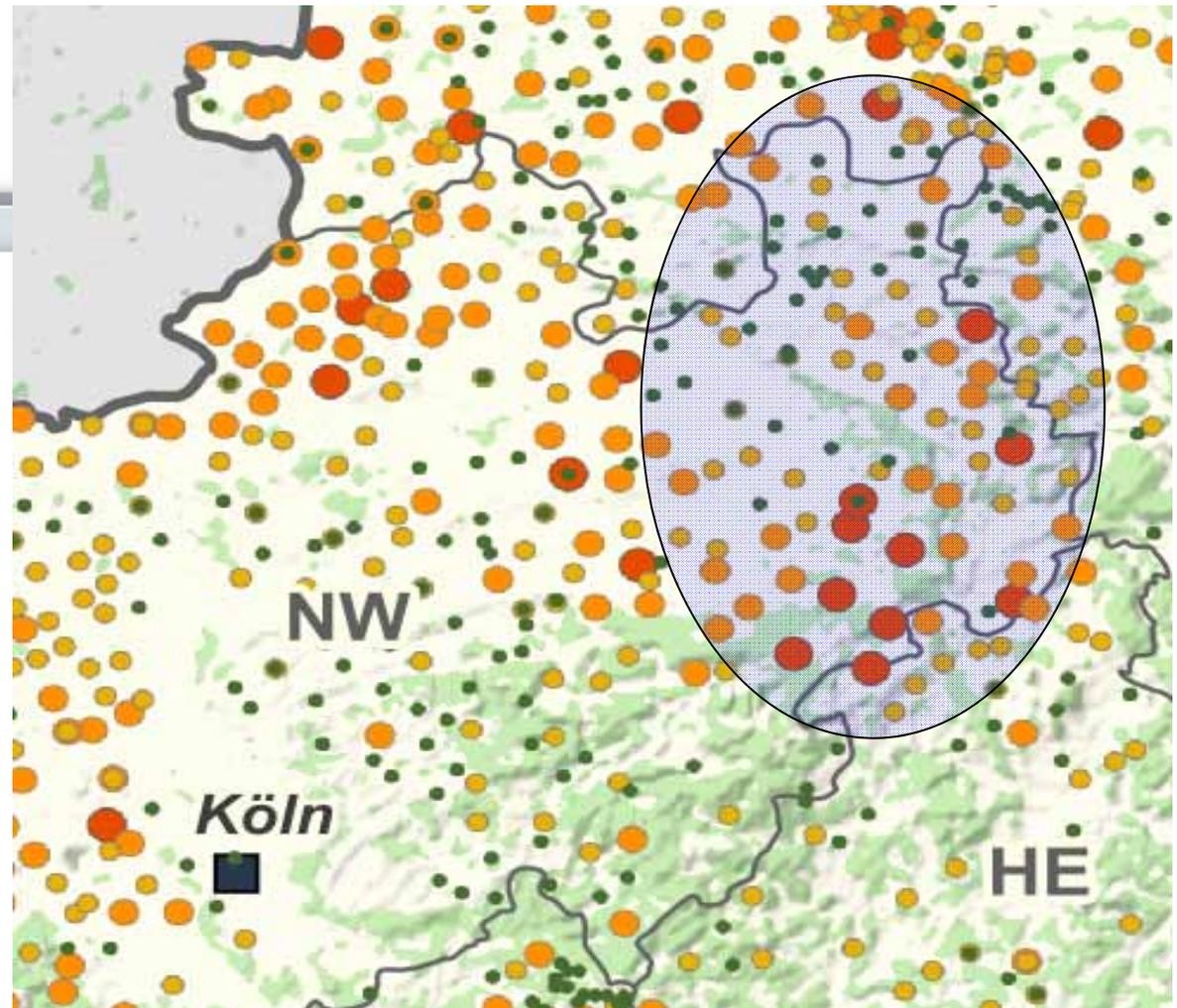
2011: 9,6 WEA/100 km²
2013: 11,8 WEA/100 km²

Rotmilan (*Milvus milvus*)

Verbreitung



Grüneberg *et al.* 2013



Brutverbreitung 2005-2009

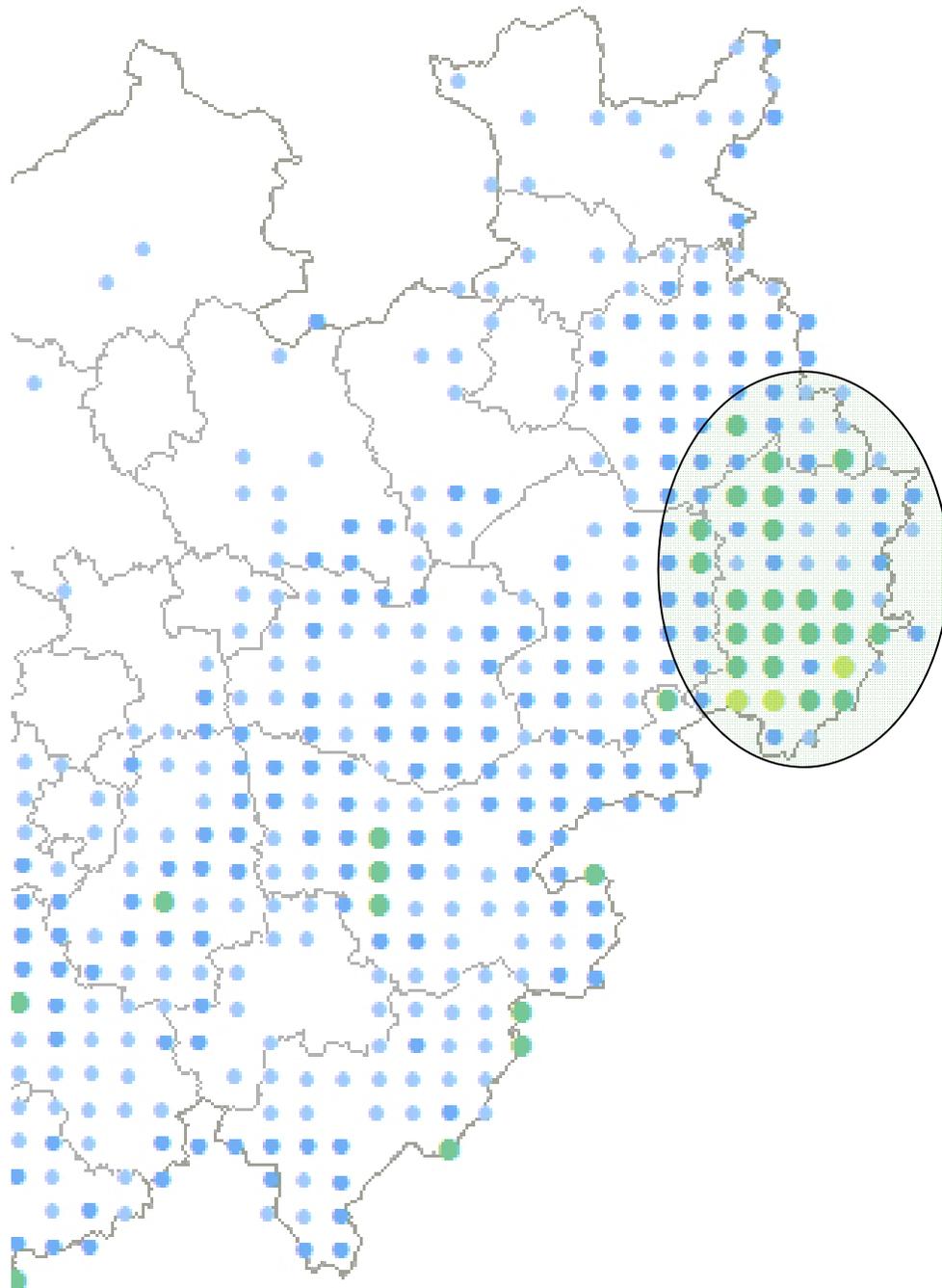
Anzahl Reviere

- 1
- 2-3
- 4-7
- 8-20
- 21-50
- 51-150
- 151-400
- 401-1000
- >1000

WEA 2011

Installierte Leistung (MW)

- <3
- ≥3 und <10
- ≥10 und <30
- ≥30



Kreis Höxter April 2013

15 WEA / 100 km²

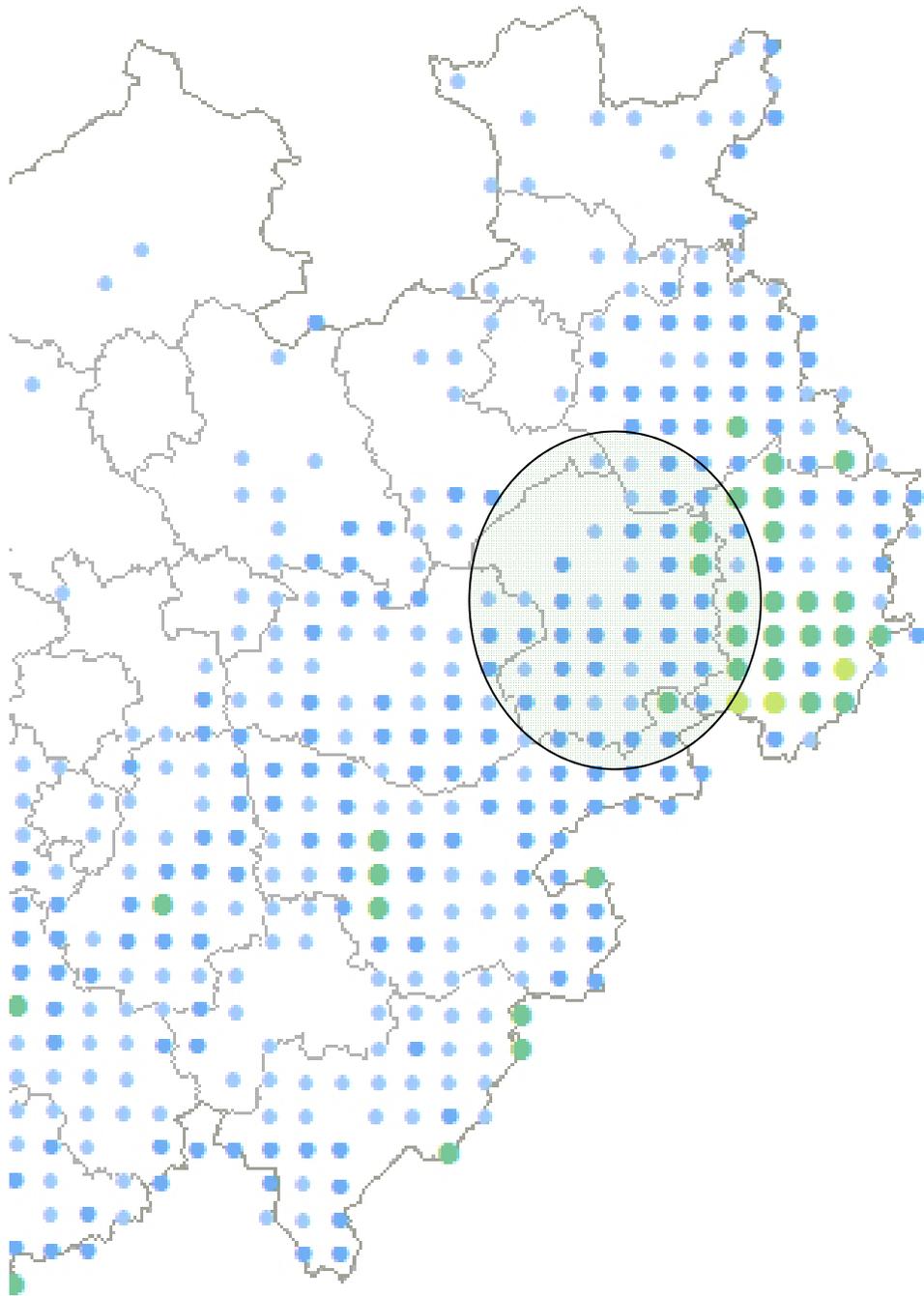
12 Rotmilan-Rev. / 100 km²

(ca. 140 Rotmilan-Reviere)

Brutverbreitung 2005-2009

Anzahl Reviere

- 1
- 2-3
- 4-7
- 8-20
- 21-50



Kreis Paderborn Dez.2013

32 WEA / 100 km²

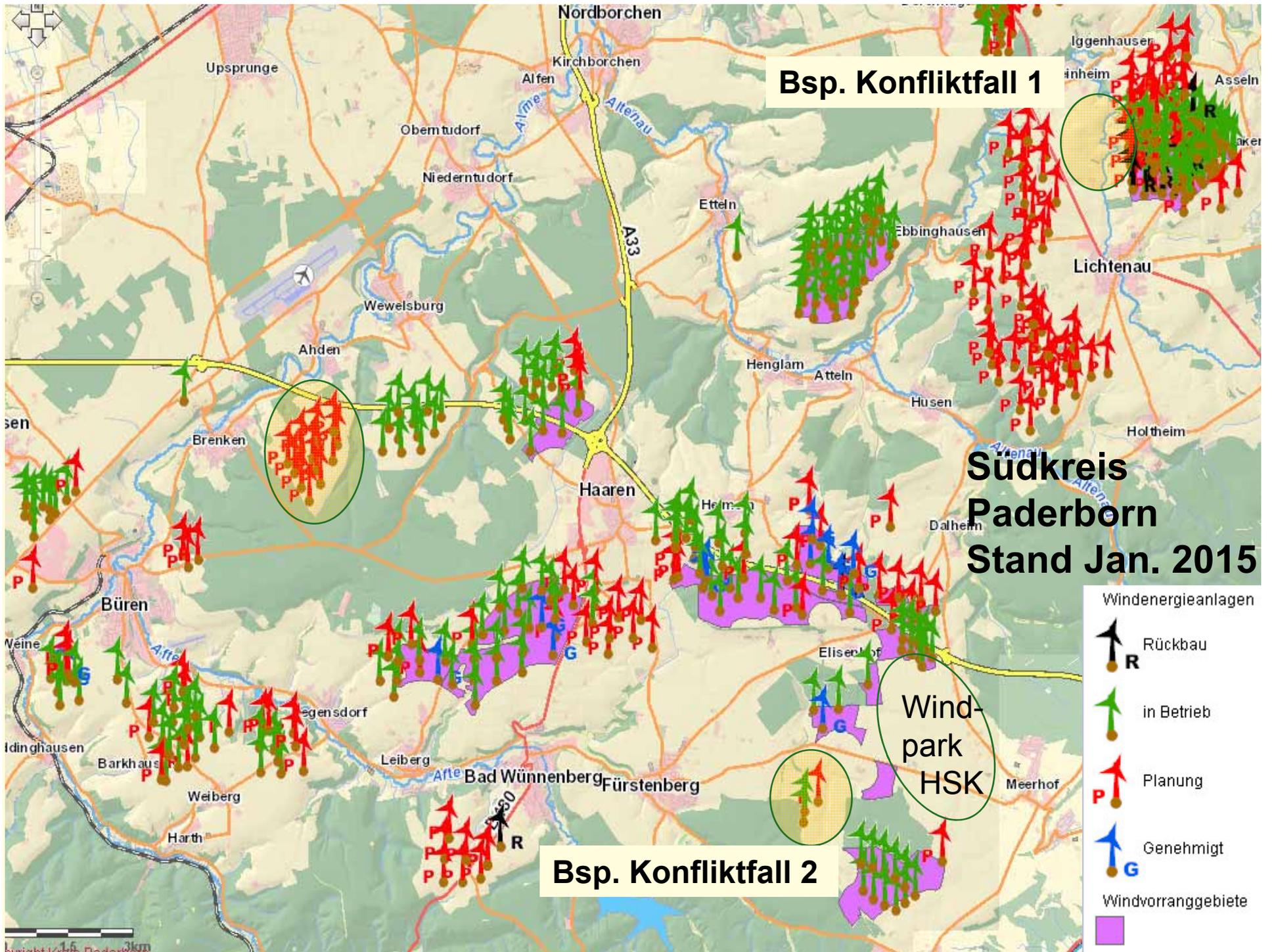
6 Rotmilan-Rev. / 100 km²

(ca. 70 Rotmilan-Reviere)

Brutverbreitung 2005-2009

Anzahl Reviere

- 1
- 2-3
- 4-7
- 8-20
- 21-50



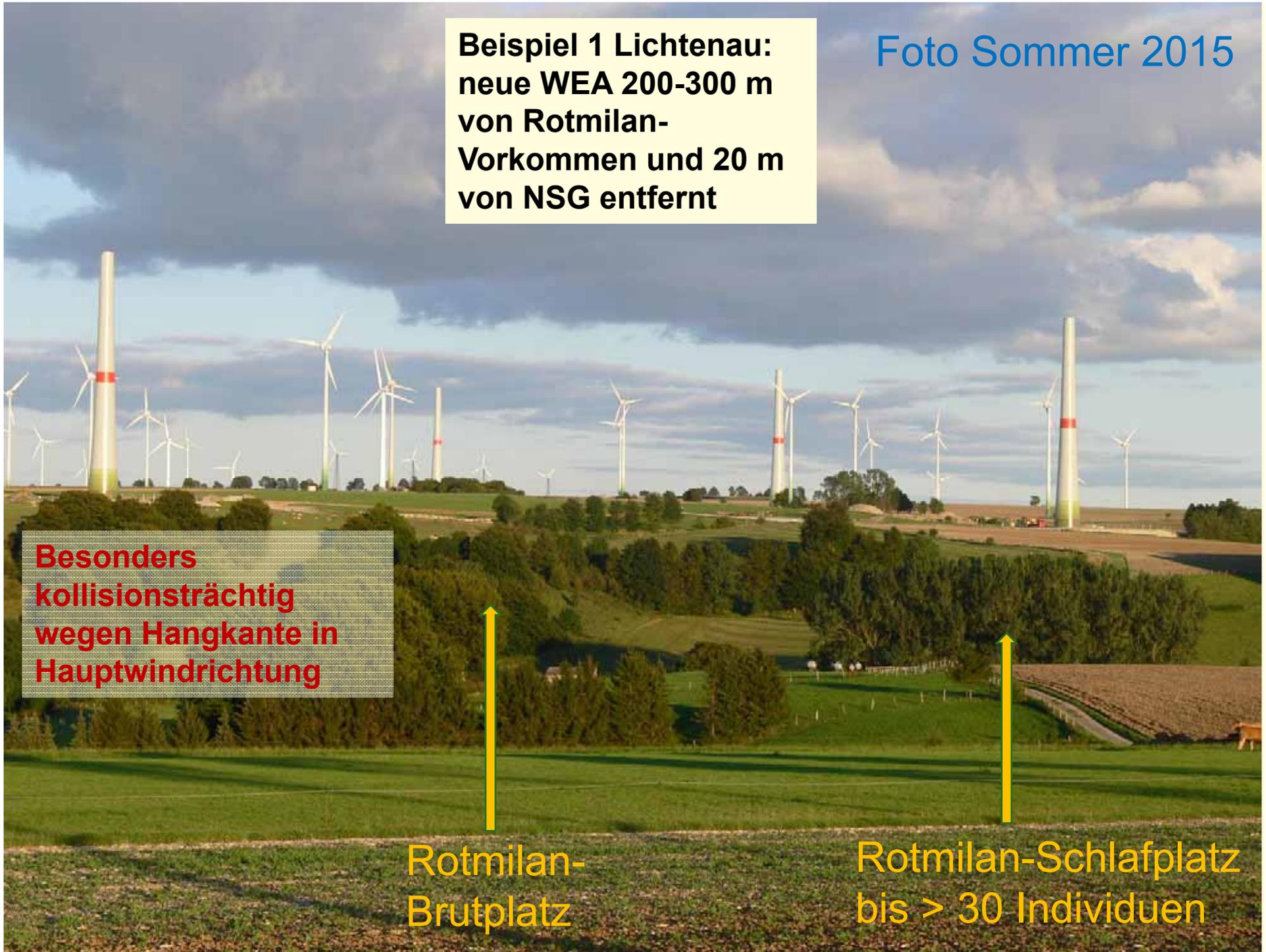
**Beispiel 1 Lichtenau:
neue WEA 200-300 m
von Rotmilan-
Vorkommen und 20 m
von NSG entfernt**

Foto Sommer 2015

**Besonders
kollisionsträchtig
wegen Hangkante in
Hauptwindrichtung**

Rotmilan-
Brutplatz

Rotmilan-Schlafplatz
bis > 30 Individuen

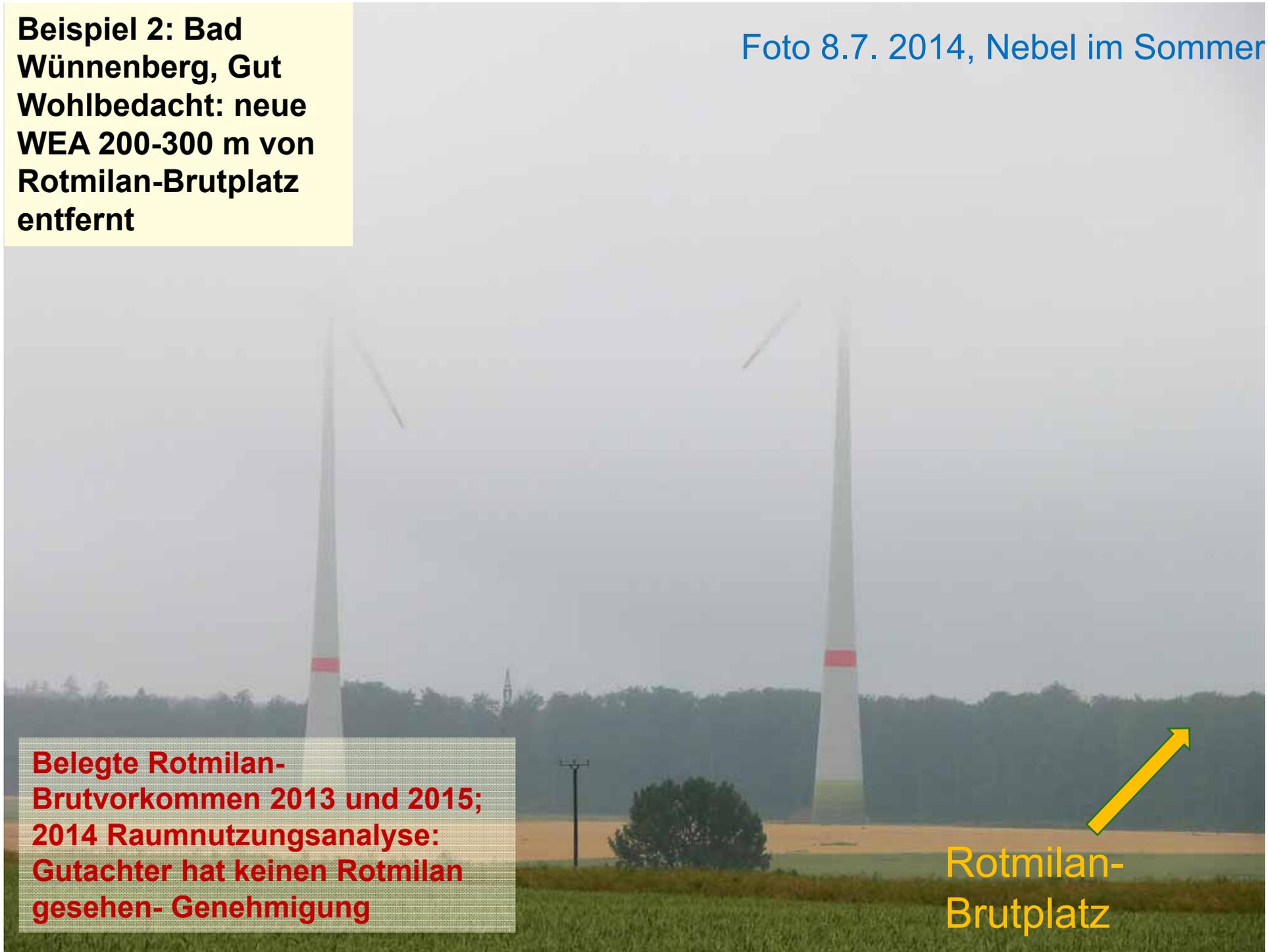


**Beispiel 2: Bad
Wünnenberg, Gut
Wohlbedacht: neue
WEA 200-300 m von
Rotmilan-Brutplatz
entfernt**

Foto 8.7. 2014, Nebel im Sommer

**Belegte Rotmilan-
Brutvorkommen 2013 und 2015;
2014 Raumnutzungsanalyse:
Gutachter hat keinen Rotmilan
gesehen- Genehmigung**

Rotmilan-
Brutplatz



Windanlagen-Dichten in Brandenburg und OWL

**kritischer Wert (4%) für Rotmilan-Population
in Brandenburg entspricht**

12 WEA / 100 km²

Kreis Paderb., Dez. 2013 32 WEA / 100 km²

Kreis Höxter, April 2013 15 WEA / 100 km²

Reg.Bez. Detmold,

April 2013 12 WEA / 100 km²

Rotmilan Kollisionsopfer im VSG Hellwegbörde



M. Bunzel-Drücke



30.8.2012

D. Glimm

Mäusebussard im VSG Hellwegbörde 14.11.2011



M. Bunzel-Drücke



**Obduktion wenn möglich
durch O. Krone, IZW Berlin**

D. Hegemann



Rotmilan im VSG Hellwegbörde

Windpark Ostbüren (2013: 14 WEA) von 2008 bis 2015 vier Totfunde insgesamt im/am VSG acht Rotmilane als WEA-Opfer (Zufallsfunde)



Kollision von Greifvögeln und weiteren Großvögeln mit Windenergieanlagen



Das Foto eines Wespenbussards, der wenige Meter vor der sich drehenden Rotor Spitze zurückschreckt und damit einen Zusammenstoß gerade noch verhindern kann, illustriert auf beeindruckende Weise die Kollisionsgefahr an Windenergieanlagen (WEA), der insbesondere Vogelarten ausgesetzt sind, die eigentlich mit einem sehr guten **optischen Sinn** ausgestattet sind. Doch Geschwindigkeiten der Rotor spitzen von WEA von 200 km/h und mehr überfordern offensichtlich auch Greifvögel, die in der Natur sich solch schnell im freien Luftraum bewegendem Objekten normalerweise nicht ausgesetzt sind. Neue publizierte Forschungsergebnisse des britischen

Sinnesphysiologen Graham Martin legen nahe, dass Großvogelarten mit eingeschränkten Gesichtsfeldern (Ergebnis von Lage, Form und Größe der Augen) im weiträumig freien Luftraum auftauchende Strukturen wie z.B. Freileitungen nicht wahrnehmen können, wenn sie im Flug nach unten schauen. Das erklärt auch, warum Vögel wie z.B. Großtrappen in größeren Zahlen selbst an Freileitungen verunglückten, die zur besseren Sichtbarkeit markiert worden waren. Greifvögel und Eulen haben ebenfalls kleine Gesichtsfelder und Arten wie Rotmilan und die Weihenarten blicken im Flug häufig nach unten. Prof. Martin geht davon aus, dass diese Eigenschaften auch eine (Teil-) Erklärung für die vielen Kollisionen von Greifvögeln und Eulen an WEA sind.

Totfunde von Tag- und Nachtgreifen unter WEA in der Hellwegbörde und deren Umgebung

Der Betrachtungsraum für die folgend aufgeführten Funde von Kollisionsopfern unter WEA entspricht in etwa dem Untersuchungsraum des mittelwestfälischen Weihenschutzprogrammes, das von mir seit 2006 betreut wird. Es umfasst das gesamte Europäische Vogelschutzgebiet Hellwegbörde von Unna bis Salzkotten mit Randgebieten und darüber hinaus die Paderborner Hochfläche bis Marsberg-Meerhof.

In den Jahren 2005 bis 2009 gab es in diesem Raum die ersten Zufallsfunde von toten Greifen unter WEA: **2 Rotmilane, 1 Wanderfalke und 1 Uhu** (siehe Fotos). Bei zwei Fällen von **Wiesenweihen** mit Flügelbrüchen (bei Haarhöfe und Marsberg-Meerhof; Näheres zu einem **hier**) war nicht eindeutig zu klären, ob die noch lauffähigen Vögel mit einer WEA oder mit einem KFZ kollidiert waren.

Es gibt zudem einige Beobachtungen von Greifvögeln in der Hellwegbörde, die kollidiert sind mit den Rotor von WEA flogen. Dies sind bisher Rotmilan, Wiesenweihe, Rohrweihe, Kornweihe (siehe Foto), Mäusebussard, Turmfalke und Fischadler. Der bei Effeln im April in Rotorhöhe ziehende Fischadler zeigte ein abgebildete Wespenbussard (eigene Beobachtung).

<http://www.abu-naturschutz.de/naturschutzthemen/windkraft>



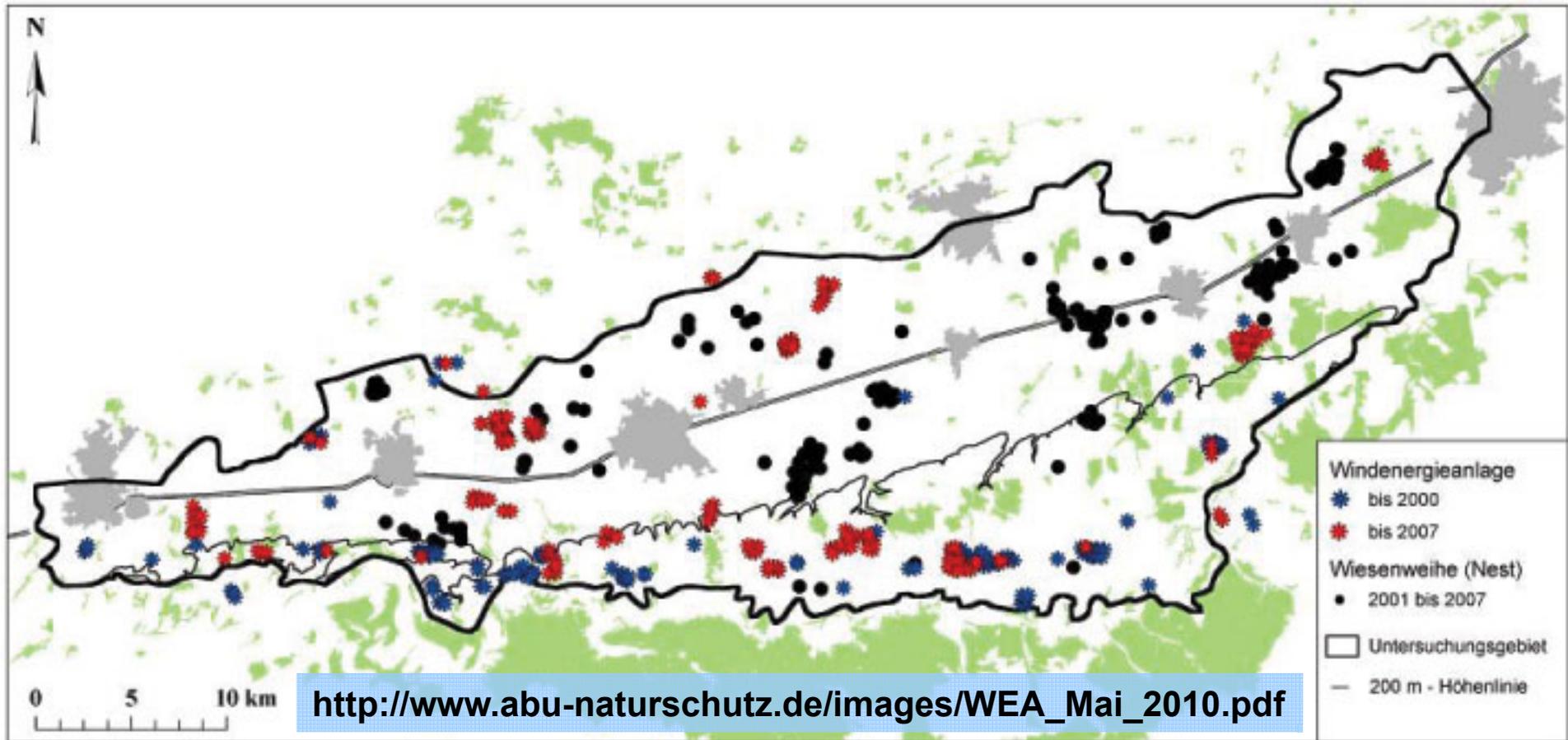
Da bis 2009 unter den rund 400 westfälischen WEA in den Feldfluren von Unna bis Paderborn in keinem nennenswerten Umfang systematisch nach Kollisionsopfern gesucht wurde, ist von einer **sehr hohen Dunkelziffer** auszugehen. Denn dokumentierte Zufallsfunde sind selten, weil tote oder verletzte Vögel von Wegen aus vor allem in der Vegetationsperiode

Beispiel 3
Wiesenweihe

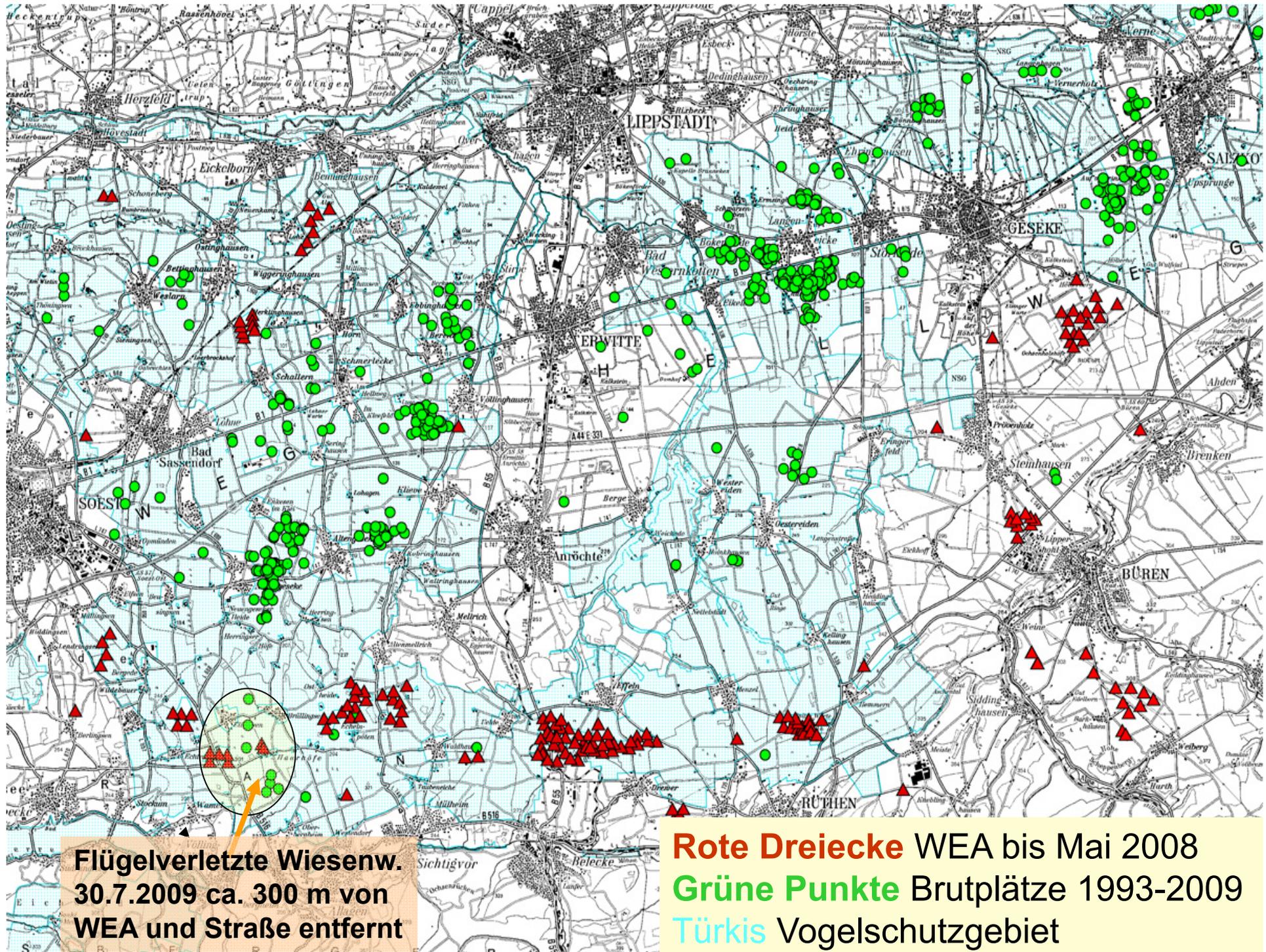


M. Bunzel-Drücke

Wiesenweihen und WEA im VSG Hellwegbörde



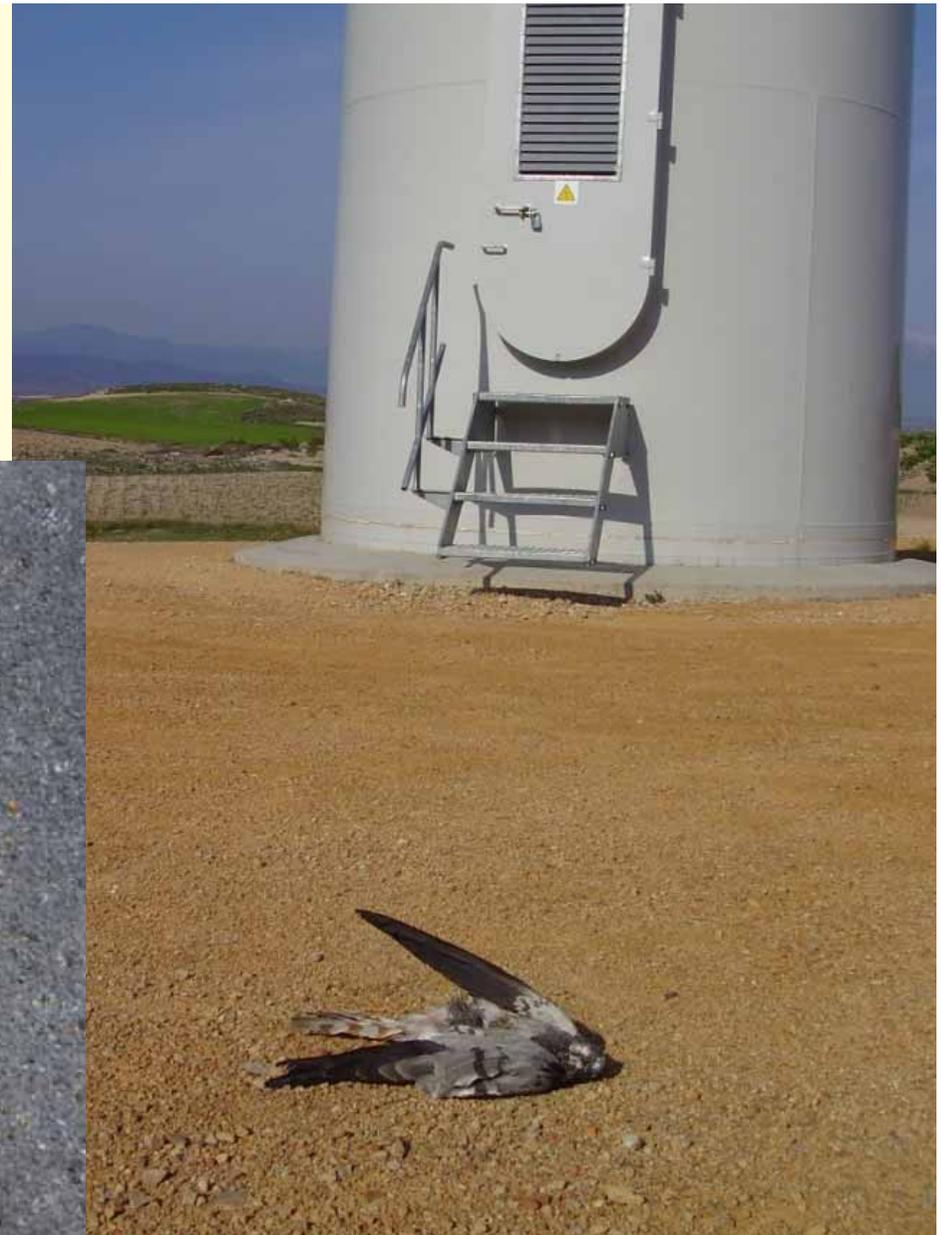
bis 2000 weitgehende räumliche Trennung (Windkraftkarte Landschaftsbeirat)
ab 2000 vermehrt WEA in Tieflagen, teils auch in Brutgebieten
→ erhöhtes Konfliktpotenzial



**Kollisionstod an WEA
(im/am VSG
Hellwegbörde > 230
WEA)**



Haarhöfe, 30. Juli 2009, flügelverletzte
Weihe wurde eingeschläfert (H. Illner)



Bureta, Provinz Saragoza, Spanien
19. April 2006 (A.C. Cardenal)

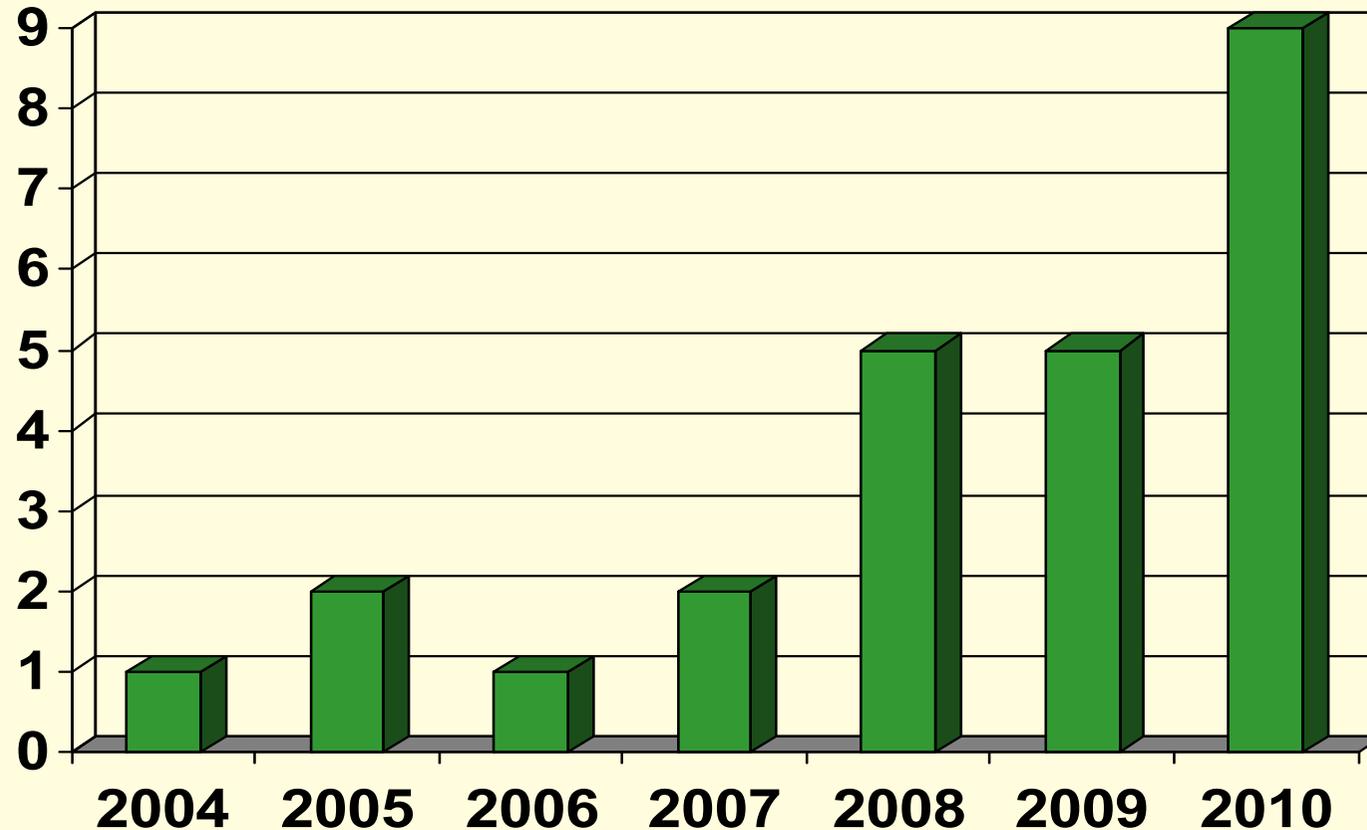
2 von 3 direkt beobachteten (Beinahe-) Kollisionen von Wiesenweihen mit WEA betreffen Interaktionen mit Artgenossen oder anderen Vögeln

- 1 Kollision eines Jungvogels beim Flugspiel mit einem Turmfalken Aug. 2014 (<http://www.abu-naturschutz.de/nachrichten/3172-junge-wiesenweihe-durch-rotorblatt-einer-ostfriesischen-windenergieanlage-getoetet.html>)
- 1 Beinahe-Kollision eines Männchens bei der Balz mit einem Weibchen Mai 2013 (<http://www.abu-naturschutz.de/naturschutzthemen/windkraft.html>)
- 1 Männchen beim Kreisen am Brutplatz Mai 2010 (<http://www.wiesenweihen.com/aktuelles.html>)



M. Bunzel-Drücke

25 Totfunde von Wiesenweihen unter spanischen (21) und deutschen (2,2?) WEA



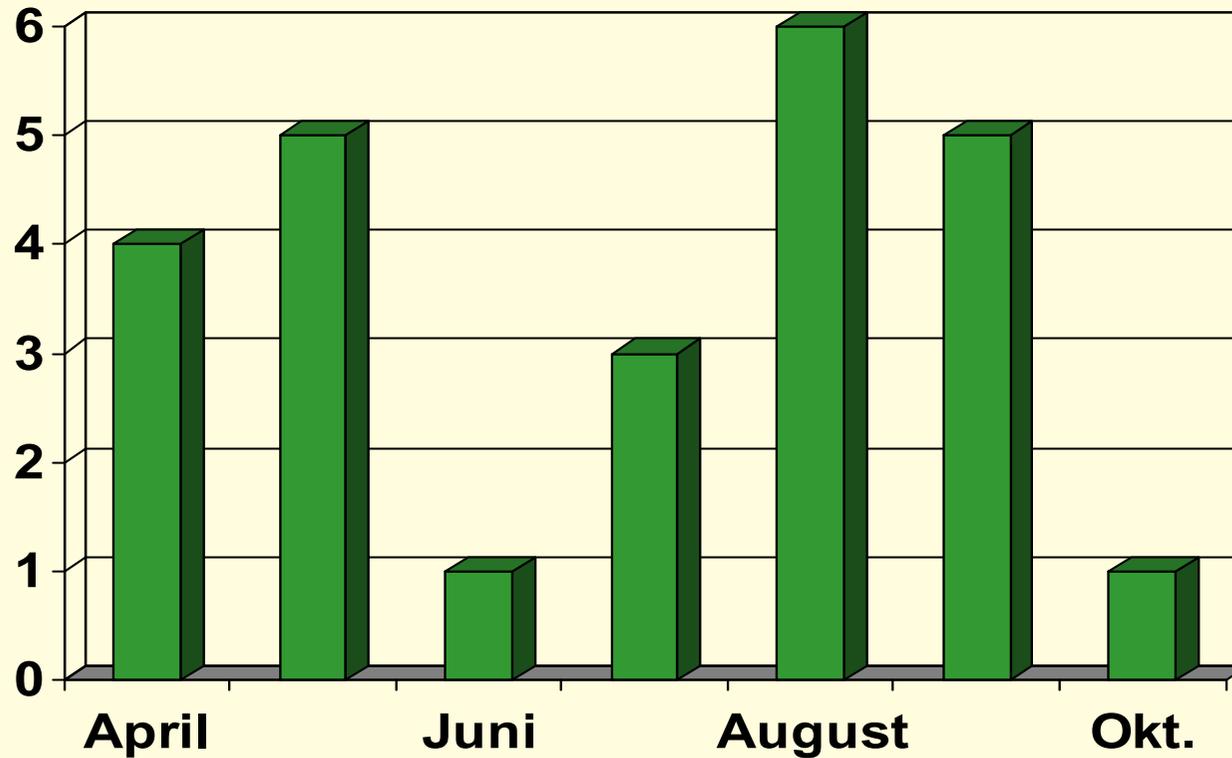
Weitere 15 Totfunde Frankreich, Portugal, BRD

Hohe WEA-Kollisionsmortalität am Brutplatz:

BOUZIN, M. (2013): Reproduction et mortalité du Busard cendré sur un parc éolien du sud de la France. LPO Hérault.

<http://rapaces.lpo.fr/sites/default/files/busards/1650/reproduction-et-mortalite-du-busard-cendre-sur-un-parc-eolien-du-sud-de-la-france-et-annexe.pdf>

Monatliche Verteilung der 25 Totfunde von Wiesenweihen unter WEA



- **12 Adulte, 8 Diesjährige**
- **8 Männchen, 1 Weibchen**



Balz + „Revierkampf“

M. Bunzel-Drücke

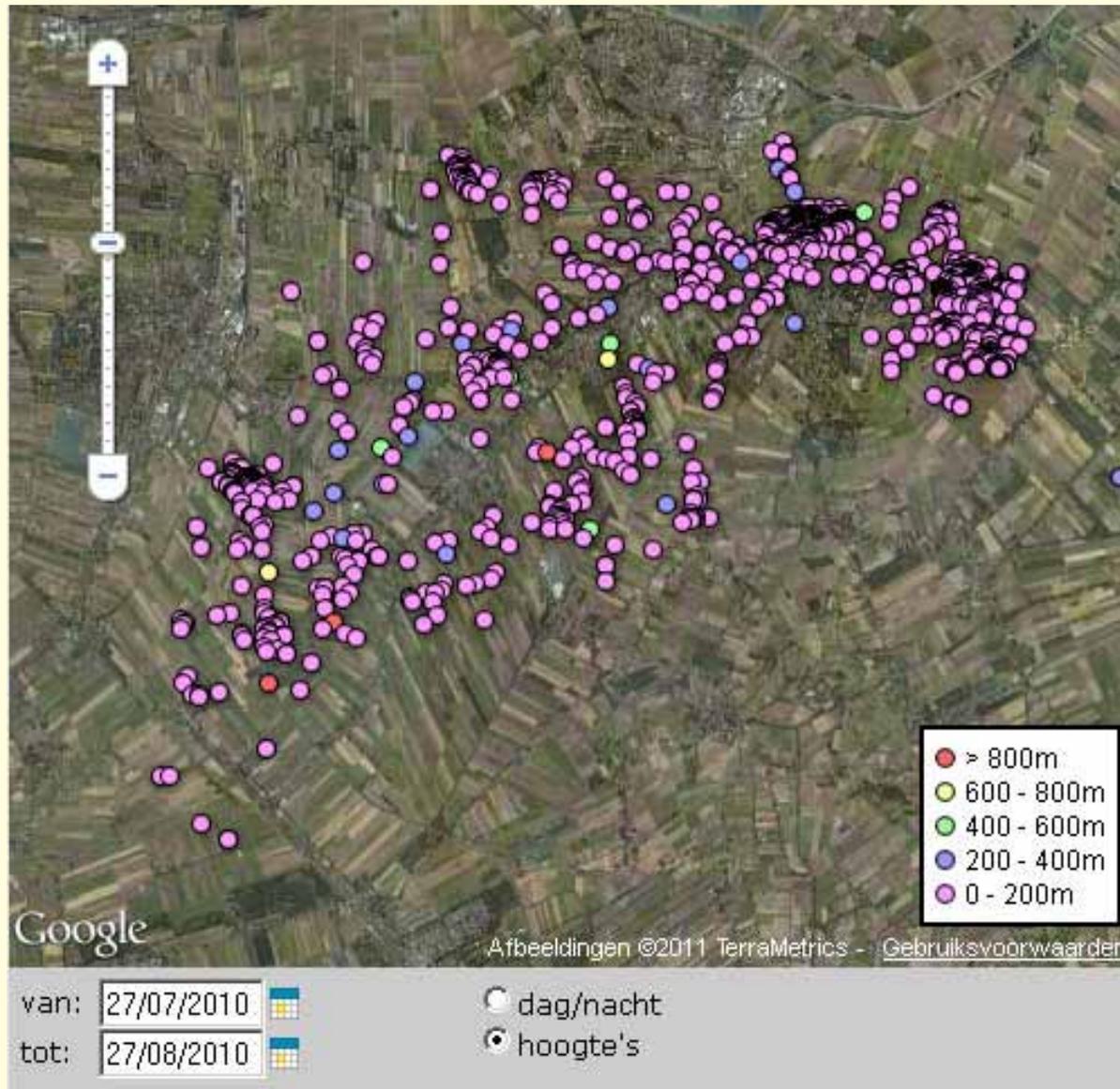
Flughöhen am prospektiven Brutplatz
(2010, Hellwegbörde, 1007 Flugminuten,
17 Revierpaare, H. Illner)

31% im Höhenbereich 30 bis 120 m

**Beuteübergabe
im Luftraum
2 junge Wiesenweihen
beim Üben**

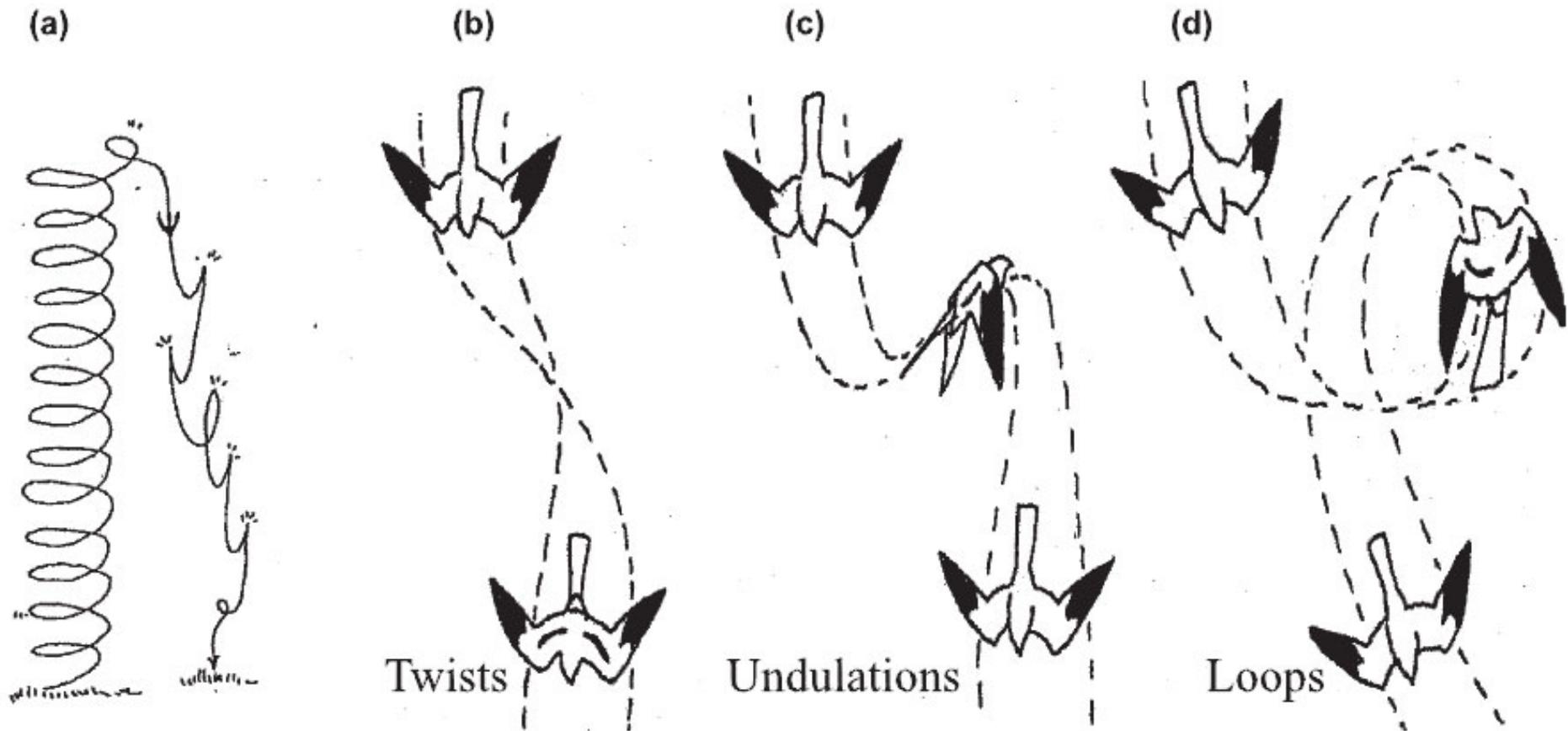


Wiesenweihe „Gert“, Provinc Groningen 27.07- 27.8. 2010



Hohe Flüge sind nur mittels GPS-Telemetrie zu erfassen; sie entgehen dem Auge am blauen Himmel schon oft ab Flughöhen von 100 m

<http://www.werkgroepgrauwekiekendief.nl/dataloggers>



Arroyo et al. 2013

Flugbalz: Starthöhe	♀	213 m	♂	271 m
Endhöhe	♀	60 m	♂	21 m
Dauer	♀	90 Sek.	♂	122 Sek.

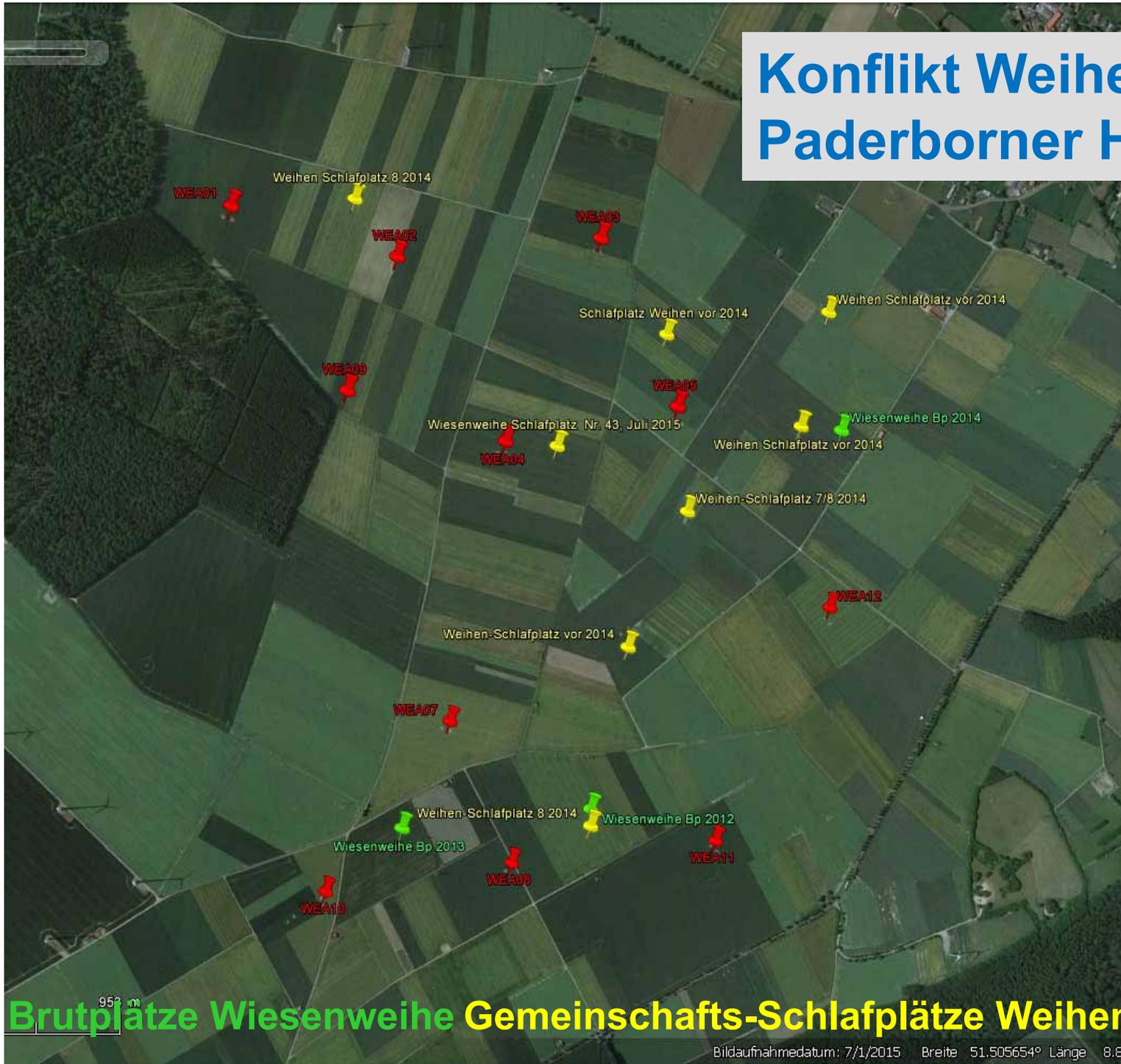
Konflikt Weihen - WEA Paderborner Hochfläche

Klage
wurde vom
NABU
eingereicht

**WEA vom
HSK 2016
genehmigt**

95 m
Brutplätze Wiesenweihe **Gemeinschafts-Schlafplätze Weihen**

Bilddatenummer: 7/1/2015 Breite 51.505654° Länge 8.85



Beispiel 4 Mäusebussard

Fundliste BRD WEA-Kollisionen ab 1989, T. Dürr	Zahl Kollisionen bis Jan. 2011	Kollisionsrate 1989 bis Jan. 2011	geschätztes Kollisionsrisiko an WEA 2011	Zahl Kollisionen bis Dez. 2015	Steigerung Fundzahlen 2011-2015 [%]
Seeadler	57	5,73%	sehr hoch	119	109
Sumpfohreule	2	0,82%		2	0
Rotmilan	146	0,61%		301	106
Fischadler	6	0,60%		17	183
Schreiadler	1	0,45%		4	300
Uhu	11	0,38%		16	45
Weißstorch	21	0,25%		53	152
Wanderfalke	4	0,24%		13	225
Wiesenweihe	2	0,23%		5	150
Schwarzmilan	18	0,14%		36	100
Baumfalke	5	0,08%		12	140
Schwarzstorch	1	0,10%	hoch	2	100
Mäusebussard	162	0,09%		373	130
Kolkrabe	17	0,08%		24	41
Rohrweihe	9	0,07%		22	144

If we want to extrapolate...

Assuming !

Annual collision rate of Common Buzzards: 0.48 (0.27-0.84) fatalities per turbine and year

Assuming !

This applies for every turbine in a geographical area.

example: 3200 wind turbines in Schleswig-Holstein

ca. 1600 Common Buzzard fatalities in Schleswig-Holstein per year

depending on the number of Common Buzzards potentially present in Schleswig-Holstein

4-7% will potentially die at wind turbines !

Jan van Riemsdijk & Tim Coppock, PROGRESS 2nd workshop, 06-07-2015



PROGRESS

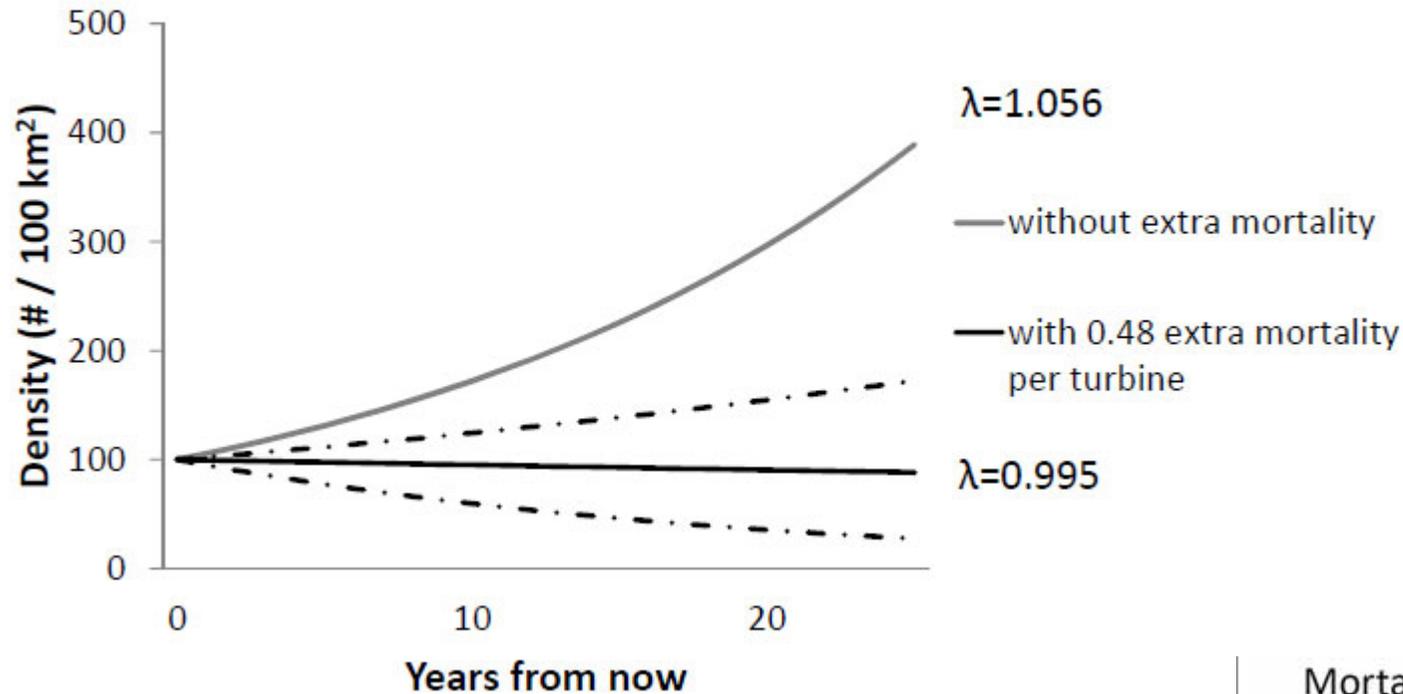
Mäusebussard im PROGRESS-Projekt (2012-2014)

- In Norddeutschland 0,48 (0,27-0,84) Kollisionsoffer pro WEA und Jahr
- 3200 WEA in Schleswig-Holstein töten jährlich ca. 1600 Mäusebussarde
- Dies entspricht 4% bis 7% der in Schleswig-Holstein anwesenden Mäusebussarde

J. v. Rönn & T. Coppac 2015:
From collision monitoring to fatality estimation in 55 wind farm seasons

Mäusebussard im PROGRESS-Projekt (2012-2014)

Population effects Common Buzzard
Bielefeld



Mortality from collisions with
wind turbines

Long-term population effects on
three raptor species

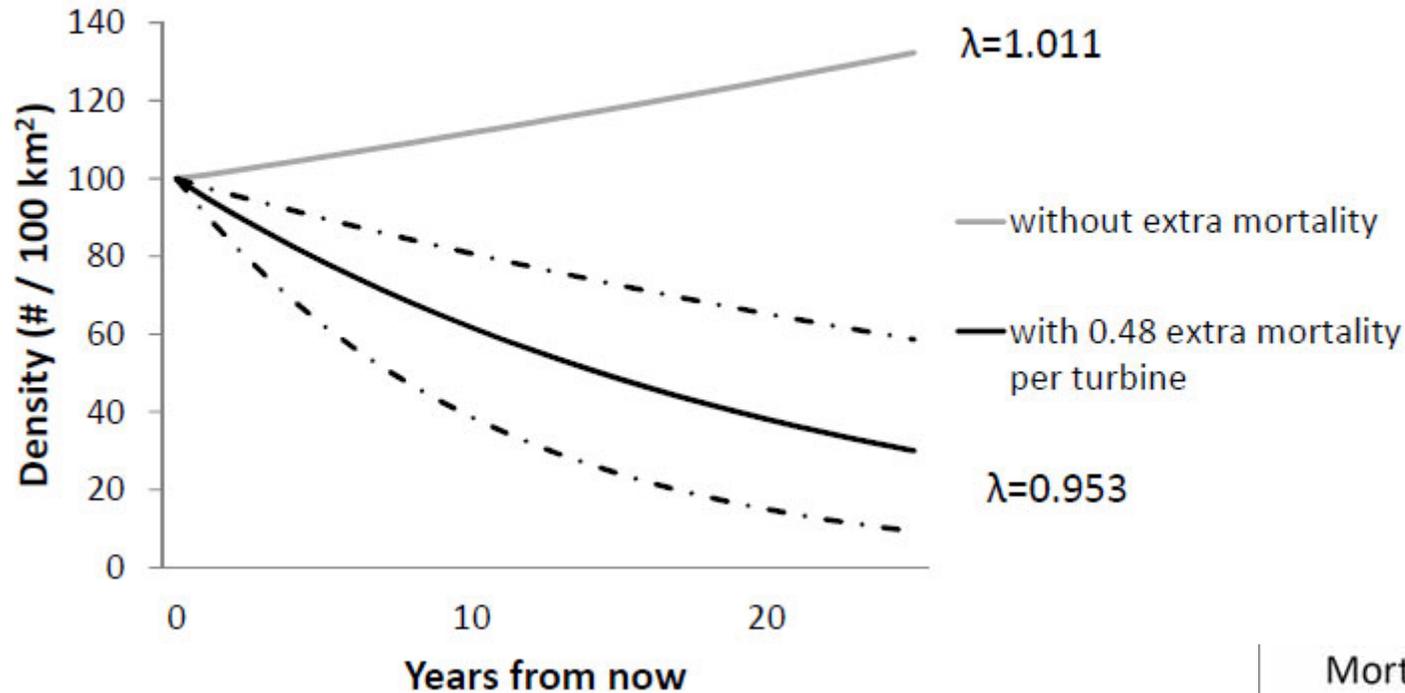


A. Potiek 2015

Mäusebussard im PROGRESS-Projekt (2012-2014)

Population effects Common Buzzard
Mammen and Thümmler 2014

Data from 1986-2006



Mortality from collisions with
wind turbines

Long-term population effects on
three raptor species



A. Potiek 2015

Minderung von Kollisionen im VSG Hellwegbörde



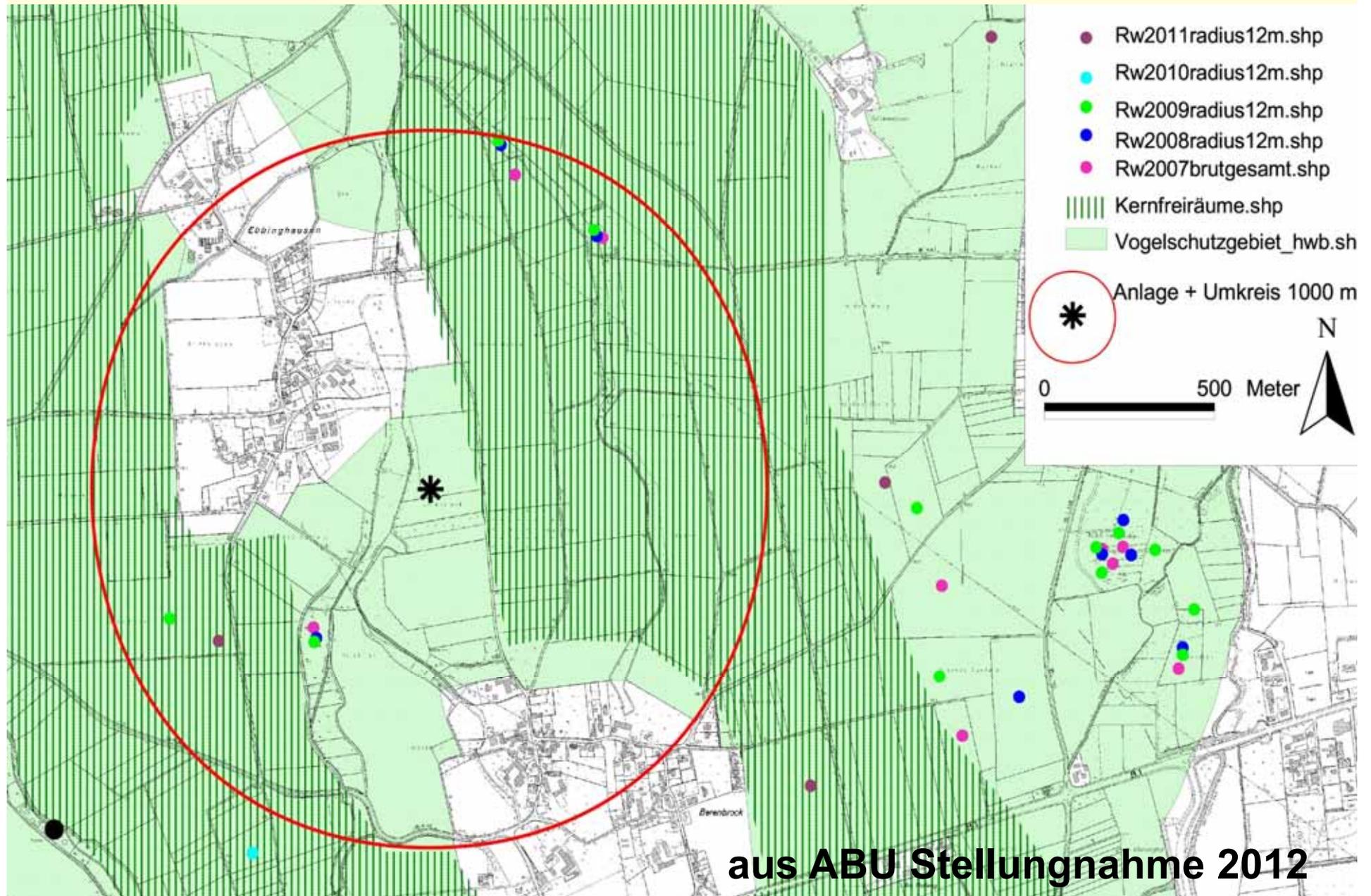
WEA wurde im VSG bei Ebbinghausen 2013 genehmigt, obwohl VSW, ULB und ABU sie ablehnten, u.a. wegen Dichtezentrum Rohrweihe (auf dem Foto vor der still stehenden WEA fliegend)

Tagesabschaltung in der Brutzeit u.a. wegen Rohrweihe aber erst aufgrund gerichtlichem Beschluss



3-4 Brutplätze der Rohrweihe im 1 km-Radius der WEA bei Ebbinghausen liegen in Biotopen , die mit öffentlichen Mitteln geschaffen wurden

Tagesabschaltung in der Brutzeit ab Inbetriebnahme 2013



Minderung von Kollisionen am VSG Hellwegbörde Beispiel Windpark Heddinghauser Haar am VSG Hellwegb.

**Vorläufiger Baustopp aufgrund NABU-Klage
Abschalt Szenarien wegen Dichtezentrum Wachtelkönig
und Rotmilan-Schlafplatzkomplex sind in der Diskussion**

Repowering (1 große für 2-3 kleine) als Kollisionsminderung für Windparks, die vor Ausweisung des VSG Hellwegbörde schon im/am VSG vorhanden waren?

Mediationsvereinbarung zum Repowering in der Hellwegbörde

(http://www.tgks.de/de/documents/Mediationsvereinbarung_final_Feb_11_Unterschriften.pdf)

Erfahrungen aus den bisherigen Gesprächen in Folge der Mediationsvereinbarung – eine persönliche Sicht:

- Verschiedene WEA-Betreiber eines Windparks mit unterschiedlichen Laufzeiten ihrer WEA sind kaum unter einen Hut zu bringen
- Persönliche Interessen der abgestellten Vertreter der Erneuerbaren-Energieverbände erschweren eine Lösung
- Windparks verteilen sich zum Teil auf mehrere Kommunen mit nicht einheitlichen Interessen
- Wenige Kommunen sind bisher aktiv, ihre Planungshoheit im Sinne der Vereinbarung zu nutzen

Gutachten

Schlussfolgerungen von W. Kurtze (2013) zu 13 Fledermaus-Gutachten zu Bebauungsplänen in Norddeutschland (2005-2012)

- **Zertifizierung der Gutachter ist notwendig**
- **Gutachter sollten grundsätzlich von Behörden und nicht Unternehmen bestellt werden**
- **Gutachter müssen hinsichtlich einer Problemlösung wissenschaftlich arbeiten**
- **Ein Gutachten darf niemals das Ziel haben, einen Eingriff zu rechtfertigen**



M. Wenner