Windkraft und Greifvögel – Erkenntnisse zum Verhalten gegenüber WKA

Dr. Hermann Hötker

Michael-Otto-Institut im NABU

NABU

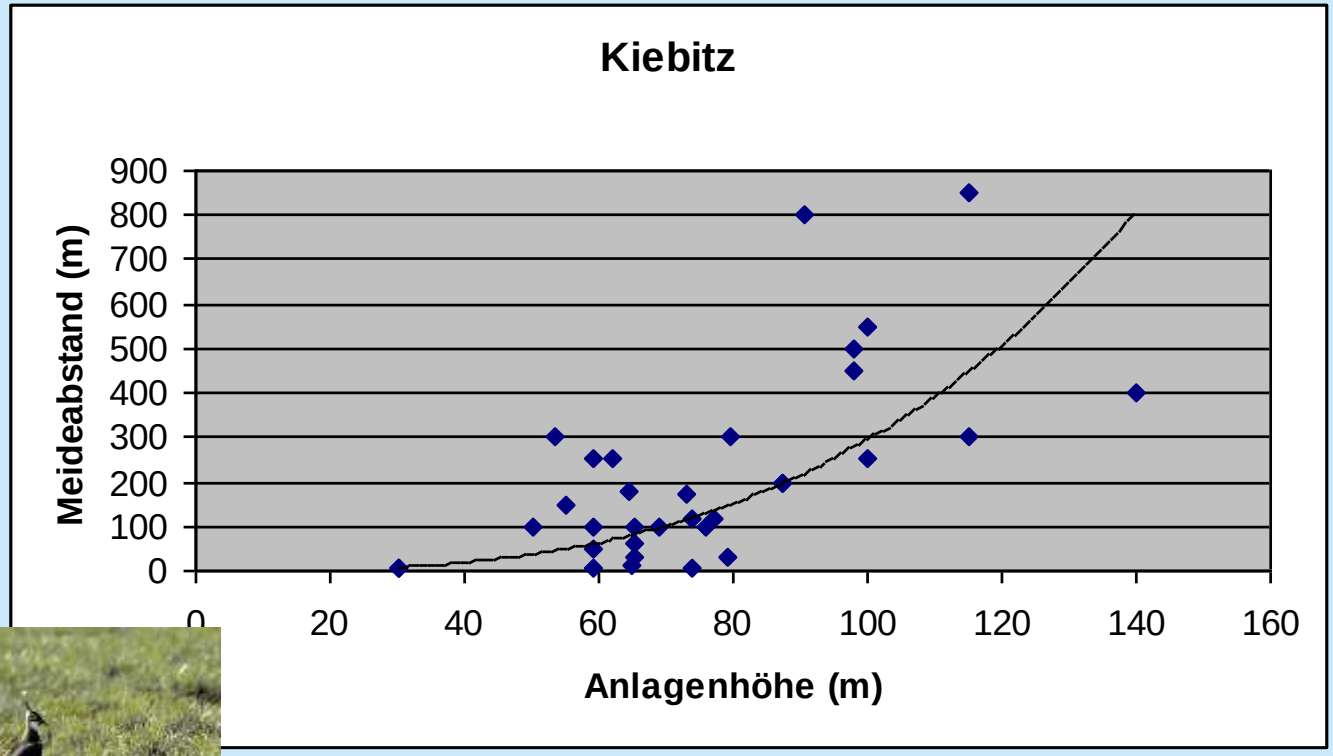
Auswirkungen von Windkraft auf Vögel

- **Verdrängung**
- **Mortalität**
- **Habitatverlust**

Verdrängung

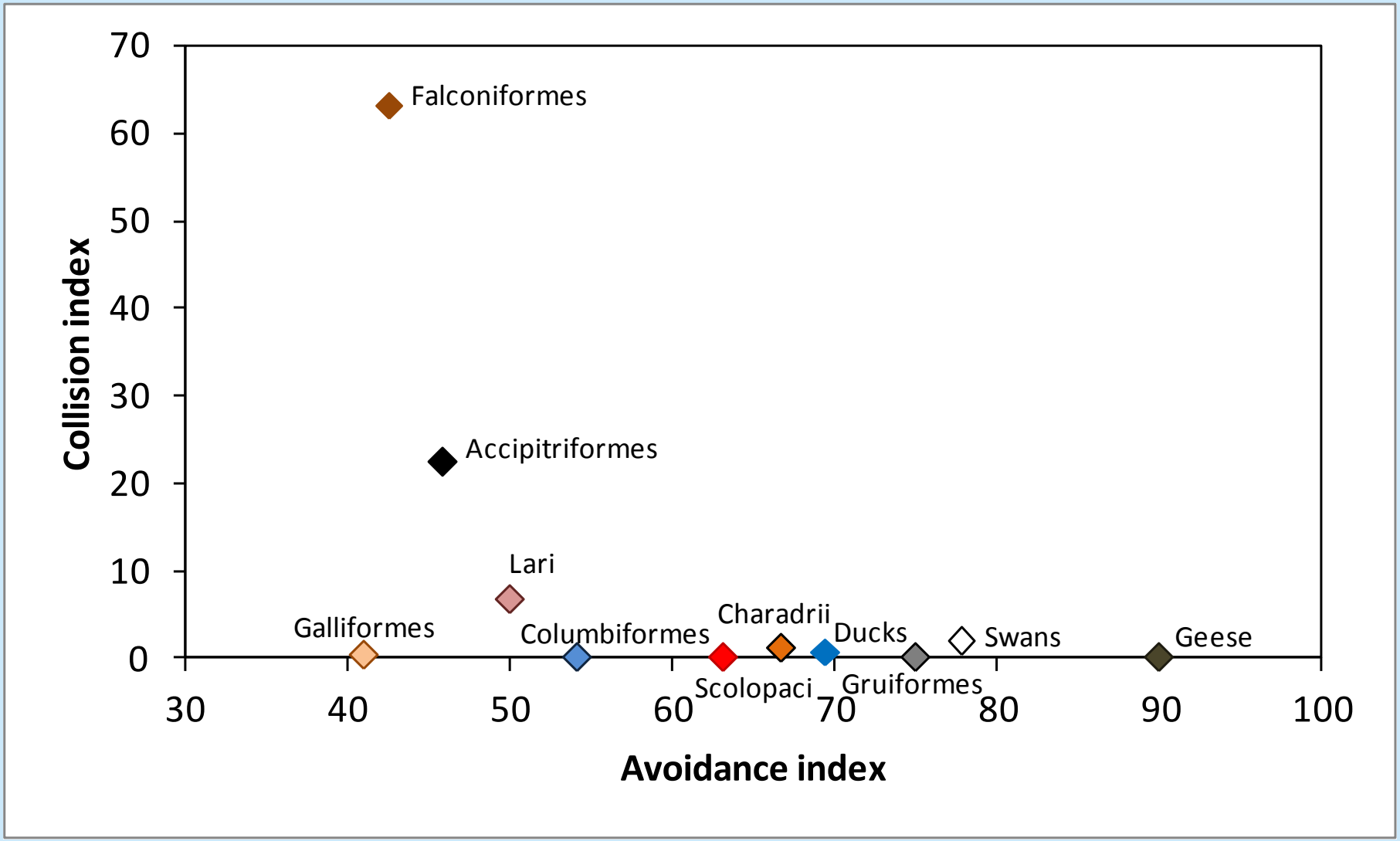
Betroffen vor allem Schwäne, Gänse. Enten und Watvögel

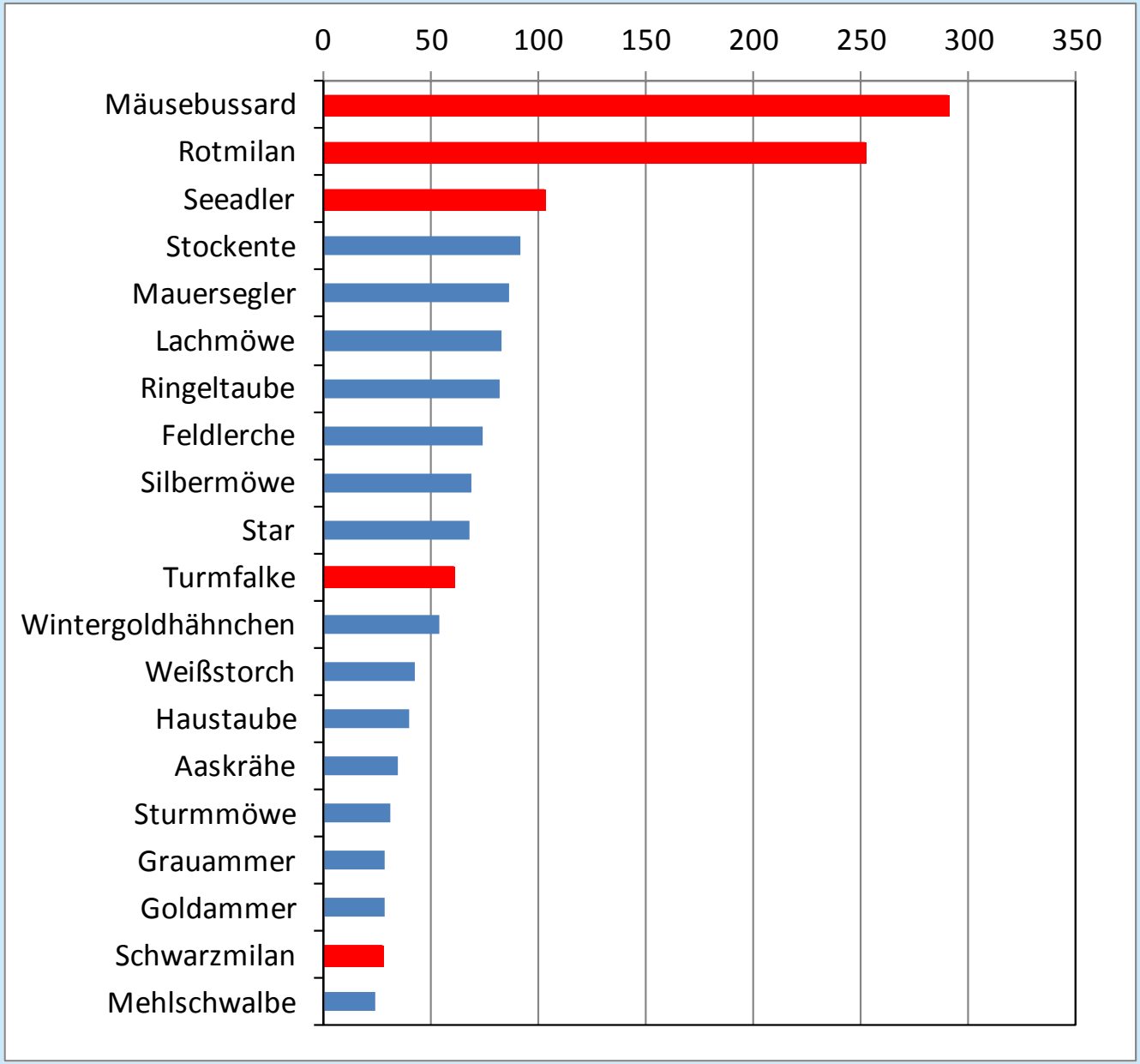
Anlagenhöhe und Meideabstand



NABU

Verdrängung und Mortalität



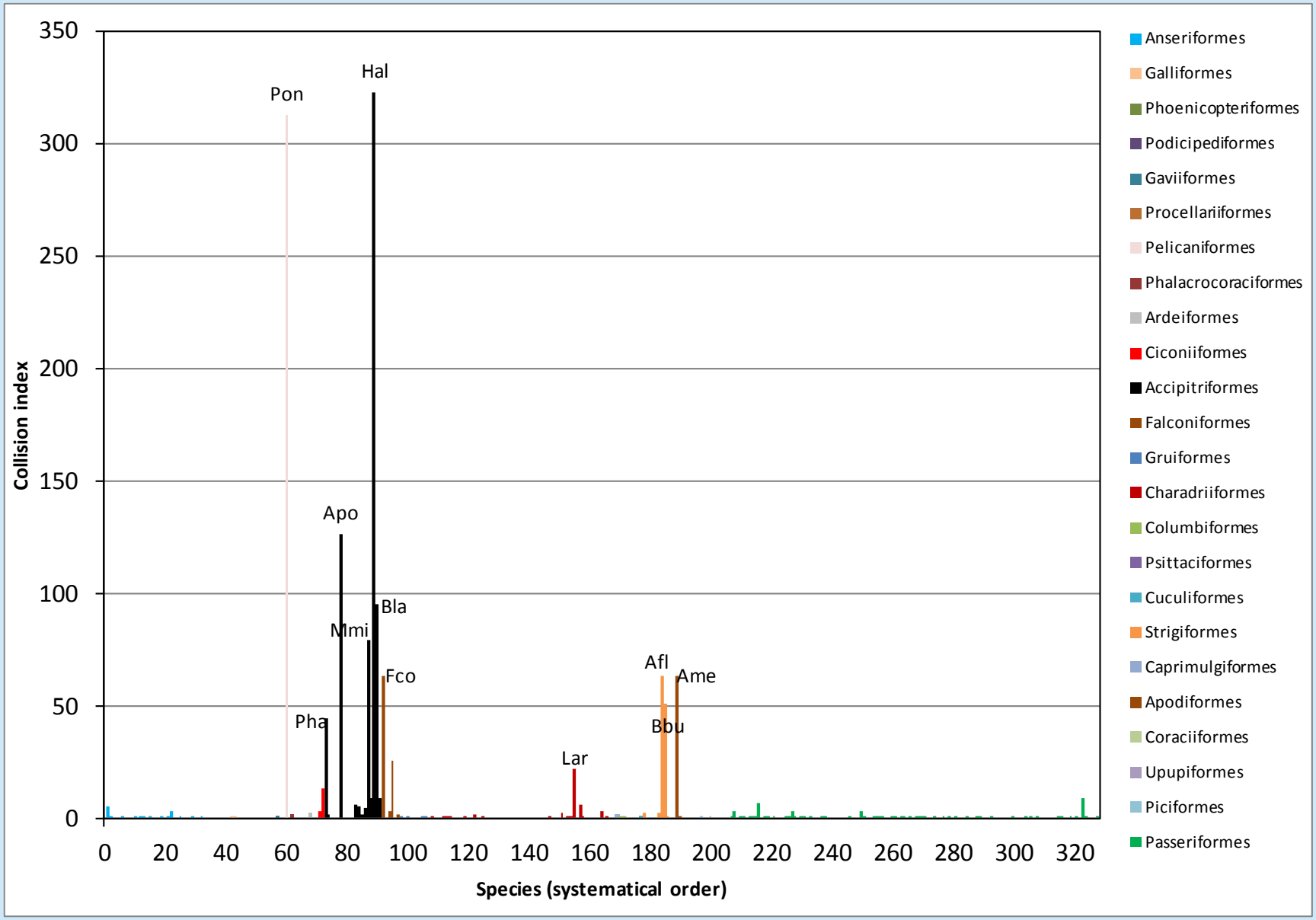


Vogelverluste an Windenergie-anlagen in Deutschland

Stand 11.12.2014

T. Dürr, Staatl. Vogelschutzwarte Brandenburg

Kollisionsindex „Segelflieger“ (Hötker & Dürr, Manuskript)



Verbundprojekt: Greifvögel und Windkraftanlagen: Problemanalyse und Lösungsvorschläge

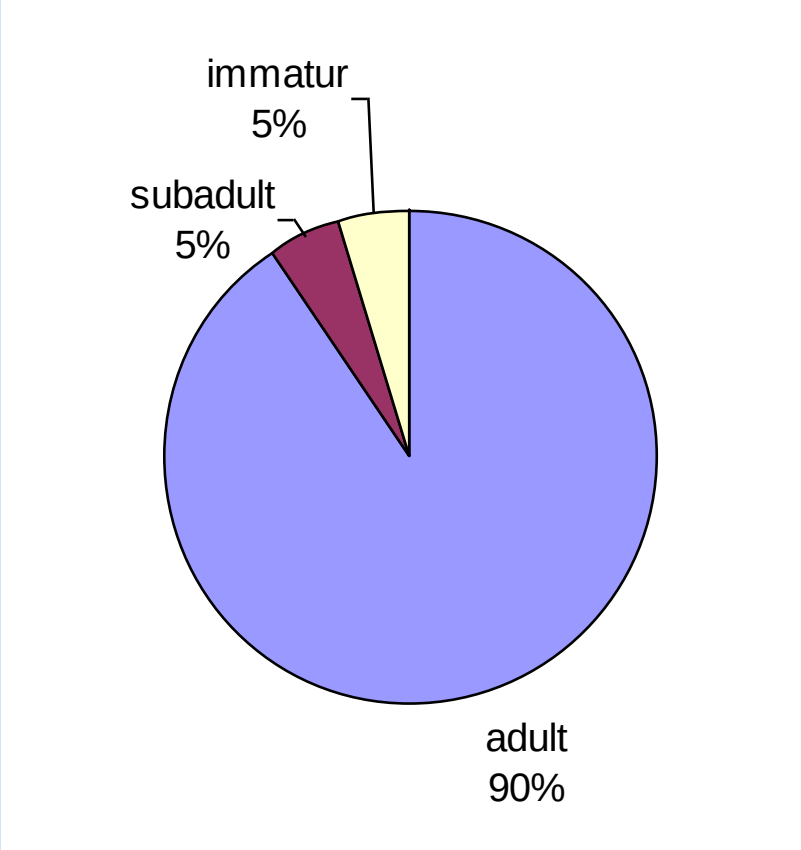
FKZ: 0327684 / 0327684A / 0327684B

H. Hötker (MOIN), O. Krone (IZW),
G. Nehls (BioConsult SH)

NABU

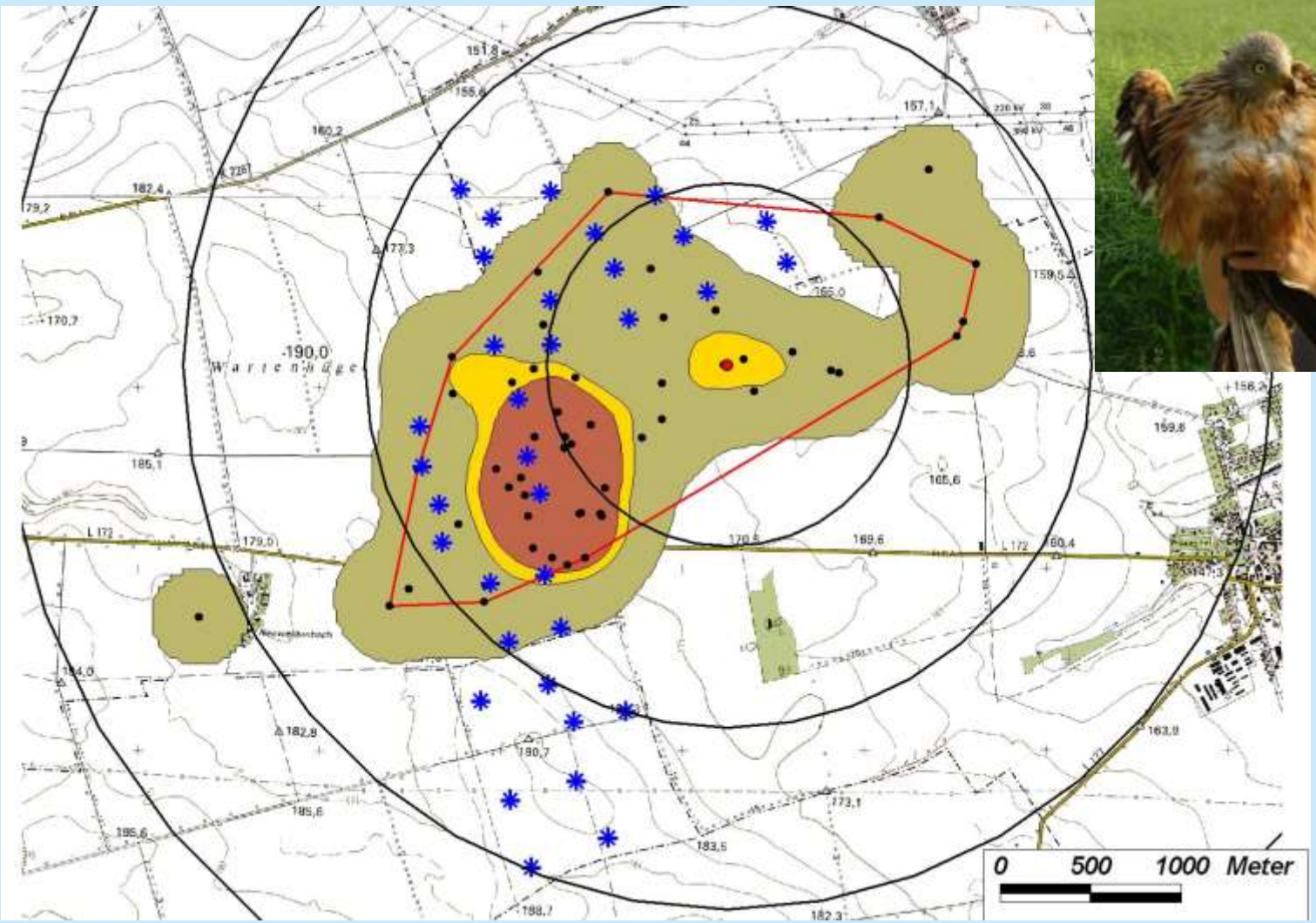
Teilprojekt Rotmilan (K. u. U. Mammen, Ökotop)

Rotmilan: Anteil der Altersklassen an Gesamtfunden mit bekanntem Alter (n = 63) (Stand: 2. April 2008)

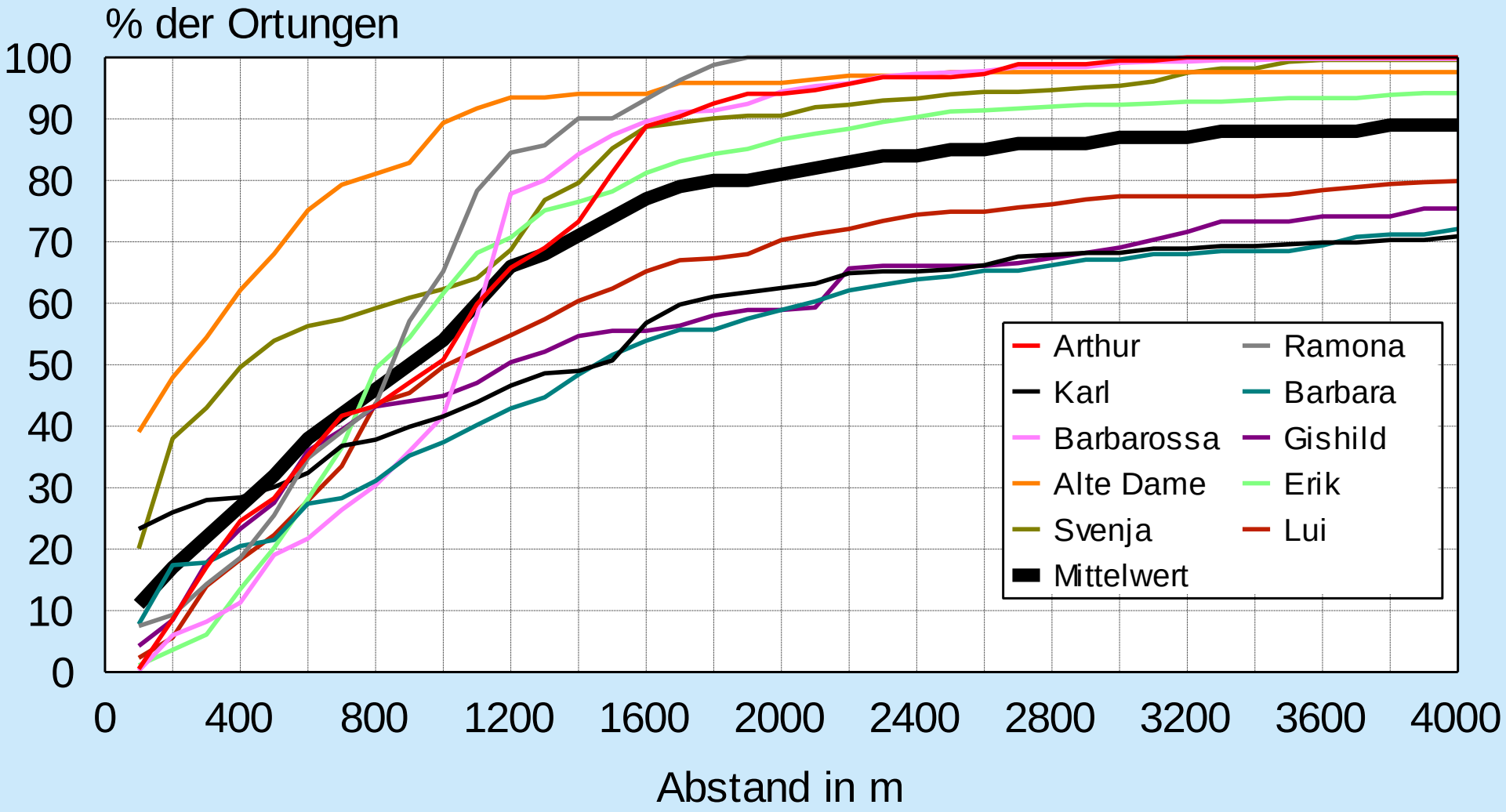


Telemetrie eines Rotmilans

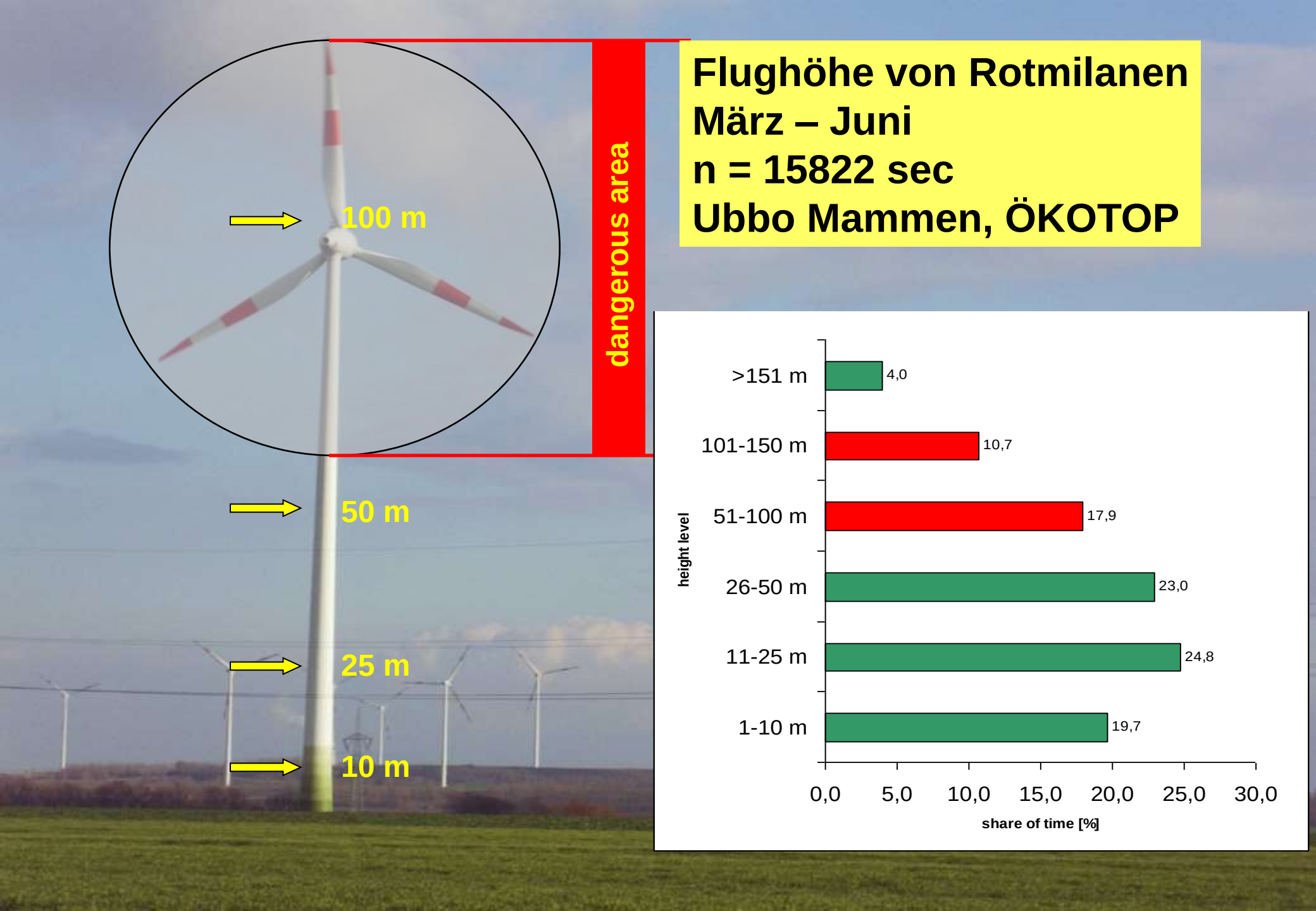
(K. u. U. Mammen, Ökotop)



Rotmilan: Abstand der Ortungen vom Horst (Mammen et al., Ökotop)



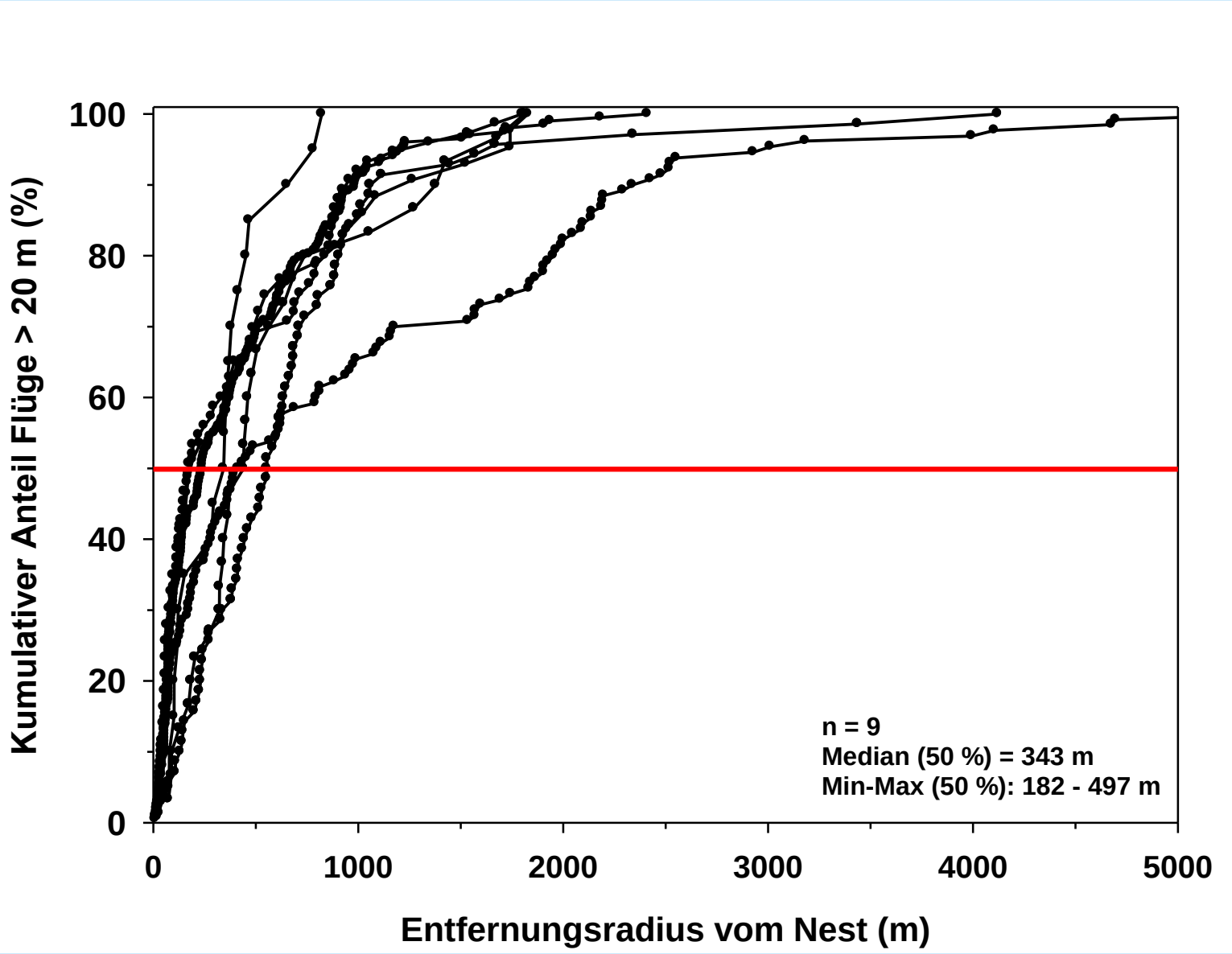
Flughöhe von Rotmilanen
März – Juni
n = 15822 sec
Ubbo Mammen, ÖKOTOP



Telemetrie eines Wiesenweihenmännchens

(B. Grajetzki, BioConsult SH)

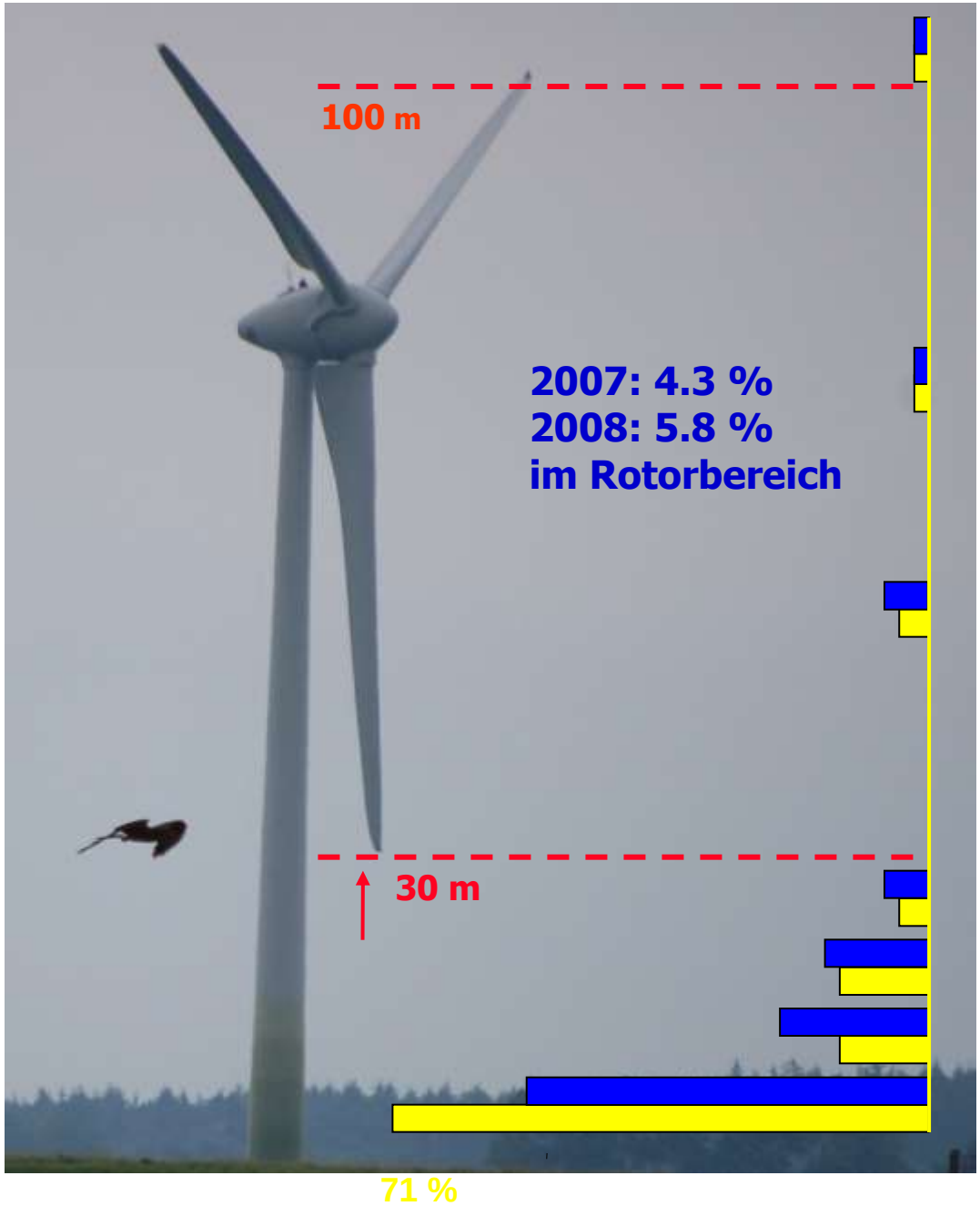
Wiesenweihe: Abstand der Ortungen vom Horst (B. Grajetzki, BioConsult SH)



Flughöhen

(inner- und außerhalb von Windparks)

Bodo Grajetzky



2007

median: 6,4 m

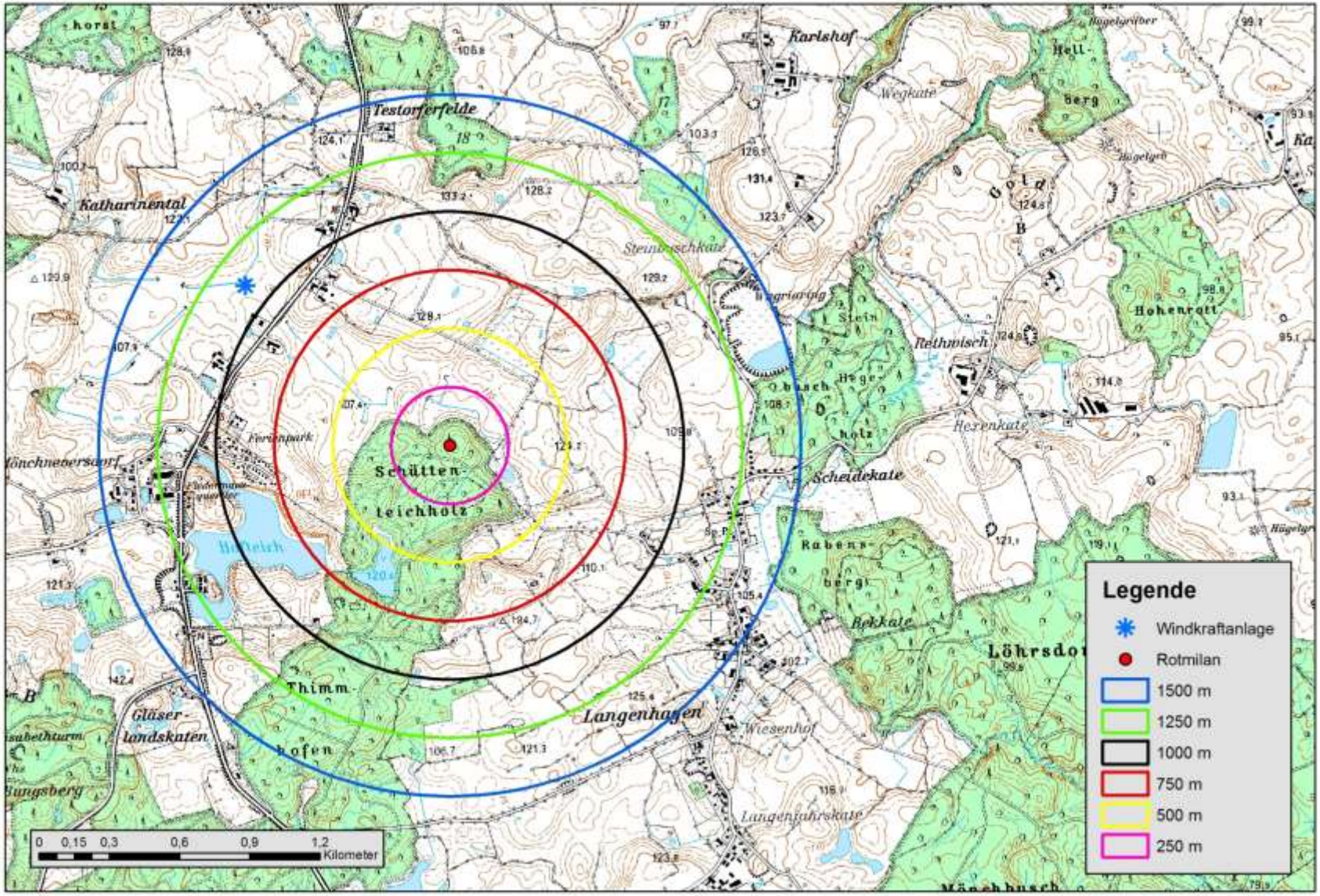
(n = 466)

2008

median: 7,8 m

(n = 733)

Rotmilan


Legende
Windkraftanlage
Rotmilan
1500 m
1250 m
1000 m
750 m
500 m
250 m
0 0,15 0,3 0,6 0,9 1,2 Kilometer
Testorferfelde
Katharinental
Karlshof
Schütten-
teichholz
Langenhagen
Thimm-
hofen
Gläser-
landskaten
Scheidekate
Hexenkate
Rethmisch
Hohenrott
Wiesenhof
Langenfahrskate
Steinbeischkate
Wegkate
Rabens-
berg
Rekkate
Löhrsdorf
Mönchneuersdorf
Hellberg
Stein
Hege-
holz
Hexenpark

Calculation of collision risk (Band 2007, May et al. 2010, NINA report 639)

One wind turbine in several distance classes around the nest.

Picture nest, distance classes (250m), 1 wind turbine

Three factors:

Factor 1: Frequency of pasage

Factor 2: Probability of collision when passing through the rotor swept area

Factor 3: Avoidance

Calculation of collision risk for Red Kites

Average duration of flight activity per season (constant 56,615 min)

Duration of flight activity per segment (calculated from individual telemetry data and average flight activity)

Duration of flight activity in rotor projection

Number of flights through rotor projection

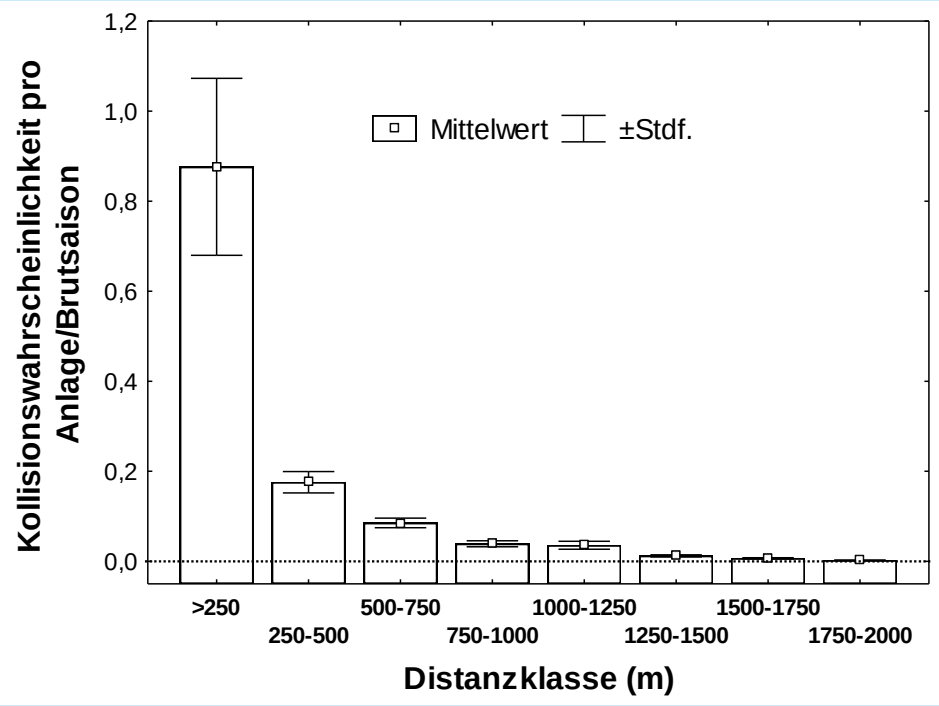
Number of flights through rotor protection in rotor height (25 %, constant): N

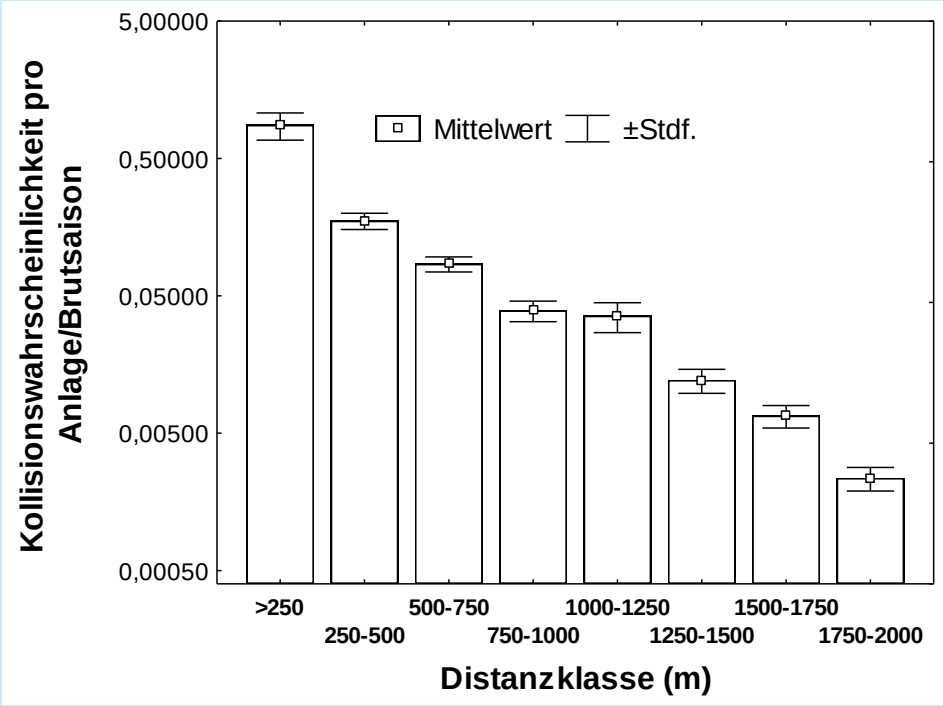
Probability of collision during one flight (calculated according to Band): P

Assumed avoidance rate: 0.98

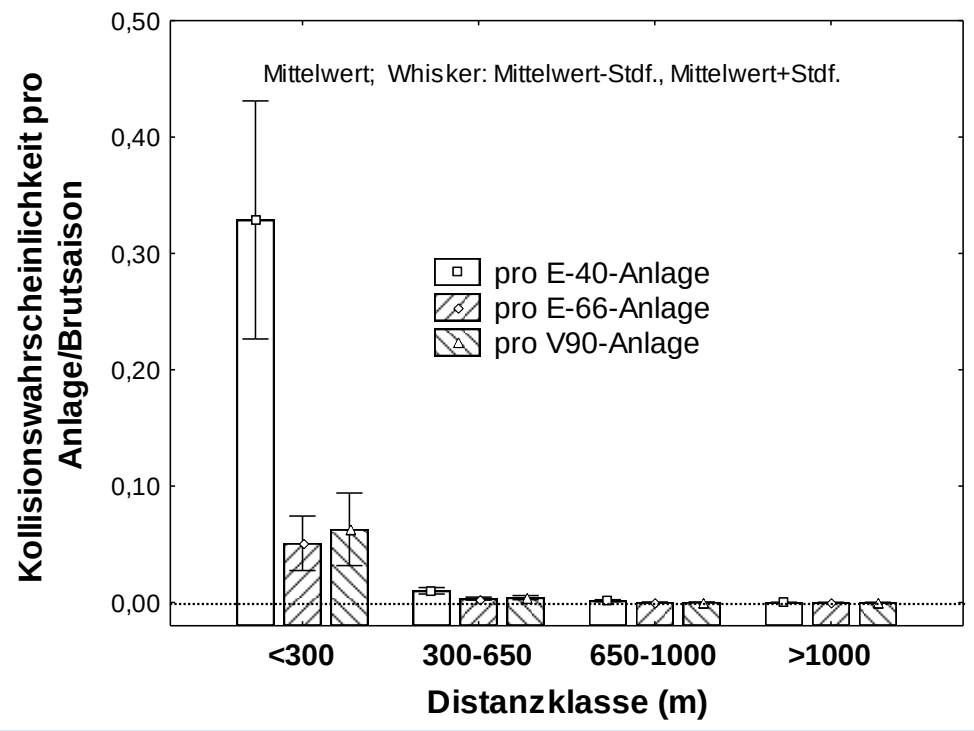
Estimated collision risk for each distance class: N x P x (1-0.98)

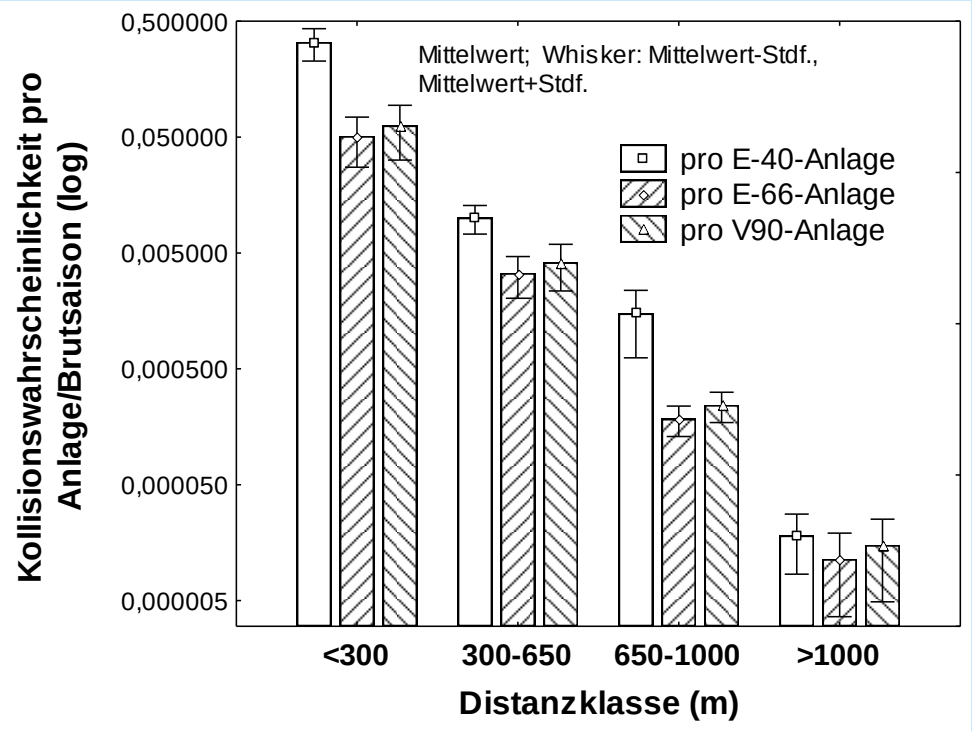
Rotmilan


Kollisionswahrscheinlichkeit pro Anlage/Brutsaison
1,2
1,0
0,8
0,6
0,4
0,2
0,0
Mittelwert
±Stdf.
>250
250-500
500-750
750-1000
1000-1250
1250-1500
1500-1750
1750-2000
Distanzklasse (m)


Kollisionswahrscheinlichkeit pro Anlage/Brutsaison
5,00000
0,50000
0,05000
0,00500
0,00050
Mittelwert
±Stdf.
>250
250-500
500-750
750-1000
1000-1250
1250-1500
1500-1750
1750-2000
Distanzklasse (m)

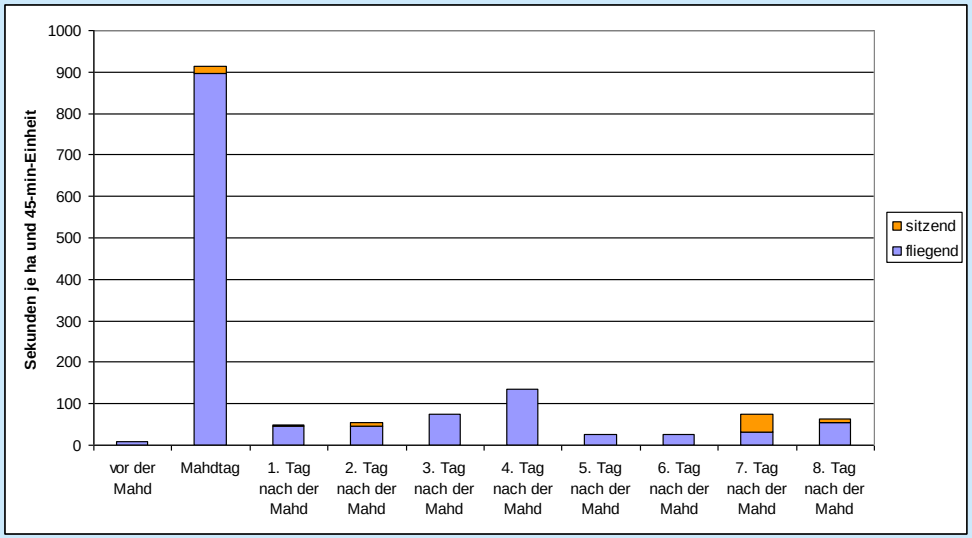
Wiesenweihe





Mastfußabdeckungen (U. Mammen, Ökotop)

Luzerne



a) Mahd am 12. Mai

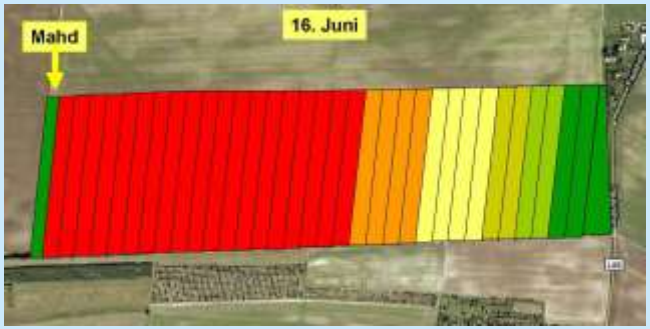
1. Portion, erster Schnitt

b) Mahd am 13. Mai

2. Portion, erster Schnitt

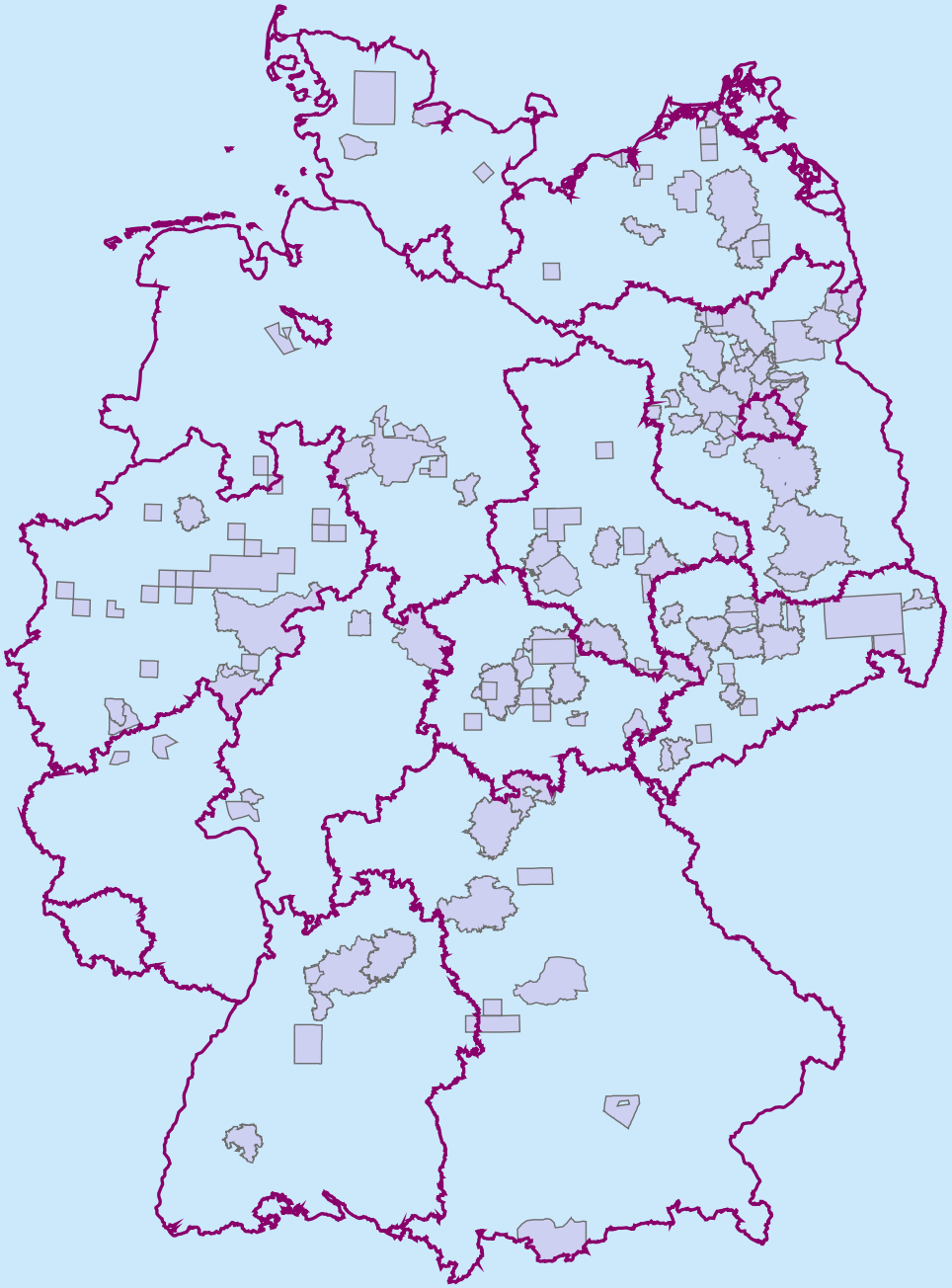
c) Mahd am 15. Juni

35. Portion, erster Schnitt



d) Mahd am 16. Juni

1. Portion, 2. Schnitt

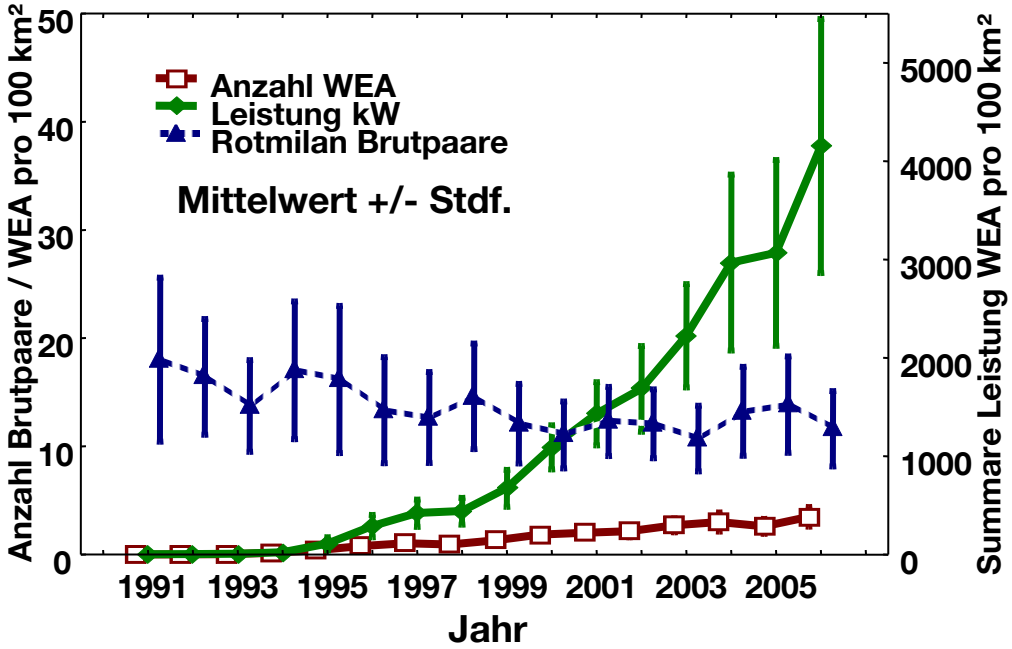


Probeflächen des Greifvogelmonitorings in Deutschland

(U. Mammen, Ökotop)

Ergebnisse

Rotmilan



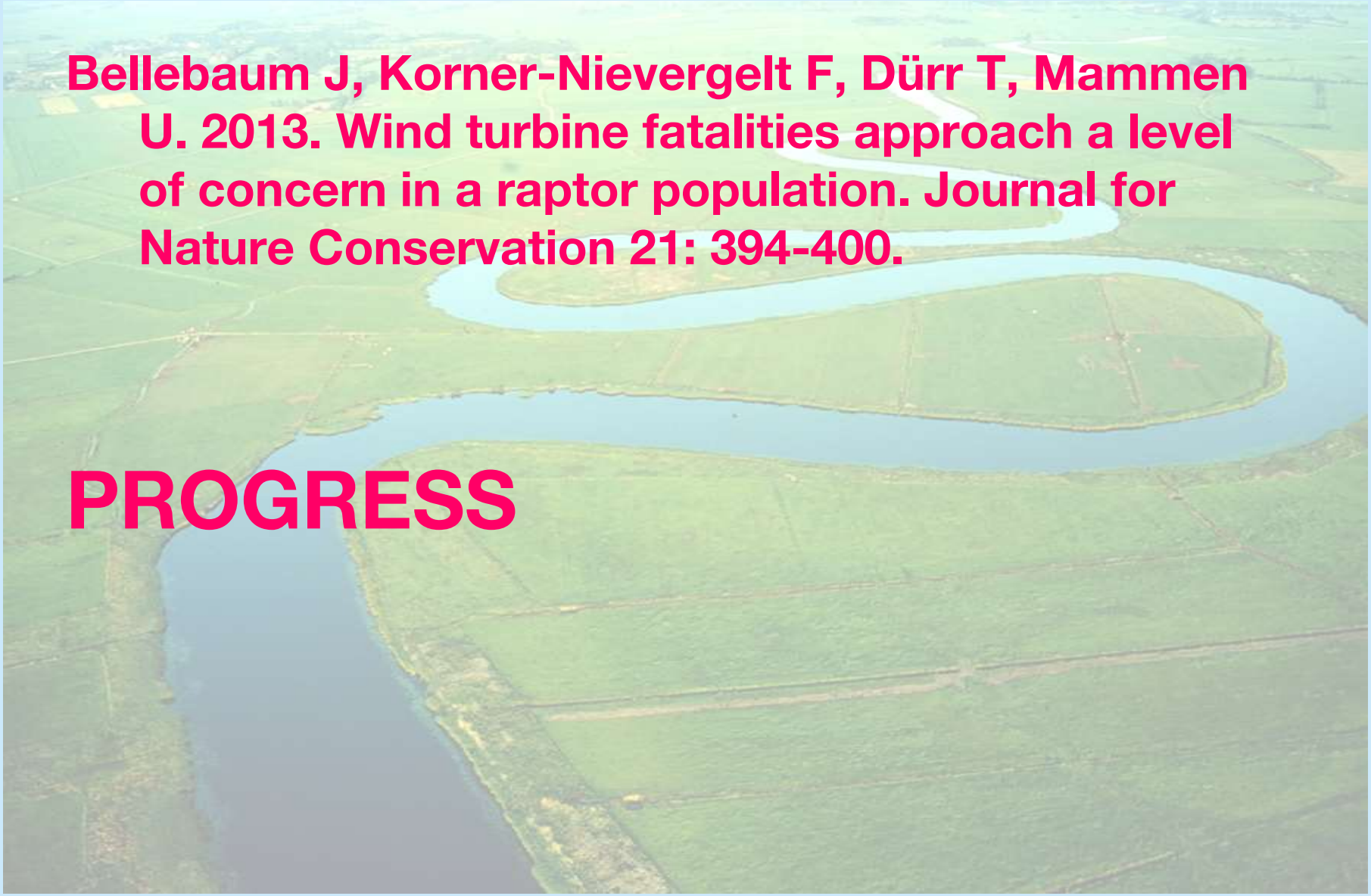
Einzelbeobachtungen: 1005
Flächen: 147

Linear mixed-effects model fit by maximum likelihood
Einfluss auf Brutpaardichte

Faktor	Model	df	Test	L.Ratio	p-value
0-Hypothese	1	4			
Zeit	2	5	1 vs 2	3,037	0,081
Anzahl Windkraftanlagen pro 100 km²	3	6	2 vs 3	0,001	0,973
Zeit x Anzahl	4	7	3 vs 4	0,117	0,732
Summare Leistung der Windkraftanlagen pro 100 km²	5	6	2 vs 5	0,0227	0,8802
Zeit x Leistung	6	7	5 vs 6	0,0336	0,8545

Windkraftanlagen in den relevanten Monitoringflächen

Anzahl	1	4			
Zeit	2	5	1 vs 2	63,886	<,0001
Summare Leistung	1	4			
Zeit	2	5	1 vs 2	53,181	<,0001



Bellebaum J, Korner-Nievergelt F, Dürr T, Mammen U. 2013. Wind turbine fatalities approach a level of concern in a raptor population. Journal for Nature Conservation 21: 394-400.

PROGRESS

Danke!

- vielen Kolleginnen und Kollegen für wertvolle Hinweise und Daten,
- dem Bundesamt für Naturschutz, dem Landesamt für Natur und Umwelt Schleswig-Holstein und dem Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit für die Mittel, und …

... Euch/Ihnen
für die Aufmerksamkeit!!!

NABU

Wissenslücken Windkraft

Opferzahlen

Einfluss der Verluste auf Populationen

Beziehung Dichte von WKA und Populationswirksamkeit auf empfindliche Arten (kumulative Wirkungen)

Abschätzung des Kollisionsrisikos durch vorlaufende Untersuchungen

Raumverfügbarkeit für Störungsempfindliche Arten

Windkraft im Wald

Wie wirksam sind Ablenk- und Kompensationsmaßnahmen?

Forschungsthemen

Windkraft

Solide Ermittlung der Opferzahlen für die wichtigsten Arten (Rotmilan, ggf. andere Greifvogelarten)

Monitoring der Opferzahlen

(Weiter-)Entwicklung von räumlich-expliziten Populationsmodellen

Verbesserung der Vorhersage des Kollisionsrisikos

Analyse der Raumverfügbarkeit für Störungsempfindliche Arten

Auswirkungen der Windkraft im Wald: empirische Untersuchungen

Experimentelle Untersuchungen zur Wirksamkeit von Ablenk- und Kompensationsmaßnahmen

Räumliche Sensitivitätsanalyse anhand der ADEBAR-Daten