

„Für den Rotmilan sieht es nicht gut aus“

Auf dem Parlamentarischen Abend der Deutschen Wildtier Stiftung 2016 hielt einer der führenden Ornithologen Deutschlands, Prof. Dr. Oliver Krüger, einen beeindruckenden Vortrag. Der Biologe am Lehrstuhl für Verhaltensforschung an der Universität Bielefeld erläuterte die „Progress-Studie“, bei der die Kollisionsraten von Greifvögeln an Windkraftanlagen erforscht wurden.

Eine Zusammenfassung von Ivo Bozic

Im Juni 2016 wurde die Studie „PROGRESS“ abgeschlossen, deren Ziel es war, mit einer systematischen Freilandstudie innerhalb von drei Jahren in mehreren norddeutschen Gebieten, Daten zur Kollisionsrate von Vögeln mit Windenergieanlagen an Land zu erhalten. Es ist die erste derart umfangreiche Erhebung, die an 46 Windkraftanlagen durchgeführt wurde. Finanziert wurde die Studie zunächst vom Bundesumweltministerium, später vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie. Doch das Ergebnis wurde von der Öffentlichkeit kaum zur Kenntnis genommen. Die Deutsche Wildtier Stiftung lud deshalb im Herbst 2016 einen Mitverfasser dieser Studie, den Bielefelder Verhaltensforscher Prof. Oliver Krüger, als Referent zu einem Parlamentarischen Abend in die Hamburger Landesvertretung in Berlin ein.

Fokus Greifvögel

Prof. Krüger betonte in seinem Vortrag zunächst, dass Greifvögel ein gutes Beispiel dafür seien, was man im Naturschutz erreichen könne, denn die Bestände der Fischadler und Seeadler seien angestiegen. Der Fischadler mache gerade einen exponentiellen Bestandsanstieg durch, weil er entsprechend geschützt worden sei. Und auch der Wanderfalke habe sich fantastisch entwickelt. Gänsegeier hingegen seien in Deutschland selten geworden. Und damit leitete Prof. Krüger zu dem „neuen Konfliktfeld“ über, also dem Widerstreit zwischen Windenergie und Artenschutz. Es sei bekannt, dass manchmal unter Windenergieanlagen tote Greifvögel gefunden werden, sagte Prof. Krüger: „Vogelkollisionen mit Windenergieanlagen werden auf der einen Seite oft als großes Problem für den Naturschutz angesehen. Auf der anderen Seite werden artenschutzrechtliche Bedenken als Planungshindernis angesehen, das heißt, alle sind unglücklich.“ Es gebe heftige Auseinandersetzungen um dieses Thema, die PROGRESS-Studie habe den Zweck, der Debatte zu mehr Empirie zu verhelfen.

Prof. Krüger erläuterte ausführlich die verfahrenstechnischen Probleme einer solchen Studie: Wie bestimmt man eigentlich die Menge kollidierter Vögel? Krüger: „Das ist alles andere als eine triviale Frage. Die abzusuchende Fläche unter dem Rotor einer Windenergieanlage beträgt drei bis zehn Hektar. Die Zahl der Anlagen in Deutschland betrug zum Zeitpunkt der Progress-Studie 25.000.“ Man müsste also

eigentlich 75.000 bis 250.000 Hektar, eine Fläche fast so groß wie das Saarland, absuchen – und das täglich, denn jeden Tag könnten ja Vögel kollidieren.

Weil dies selbstverständlich unmöglich ist, sei klar, dass es nicht ohne eine Hochrechnung gehe: „Man muss also versuchen, aufgrund einer Stichprobe zu schätzen, um welche Dimension es geht.“ Prof. Krüger betonte auch, dass es einige Fehlerquellen gebe. Einerseits werde selbst bei gründlicher Suche nicht jeder potentiell kollidierte Vogel gefunden – somit ergebe sich eine Auffindrate. Außerdem werde ein Vogel ja auch vielleicht deshalb nicht gefunden, weil er vorher von einem Beutegreifer wie Fuchs, Marder usw. einfach fortgeschleppt worden ist - das ergebe eine Abtragarate. Beides galt es quantifizieren.

Komplexe Suche

Dazu hat das Forscherteam über drei Jahre hinweg in insgesamt 55 Windpark-Saisons (das sind 12-wöchige Untersuchungskampagnen in einem Windpark, zumeist im Frühling oder Herbst) im Rahmen einer Linientransektssuche 7.600 Kilometer abgelaufen.



Abbildung 1 Folie 4 aus Vortrag von Oliver Krüger zur PROGRESS-Studie

Damit ist diese Studie die umfangreichste Suche, die es jemals gab. Ein Transekt ist ein Satz von Mess- bzw. Beobachtungspunkten entlang einer geraden Linie, die auf der Suche nach Kollisionsoffern abgelaufen werden. „Für unauffällige Vögel haben wir 10 Meter Bandbreite genommen, für auffällige Vögel 20 Meter“, erläuterte der Biologe.

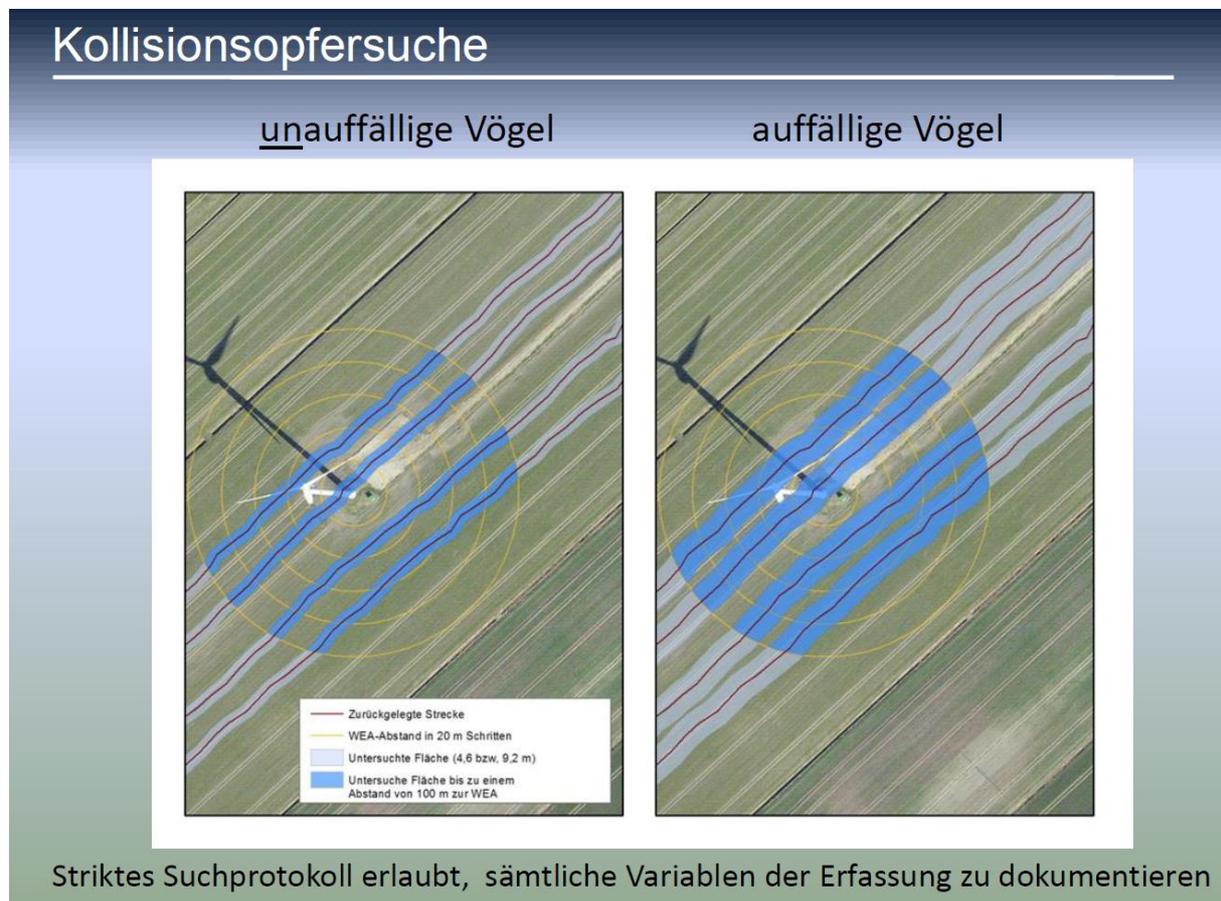


Abbildung 2 Folie 5 aus Vortrag von Oliver Krüger zur PROGRESS-Studie

Jeder tote Vogel, der im Suchkreis gefunden wurde, ist als Kollisionsoffer gewertet worden. Bei einigen Funden war nicht hundertprozentig sicher, ob das Tier Opfer des Rotors geworden oder anderweitig zu Tode gekommen war. Daher musste die Anzahl der gefundenen Kollisionsoffer korrigiert werden.

Eine andere Fehlerquelle besteht darin, dass nicht jedes Kollisionsoffer gefunden werden kann. Krüger erklärte: „Wir haben die Flächen natürlich nicht vollständig abgesucht, das wäre überhaupt nicht leistbar gewesen, dementsprechend muss man hochrechnen. Durch den pflanzenbewuchs am Boden können Vögel übersehen werden und es war ein Qualitätsmerkmal von Progress, dass Experimente zur Sucheeffizienz durchgeführt wurden. Man hat Kadaver ausgelegt und hat Leute diese Transekte laufen lassen. So konnte man dann zum ersten Mal experimentell bestimmen, wie hoch die Wahrscheinlichkeit ist, dass ein Vogel gefunden wird. Das hat man vorher nie gemacht.“ Auch das Problem, dass Vögel verschwinden, bevor

sie gefunden werden, wurde wissenschaftlich berücksichtigt. „Wir haben auch Experimente zur Verbleibe-Rate durchgeführt. Es wurden Kadaver ausgelegt und es wurde jeden Tag kontrolliert, ob sie noch da sind oder nicht. So wurde zum ersten Mal überhaupt möglich zu schätzen, wie das Verbleibe-Intervall ist.“ Aus all diesen Faktoren wurde dann mit Computer-Algorithmen ein spezielles Modell entwickelt mit dem Ziel einer Schätzung der Anzahl insgesamt kollidierter Vögel unter Berücksichtigung der ermittelten Korrekturfaktoren.

Kollisionen sind selten, aber...

Als erstes Ergebnis stellte Krüger fest: „Eine Kollision ist ein seltenes Ereignis. Man muss im Schnitt 26 bzw. 37 Kilometer unter Windenergieanlagen für einen Fund zurücklegen. Das heißt, wir reden über ein stochastisch seltenes Ereignis. Aber: Auch seltene Ereignisse können Konsequenzen haben.“

Es habe sich gezeigt, dass es deutliche Unterschiede zwischen den Windparks gebe. „Einige Windparks haben mehr Kollisionsopfer produziert, als andere“, erklärte Krüger.

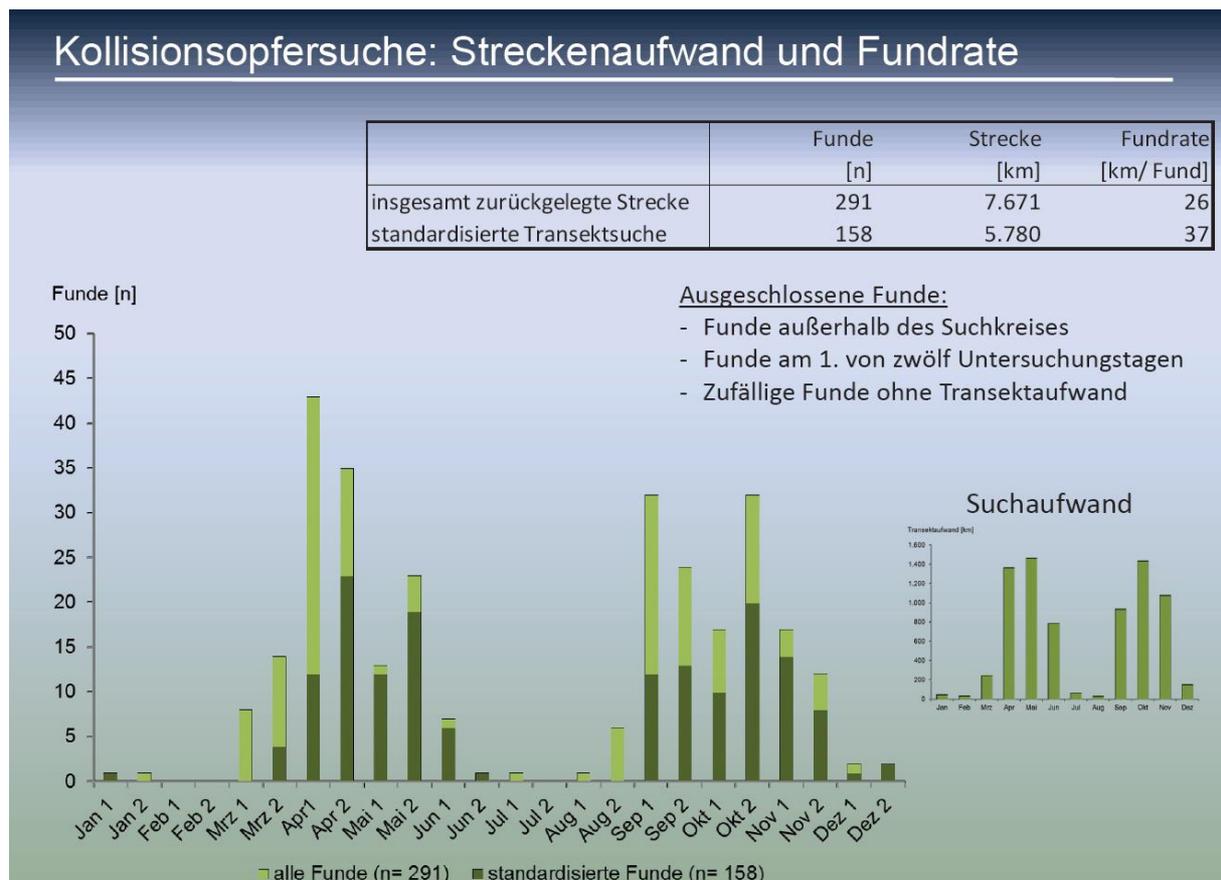


Abbildung 3 Folie 9 aus Vortrag von Oliver Krüger zur PROGRESS-Studie

Die Gründe dafür konnten nicht geklärt werden.

Auffällig war, dass jene Vögel, die im Untersuchungsgebiet besonders selten beobachtet werden, besonders häufig kollidieren, nämlich vor allem Greifvögel und Enten. Bei den beobachteten Vögeln machen sie nur jeweils 2 Prozent aus, unter den Kollisionsopfern jedoch 14 (Greifvögel) bzw. 16 Prozent (Enten).

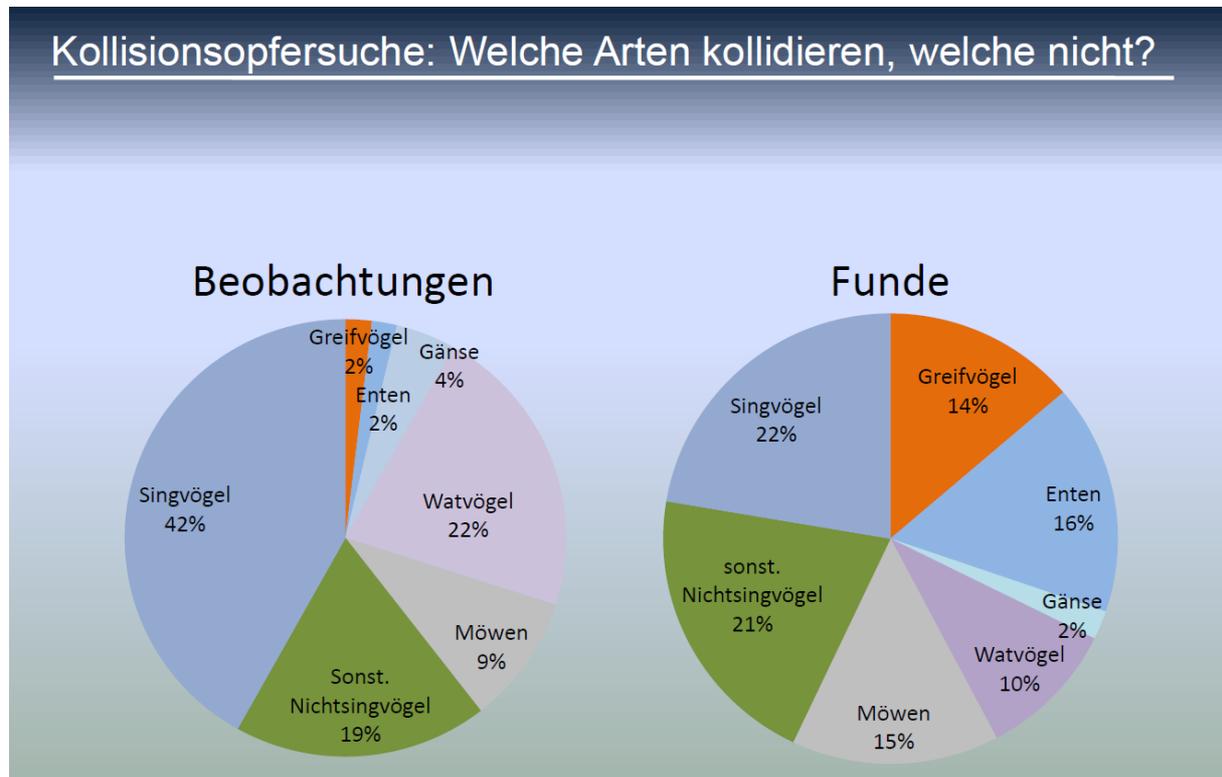


Abbildung 4 Folie 10 aus Vortrag von Oliver Krüger zur PROGRESS-Studie

Krüger fasste zusammen: „Greifvögel sind relativ selten, brauchen größere Flächen, aber sie kollidieren überproportional häufig. Das ist eindeutig.“

Hochrechnung: Kollisionsopferschätzung für 12 Wochen

Vogelart	Funde	Summe Kollisionsopfer
Feldlerche	9	291
Star	9	185
Stockente	22	116
Möwen	15	102
Ringeltaube	14	101
Limikolen	16	99
Mäusebussard	12	76
Kiebitz	9	70
Goldregenpfeifer	5	34
Rotmilan	3	26
Turmfalke	3	25

Abbildung 5 Folie 11 aus Vortrag von Oliver Krüger zur PROGRESS-Studie

Im Folgenden konzentrierte sich Prof. Krüger auf den Mäusebussard und den Rotmilan. Da Kollisionen - in absoluten Zahlen betrachtet - seltene Ereignisse sind, seien die Aussagen darüber alle mit einer großen Unsicherheit verbunden. Bei allen Zahlen gebe es einen sogenannten Vertrauensbereich. Anhand eines Kurvendiagramms stellte der Biologe dar, dass die relative Unsicherheit mit der Anzahl gefundener Kollisionsopfer abnehme. „Je mehr Opfer Sie finden, desto besser wird die Schätzung. Beim Mäusebussard sind wir ziemlich auf der sicheren Seite, beim Rotmilan nicht.“ Deswegen gebe es sehr unterschiedliche Szenarien bezüglich seiner Bestandsentwicklung und des Einflusses darauf durch die Windkraftanlagen.

Alle Berechnungen zusammengenommen können die Wissenschaftler nun schätzen, wie viele Individuen pro Windenergieanlage und Jahr kollidieren. So kann man nun sagen: Etwa alle zweieinhalb Jahre kollidiert an einer durchschnittlichen Windenergieanlage ein Mäusebussard und ungefähr alle acht Jahre ein Rotmilan.

Hochrechnung: Kollisionsopferschätzung pro Turbine pro Jahr

Zielart	# WP Saisons	Anzahl WEA	Präsenz Untersu- chungsgebiet [Tage]	Schlagrate (# Individuen/WEA/Jahr)		
				Median	Unteres VI	Oberes VI
Mäusebussard	55	568	365	0,433	0,131	0,836
Rotmilan	29	284	273	0,130	0,005	0,421
Seeadler	12	124	365	0,035	0,000	1,262
Kiebitz	38	408	365	0,597	0,156	1,194

Weibchen-spezifisches Modell, daher wurden die geschätzten Kollisionsraten halbiert

Mäusebussard	0,217	0,066	0,418
Rotmilan	0,065	0,003	0,211

Abbildung 6 Folie 13 aus Vortrag von Oliver Krüger zur PROGRESS-Studie

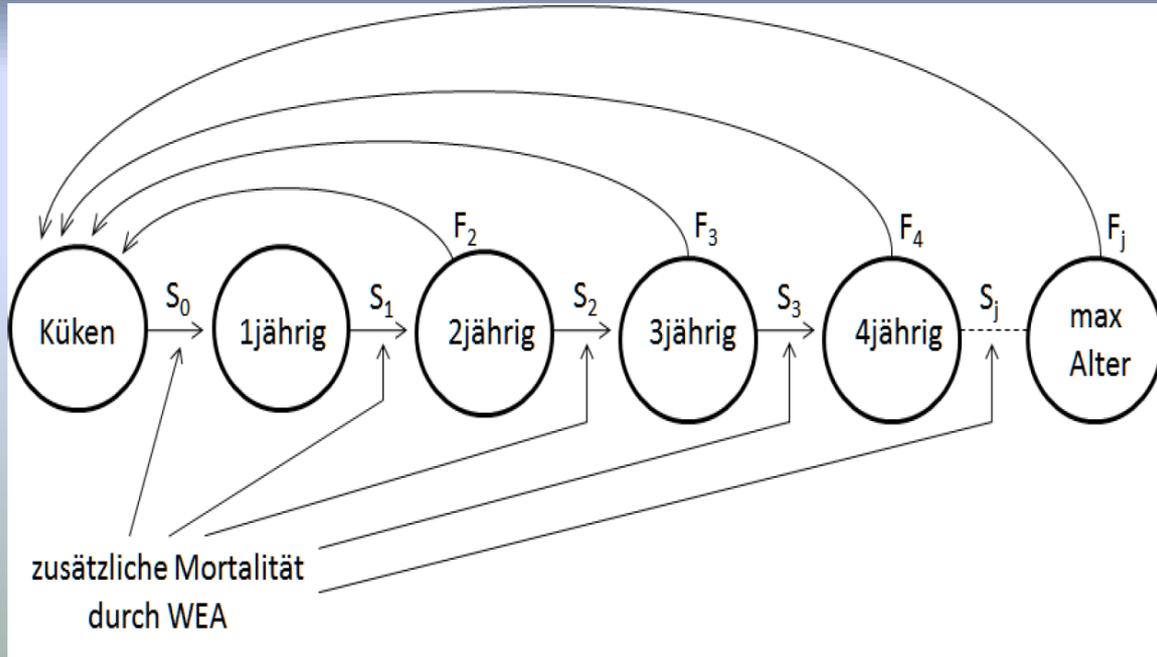
Auswirkungen auf die Bestandsentwicklung

Das höre sich natürlich sehr wenig an, erklärte Prof. Krüger, aber man müsse berücksichtigen, dass zum Untersuchungszeitraum nicht eine, sondern 25.000 Windkraftanlagen in Deutschland in Betrieb waren und es womöglich eines Tages doppelt so viele werden sollen, außerdem sei die Gesamtpopulation des Rotmilans ohnehin sehr gering.

Berücksichtigt man die Gesamtzahl der Windindustrieparks, kann man also auch sagen: Wenn an einem Windrad alle acht Jahre ein Rotmilan stirbt, sind es pro Jahr an 25.000 Windrädern ganze 3.250. Bei einer Gesamtpopulation des Rotmilans in Deutschland von nur ca. 15.000 Brutpaaren, eine gar nicht mehr so geringe Zahl.

Um eine Aussage über die Auswirkungen dieses Vogelschlags für bestimmte Populationen treffen zu können, müsse man aber auch den Lebenslauf eines Greifvogels berücksichtigen, betonte Krüger in seinem Vortrag. Anhand eines Matrix-Modells erklärte er: „Ein kleines Mäusebussard-Küken hat eine gewisse Überlebenswahrscheinlichkeit einjährig zu werden. Und dann hat es wiederum eine gewisse Überlebenswahrscheinlichkeit zweijährig zu werden. Und irgendwann beginnt dann ein Mäusebussard, zweijährig, Küken zu produzieren. Somit kommen wieder neue Küken hinzu in die Berechnung. Wenn diese gefüttert werden und überleben, kommen wieder neue in den Pool dazu.“ Mit diesem Altersklassenmodell könne man jegliches Szenario zusätzlicher Mortalität abbilden. Etwa die zusätzliche Mortalität durch Windenergieanlagen.

Hochrechnung: Methodik von Matrixmodellen



F_i = altersspezifische Reproduktion x Brutwahrscheinlichkeit

S_i = altersspezifische Überlebensrate

Abbildung 7 Folie 14 aus Vortrag von Oliver Krüger zur PROGRESS-Studie

Im Folgenden zeigte Prof. Krüger anhand verschiedener Kurvendiagramme, was in den Simulationen passiert, wenn man die geschätzte Schlagrate auf eine Population auf 30 Jahre projiziert; für den Rotmilan am Beispiel der Populationen „Brandenburg“ und „Blomberg“. Die graue Linie zeigt dabei, wie sich die Population entwickeln sollte, ohne zusätzliche Mortalität durch Windenergieanlagen. Die schwarze Linie zeigt den Median, also das wahrscheinlichste Szenario. Darüber und darunter sind gestrichelte Linien, die den 95-prozentigen Vertrauensbereich darstellen, das sind die Extremwerte, also der günstigste und ungünstigste Fall. An beiden Populationen zeigt sich, dass die Wahrscheinlichkeit, dass die zusätzliche Mortalität durch Windkraftanlagen den Bestand gefährdet, sehr hoch ist. Oliver Krüger resümierte: „Das heißt, für den Rotmilan sieht es nicht gut aus und gerade für den Rotmilan tragen wir in Deutschland eine besondere Verantwortung. Er ist der einzige Vogel, bei dem mehr als die Hälfte des weltweiten Brutbestandes in Deutschland brütet.“

Hochrechnung: Populationsrelevanz Rotmilan

Simulationen Rotmilan ohne zusätzliche Mortalität (grau) und zusätzlicher Mortalität (schwarz,+ 95 % Vertrauensintervall) bei WEA-Dichte (12 WEA /100 km²)

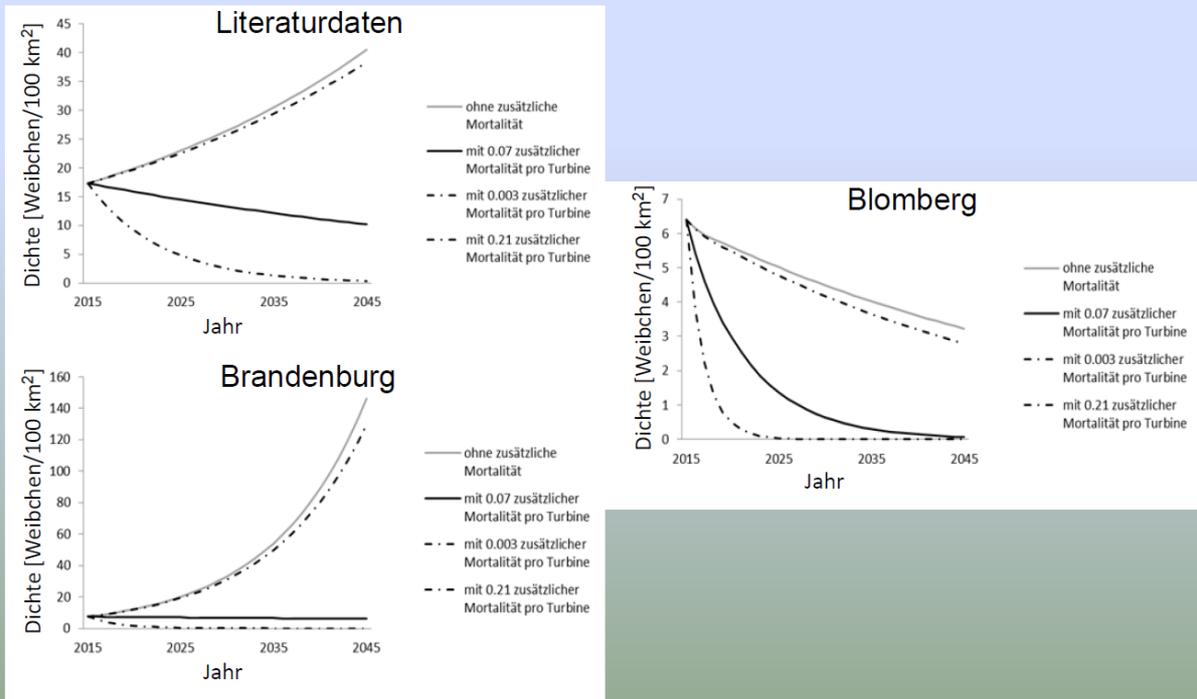


Abbildung 8 Folie 15 aus Vortrag von Oliver Krüger zur PROGRESS-Studie

Beim Mäusebussard, bei dem das Vertrauensintervall enger, und somit die Prognose sicherer ist, weil es mehr Funde gab, zeigte Krüger anhand der vier Populationen „Bielefeld“, „Altenpleen“, „Rathenow“ und „Dänischer Wohld“, dass auch hier alle Populationen durch den Einfluss der Windkraftanlagen abnehmen werden, bzw. in Rathenow, wo der Bestand ohnehin rückläufig ist, eine Beschleunigung der Abnahme droht.

Hochrechnung: Populationsrelevanz Mäusebussard

Simulationen Mäusebussard ohne zusätzliche Mortalität (grau) und zusätzlicher Mortalität (schwarz, + 95 % Vertrauensintervall) bei WEA-Dichte (12 WEA /100 km²)

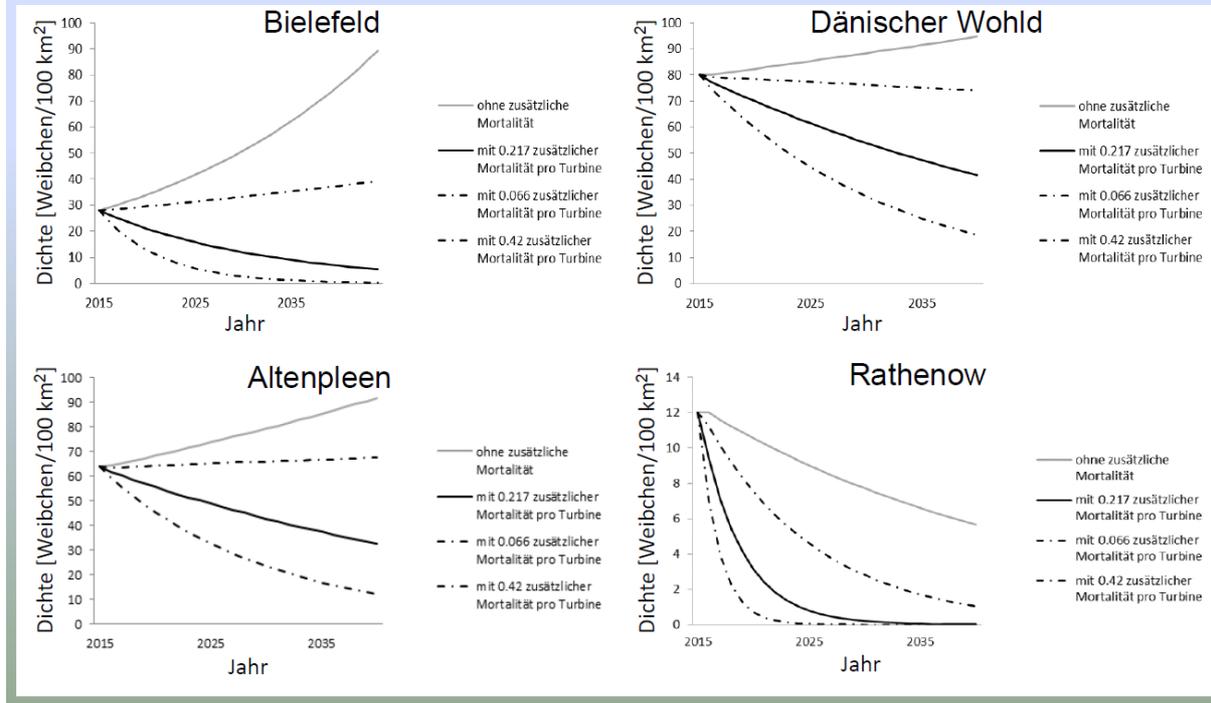


Abbildung 9 Folie 16 aus Vortrag von Oliver Krüger zur PROGRESS-Studie

Alarmstufe Rot für Rotmilan und Mäusebussard

Prof. Krüger betonte: „Diese Prognosen basieren wohlgerne auf eine Windenergiedichte von 12 Anlagen auf 100 Quadratkilometer beim Status Quo von 2014. Das muss Ihnen klar sein. Wir haben uns nicht getraut zu sagen, was passiert, wenn wir deutlich mehr Anlagen hätten.“ Stand Januar 2017 stehen bereits mehr als 27.000 Windenergieanlagen in Deutschland.

Schließlich fasste Prof. Oliver Krüger zusammen: „Der bisherige Ausbau der Windenergienutzung führt beim Großteil der häufigen Vogelarten - wir haben das natürlich nicht nur für Greifvögel, sondern auch für andere Vogelarten simuliert - zu keinen Kollisionsraten, die Bestandswirksam sind. Das ist die gute Nachricht. Die schlechte Nachricht ist: Auswirkungen auf die Bestände bei Rotmilan und Mäusebussard sind sehr wahrscheinlich. Was wir als Wissenschaftler daraus folgern ist, dass man Lösungsansätze oberhalb der Projektebene braucht. Dass irgendeine kleine Kommune sich mit einem Windrad beschäftigt, ist eine schöne Sache und ein berechtigtes Anliegen. Um das Ganze wirklich zu steuern, bräuchte es jedoch Lösungsansätze auf höherer Ebene und ich glaube, das ist dringend geboten, wenn wir unserer Verantwortung für diese wunderschönen Vögel gerecht werden wollen.“