

# Verbleibt dem Mäusebussard (*Buteo buteo*) noch Lebensraum?

## Siedlungsdichte, Habitatwahl und Reproduktion unter dem Einfluss des Landschaftswandels durch Windkraftanlagen und Grünlandumbruch in Schleswig-Holstein

Von Thomas Holzhüter und Thomas Grünkorn

### Zusammenfassung

In einem Bereich mit hoher Dichte von Windkraftanlagen (WKA) westlich von Schleswig (Bundesland Schleswig-Holstein) wurden der Brutbestand und der Bruterfolg des Mäusebussards (*Buteo buteo*) auf einer Probestfläche von 90 km<sup>2</sup> von 2002 bis 2004 ermittelt. Die Siedlungsdichte war in Bereichen überdurchschnittlicher Grünlandnutzung höher.

Es konnte kein Zusammenhang der Siedlungsdichte, dem Bruterfolg (Ei- und Jungenzahl) und der Entfernung zur nächsten WKA festgestellt werden. Bruten fanden bis zu einer Entfernung von 160 m von WKA statt. WKA-nahe Nester befanden sich ausnahmslos im Umfeld von kleineren Anlagen bis zu 75 m Höhe. Dagegen war die Anzahl der Jungen vom Grünlandanteil und dem Untersuchungsjahr abhängig. Sowohl der Grünlandanteil als auch das Untersuchungsjahr sind Ausdruck der Nahrungsverfügbarkeit (Feldmaushäufigkeit) und bedingen die Anzahl der Brutpaare und den Bruterfolg.

### Summary

*Still Enough Habitats for the Common Buzzard? Reproduction under the influence of landscape changes caused by wind power plants and ploughing up of grassland in the state of Schleswig-Holstein*

The study investigated breeding stock and breeding success of the Common buzzard (*Buteo buteo*) from 2002 to 2004 in an area of 90 km<sup>2</sup> west of Schleswig (Schleswig-Holstein, Germany) with a high density of wind power plants. Abundance increased in areas with a higher amount of grassland. The study revealed no correlation between number of eggs or number of chicks in the nest and distance to the nearest wind power plant. The lowest distance of a nest to a wind power plant was 160 m. The breeding success clearly depends on the amount of grassland and differs from year to years. Both quantity of grassland and differences between years reflect the availability of food (voles) and hence determine the distribution of nests and the breeding success.

vogelarten wie Habicht, Sperber oder Rohrweihe eignen sich nicht. Diese Situation wurde zum Anlass genommen, erstmals mögliche Auswirkungen von WKA auf den Bruterfolg von Mäusebussarden über mehrere Jahre zu untersuchen.

Das Errichten von Windparks ist nicht der einzige Landschaftswandel, der sich auf die Siedlungsdichte und Reproduktion von Mäusebussarden auswirken könnte. In vielen Gebieten ist der Grünlandanteil seit Beginn der 1990er-Jahre um 20 bis 30 % zurückgegangen. Die Acker-Stilllegungsprogramme der EU werden für den Anbau von Non-Food-Raps verwendet. Brache-Flächen mit ihren positiven Wirkungen auf Feldmausbestände nehmen ab (LOFT & KAISER 2003).

Die zentralen Fragen lauten somit:

► Werden Anzahl und Verteilung der Brutplätze des Mäusebussards von WKA beeinflusst?

► Ist der Bruterfolg der Mäusebussarde von der Nähe zu WKA oder von der Flächennutzung abhängig?

## 1 Einleitung

Für viele Vogelarten sind die Auswirkungen von Windkraftanlagen (WKA) noch nicht ausreichend untersucht worden. Die ersten WKA wurden in windhöffigen Bereichen an der Nordseeküste errichtet. Dort entstanden Hinweise für Auswirkungen auf Zug- und Rastvögel (SCHREIBER 1993). Konsequenzen speziell für Brutvögel sind angesichts der Vielzahl der zu untersuchenden Arten nicht hinreichend bekannt oder prognostizierbar (REICHENBACH 2002). Diese Kenntnis ist z.B. wichtig bei Repowering-Programmen, um im Sinne des Vorsorge-Prinzips bestimmte Bereiche auszunehmen oder geeignete Kompensationsmaßnahmen durchzuführen.

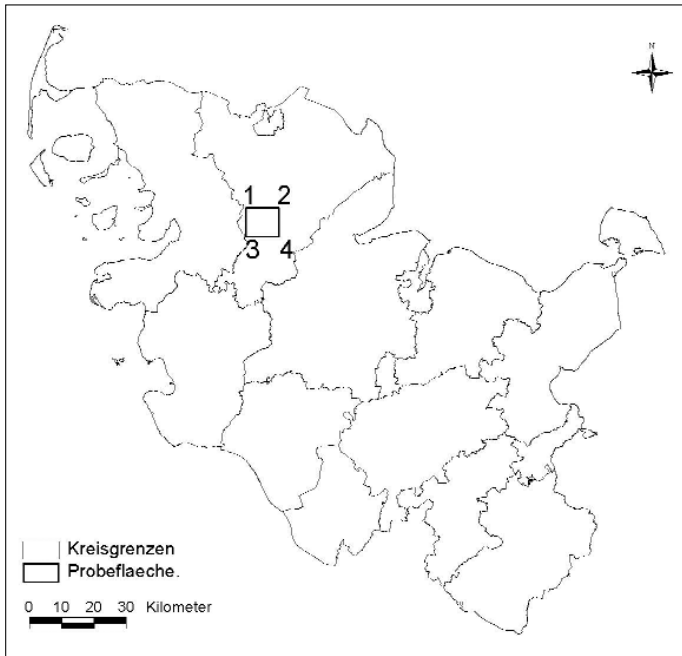
WKA-Standorte werden bis heute geplant, ohne dass die Auswirkungen auf die Avifauna ausreichend bekannt sind (HÖTKER et al. 2004). Die Datenbasis für die bisher getroffenen Aussagen ist heterogen und beruht vielfach auf Beobachtungen des Verhaltens bzw. der Raumnutzung (BERGEN 2001, REICHENBACH 2002). Untersuchungen über den Bruterfolg von Arten im Einflussbereich von WKA sind selten, werden allerdings verstärkt eingefordert (KUBE 2002). Zudem ist die Datenbasis vieler bisheriger Untersuchungen ungenügend und bezieht sich über-

wiegend nur auf ein oder zwei Untersuchungsjahre (HÖTKER et al. 2004).

Aufgrund ihres Verhaltens sind segelnde Arten besonders empfindlich gegenüber WKA. Hierzu zählen international z.B. Steinadler in Kalifornien, Gänsegeier in Spanien sowie Rotmilan und Mäusebussard in Deutschland (REICHENBACH 2004b). Letztere stellt in der Fundkartei über Totfunde im Umfeld von WKA des Landesumweltamtes Brandenburg – Staatliche Vogelschutzwarte – mit 56 Exemplaren die zweithäufigste Art dar (DÜRR briefl., Stand 11.01.2006). Die Funde erfolgten zu über 70 % in den Monaten April bis September, also der Brut- und Aufzuchtzeit der Jungvögel. Für weite Teile Deutschlands ist der Mäusebussard die häufigste Greifvogelart. Aufgrund seiner für Greifvögel hohen Bestandsdichten und den skizzierten Totfunden eignet er sich besonders für eine vertiefende Untersuchung über mögliche Auswirkungen von WKA. Gleichwohl ist er als Brutvogel bisher weder in der deutschen (z.B. Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 1998, 2004) noch europäischen Literatur (z.B. PERCIVAL 2000) näher untersucht worden. Im Untersuchungsgebiet lässt keine andere Großvogelart eine entsprechende Stichprobengröße zu, und weitere im Gebiet vorkommende Greif-

## 2 Untersuchungsgebiet

In Schleswig-Holstein wurden auf einer 90 km<sup>2</sup> großen Probestfläche westlich von Schleswig der Bestand und der Bruterfolg von Mäusebussarden untersucht (Abb. 1). Die Probestfläche war aufgrund der Häufung von WKA und detaillierter Gebietskenntnis (GRÜNKORN 2002) ausgewählt worden. Die Landnutzung erfolgt überwiegend durch Ackerbau und in der Flussniederung durch Grünlandnutzung. Landschaftstypisch ist der geringe Waldanteil mit kleinen Nadelholzbeständen, Feldgehölzen und zwei größeren Laubwaldkomplexen. Ferner besteht ein unterschiedlich dichtes Netz aus Knicks (Wallhecken) und ebenerdigen Gehölzstreifen mit geeigneten Horstbäumen. Mäusebussarde können in allen Bereichen der Probestfläche Bäume zur Anlage der Nester finden, und eine gleichmäßige Besiedlung der Probestfläche wäre grundsätzlich möglich. Bei der landestypischen Pflege dieser Elemente bleiben regelmäßig als Brutbäume geeignete Überhälter stehen. Entsprechend werden Erlen am häufigsten als Horstbäume genutzt (30 %), gefolgt von Eichen (23 %) und Fichten (18 %). Eine Aus-



**Abb. 1: Lage und Gauss-Krüger-Koordinaten (Rechts-/Hochwerte: 1: 3521/6047, 2: 3531/6047, 3: 3521/6038, 4: 3531/6038) des Untersuchungsgebietes im Landkreis Schleswig-Flensburg in Schleswig-Holstein.**

dünnung erfährt dieses System linearer Landschaftselemente in den Grünlandniederungen von zwei Gewässerläufen und im Siedlungsbereich. Ein Kartieren potenzieller Neststandorte ist nicht erforderlich und wäre auch nicht möglich.

Es bestehen keine ausgewiesenen Schutzgebiete nach dem Naturschutzrecht.

In den Jahren 2002 und 2003 standen innerhalb der Untersuchungsfläche 54 WKA verschiedener Hersteller. In 2004 kamen im Südwesten neun Anlagen mit einer Gesamthöhe von 100 m hinzu, während fünf Altanlagen abgebaut wurden. Es überwogen Anlagenhöhen von 75 bis 100 m (40 Anlagen), die Ende der 1990er-Jahre bis 2001 errichtet wurden. Elf Anlagen haben eine Gesamthöhe von 72 m. Ausnahmen bilden sieben bis zu 45 m hohe Altanlagen, von denen sich zwei in einem Gewerbegebiet befinden. Es stehen jeweils mindestens drei, teilweise neun Anlagen in unmittelbarer räumlicher Nähe. Der Abstand zwischen den Anlagen ist überwiegend durch technische Zwänge seitens der Betreiber begründet.

### 3 Methode

#### 3.1 Landnutzung

Die Landnutzung auf der Probefläche wurde hinsichtlich der Acker- und Grünlandanteile unterschieden. Eine systematisch einheitlich erstellte Datengrundlage für die Ermittlung der Acker- und Grünlandflächen ist die digitale Auswertung der Color-Infrarot-Luftbildaufnahmen des Landesamtes für Natur und Umwelt Schleswig-Holstein, Stand 1991. Um zwischenzeitliche Veränderungen, insbesondere Grünlandumbrüche, berücksichtigen zu können, wurde im Oktober 2004 die Landnutzung erneut kartiert. Daraufhin wurden Bereiche mit überwiegendem Grünlandanteil und Bereiche mit einem hohen Ackeranteil abgegrenzt.

#### 3.2 Erfassung von Brutbestand und Bruterfolg

Für die Bestandserfassung wurden von 2002 bis 2004 in der letzten Aprildekade die besetzten Nester gesucht. Als Nestpaare wurden Bussarde gewertet, die ein Nest gebaut bzw. erkennbar überbaut hatten und am Brutplatz durch Rufe ein Revierverhalten anzeigten oder auf dem Nest saßen. Erst die nachgewiesene Eiablage (Erklettern des Nestbaumes) kennzeichnete ein Brutpaar. Die Nistbäume von Brutpaaren wurden zweimal erstiegen, um im Mai die Anzahl der Eier und im Juni die Anzahl der Jungen festzustellen. Das weitere Schicksal der Jungvögel (der tatsächliche Ausfliegerfolg) wurde nicht weiter untersucht.

#### 3.3 Auswertung

Für Flächen- und Entfernungsmessungen diente das Geographische Informationssystem (GIS) ArcView 3.2. Zur Ermittlung des möglichen Einflusses von WKA auf die Reproduktion wurden Abstandszonen mit einem Radius von 1 000 m um jede WKA abgegrenzt und in vier Zonen unterteilt (Abb. 2). Aufgrund der vorgefundenen Dichte an Mäusebussardpaaren sowie den allgemeinen Angaben zum Homerange des Mäusebussards werden somit alle in einem möglichen Wirkraum von Windkraftanlagen befindlichen Paare erfasst.

Nach Erkenntnissen zum durchschnittlichen Homerange von Mäusebussarden im nahe gelegenen Eider-Treene-Sorge-Gebiet entfernen sich dort Mäusebussarde im Rahmen der Nahrungssuche durchschnittlich ca. 650 m vom Nest (HOHMANN 1993). Aus methodischen Gründen, insbesondere der Abgrenzung eines nicht durch WKA beeinflussten Referenzgebietes, wurden die WKA-Standorte als Bezugsort gewählt und nicht die Neststandorte.

Ferner wurde mit Hilfe eines Generalized Linear Model (GLM) geprüft, ob der Bruter-

folg (Ei- und Jungenzahl) von den Variablen Brutplatz (Nestnummer), Jahr, Grünlandanteil und Entfernung zur nächsten WKA abhängig ist.

Anschließend wurde die erwartete flächenproportionale Anzahl von Brutpaaren in den verschiedenen Abstandszonen und Landnutzungsbereichen ermittelt und mit den vorgefundenen Ist-Werten verglichen (Tab. 3). Die Erwartungswerte geben die Nestpaarzahlen an, die unter Berücksichtigung der Flächengröße für die jeweilige Flächennutzung in der jeweiligen Entfernungszone zu erwarten gewesen wären. Wir gehen davon aus, dass in den untersuchten Gebieten die wesentlichen Strukturen für eine Nestanlage, die sich in der Regel an den Flurstücksgrenzen befinden, weitgehend gleichmäßig verteilt sind.

## 4 Ergebnisse

### 4.1 Brutbestand und Bruterfolg

Im Untersuchungszeitraum brüteten etwa 70 % der Brutpaare in Wäldern und entsprechend etwa 30 % in geeigneten Bäumen von Knicks, Gehölzstreifen oder Feldgehölzen. Das entspricht den neueren Erkenntnissen über geringe Ansprüche des Mäusebussards an das Bruthabitat aufgrund der Jagdverschonung und einer damit einhergehenden Verschiebung des Brutbestandes aus dem Wald in die Offenlandschaft (GRÜNKORN & LOOFT 2000).

Die Verteilung der Nester auf der Probefläche war nicht regelmäßig (Abb. 2,  $p < 0,05$ , Nearest Neighbour Distance nach CLARK & EVANS 1954). Mäusebussarde bevorzugten Bereiche mit überwiegender Grünlandnutzung zur Nestanlage. Die Siedlungsdichte war hier etwa doppelt so hoch wie der Nahbereich um WKA und auf Flächen mit geringerer Grünlandnutzung (Tab. 1).

In drei Untersuchungsjahren wurden insgesamt 41 verschiedene Brutplätze ermittelt. Davon waren bezogen auf die Untersuchungsfläche acht Reviere (15 %) drei Jahre, 17 Reviere (31 %) zwei Jahre und 29 Reviere (54 %) nur ein Jahr (16 in 2002, drei in 2003, zehn in 2004) nachweisbar.

Innerhalb des 750-m-Nahbereichs war ein Brutplatz drei Jahre, zwei Brutplätze für zwei Jahre sowie vier Brutplätze jeweils ein Jahr besetzt. Dieses entsprach weitgehend der Relation für die gesamte Untersuchungsfläche. Es ergaben sich bei diesem Aspekt keine Hinweise für eine Beeinflussung durch WKA. Probeflächer haben wir auch weitere Entfernungsklassen (250, 500 und 1 000 m) getestet, ohne dass sich Unterschiede zwischen den erwarteten und den tatsächlich vorgefundenen Nestpaaren ergaben (Tab. 3). Eine gewisse Auffälligkeit ergab sich für die Anlagenhöhe der in WKA-Nähe befindlichen Nestpaare. In bis zu 250 m Entfernung vom Nest befinden sich keine über 75 m hohe Anlagen. Diese Anlagenhöhe bleibt im Umfeld von Mäusebussardnestern im 1 000-m-Nahbereich unterrepräsentiert und stellt 48 % der angetroffenen Anlagen – anstatt 69 % im Untersuchungs-

raum – dar. Weitgehend konstant war ebenfalls das Verhältnis von Offenland- und Waldbrütern.

#### 4.2 Einflüsse auf den Bruterfolg (Jahr, Entfernung WKA, Grünlandanteil)

Die mittlere Jungenzahl eines Jahres korreliert signifikant mit der mittleren Eizahl ( $y = 0,83x - 0,142$ ,  $R^2 = 0,96$ ,  $p < 0,05$ ).

Für die Gelegegröße ist keiner der Faktoren oder Kofaktoren signifikant, auch wenn sie einzeln mit den beiden zufälligen Effekten getestet wurden. Auch auf die Anzahl der Jungen hatte die Entfernung der Nester zur nächsten WKA keinen Einfluss. Die minimalen Abstände zwischen erfolgreichen Brutpaaren und WKA betragen 160 m bzw. 190 m.

Dagegen zeigt sich eine Abhängigkeit der Jungenzahl von den Variablen Jahr und Grünlandanteil, nachdem das gesamte Modell für die Jungenzahl auf das beste Modell reduziert, also nicht signifikante Terme nacheinander eliminiert wurden (Tab. 4). Es gibt signifikante Unterschiede zwischen den einzelnen Untersuchungsjahren, und je höher der Grünlandanteil, desto größer war die Anzahl der Jungen im Nest. Dieses beste Modell erklärt 26 % der Varianz der Variable Jungvögel (Tab. 4).

Die Größe des Teilbereichs mit überwiegender Grünlandnutzung betrug 35 km<sup>2</sup> oder 39 % der Gesamtfläche. In diesem Bereich befanden sich die erfolgreichsten Brutplätze des Untersuchungsgebietes. Ebenso hoben sich Ei- und Jungenzahl gegenüber der Gesamtfläche ab: In den drei Untersuchungsjahren wurden auf der Teilfläche insgesamt 79 Eier (48 %) und insgesamt 46 Jungvögel (51 %) gezählt. Sieben der acht erfolgreichsten Brutpaare mit Jungenzahlen von mindestens vier sowie acht – von neun – Brutpaaren mit einer Gelegegröße von mindestens sechs lagen innerhalb des Teilbereichs mit hohem Grünlandanteil. Die Anzahl der Eier und die Anzahl der Jungvögel waren bei einem Grünlandanteil von mehr als 60 % ungefähr doppelt so groß wie bei einem Grünlandanteil von weniger als 30 % (Tab. 5).

### 5 Diskussion

Windparks ähnlicher Größe (Höhe und Anzahl der WKA) gibt es in Schleswig-Holstein nur in den küstennahen Bereichen der Nordseemarschen sowie auf der Ostseeinsel Fehmarn, wo jeweils die Siedlungsdichte des Mäusebussards geringer ist. Damit sind diese Gebiete für eine derartige Untersuchung nicht geeignet (BERNDT et al. 2002), und der ausgewählte Raum kommt für eine derartige Untersuchung landesweit besonders in Frage.

Ausgehend von den Eingangsfragen fanden wir keine Beeinträchtigungen von Mäusebussarden durch WKA. Erfolgreiche Brutpaare lagen mindestens 160 m von einer WKA entfernt. Nahrungssuchende Mäusebussarde werden auch in anderen Untersuchungen zwar grundsätzlich in der Nähe von WKA bestätigt, jedoch scheint dafür ein Nahbe-

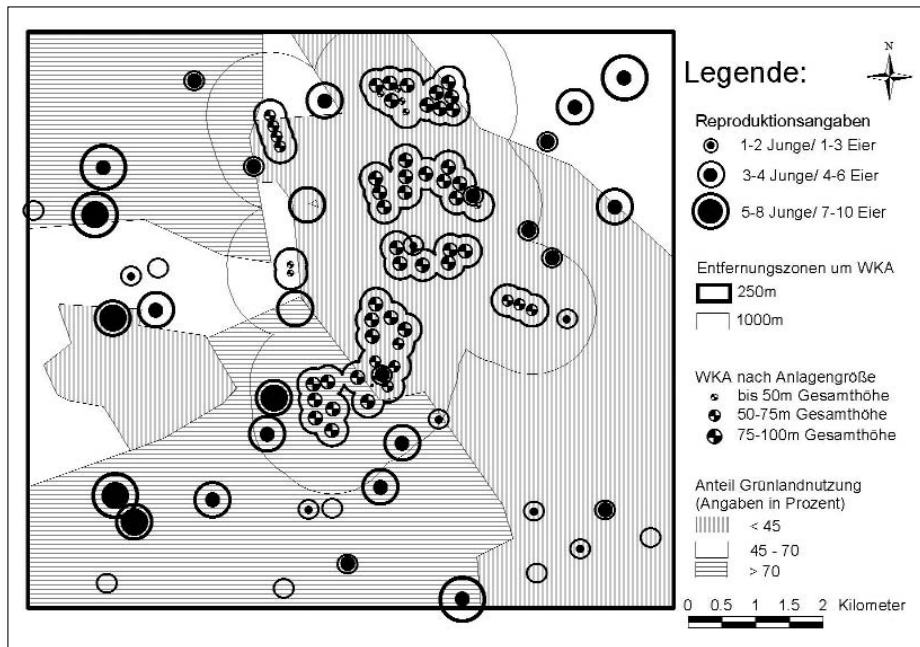


Abb. 2: Lage der WKA, der Nester, Summe der Ei- und Jungenzahl an einem Brutplatz im Untersuchungszeitraum von 2002 bis 2004 sowie Klassen der Flächennutzung.

Tab. 1: Siedlungsdichte des Mäusebussards in Abhängigkeit von der Landnutzung.

Nutzung	Fläche in km <sup>2</sup> [%]	Brutpaare 2002–2004 [n]	Durchschnitt 2002–2004	Dichte [n/km <sup>2</sup> ]
Anteil Grünland > 70 %	34,7 km <sup>2</sup>	43	14,3	0,41
Anteil Grünland < 45 %	39,3 km <sup>2</sup>	25	8,3	0,21
250m Nahbereich WKA	7,1 km <sup>2</sup>	4	1,3	0,18
500m Nahbereich WKA	15,3 km <sup>2</sup>	7	2,3	0,15
750m Nahbereich WKA	23,1 km <sup>2</sup>	10	3,3	0,14
1000m Nahbereich WKA	30,3 km <sup>2</sup>	24	8,0	0,26

Tab. 2: Bruterfolg des Mäusebussards (n = Stichprobe, Σ = Summe, Ø = Durchschnitt).

Jahr	Nestpaare [n]	Eizahl Σ/Ø/n	Jungenzahl Σ/Ø/n
2002	38	61/2,1/29	28/1,3/21
2003	16	37/2,6/14	19/1,9/10
2004	29	65/2,7/24	45/2,1/20

Tab. 3: Flächenproportional erwartete (Soll-Wert) und angetroffene (Ist-Wert) Zahl der Nester des Mäusebussards in Relation zu den Windkraftanlagen und dem Grünlandanteil für die Jahre 2002–2004.

	bis 250 m		bis 500 m		bis 750 m		bis 1000 m	
	Soll	Ist	Soll	Ist	Soll	Ist	Soll	Ist
Anteil Grünland > 70 %	0,5	0	1,0	0	1,8	1,7	2,9	2,3
Anteil Grünland < 45 %	1,1	1,3	2,2	2,3	3,2	3,0	3,8	4,3

reich von etwa 100 m um die Anlage gemieden zu werden (BERGEN 2001, REICHENBACH 2004a). Zugleich liegen bei diesen Veröffentlichungen keine Bussardhorste innerhalb der jeweiligen Untersuchungsgebiete. Insofern stehen die vorgestellten Ergebnisse nicht im Widerspruch zu bisherigen Untersuchungen. Sind Anlagen über 75 m Höhe vorhanden, scheinen Mäusebussarde mindestens 250 m entfernt zu brüten.

Im Untersuchungszeitraum wurden Schwankungen aller Parameter deutlich. Bei den erfolgreichen Brutpaaren und den Jungenzahlen gab es Schwankungen über

100 %. Die Eierzahlen wichen um maximal 57 % voneinander ab. Die Siedlungsdichte lag in 2002 und 2004 in der Größenordnung, wie sie GRÜNKORN (2002) für 1998 und 1999 auf einer 1000 km<sup>2</sup> Probestfläche fand. Der Wert für 2003 war deutlich niedriger.

Der mittlere Wert der Gelegegröße von 2,1 Eiern pro Brut lag in der Größenordnung, die in anderen Gebieten Schleswig-Holsteins (BERNDT et al. 2002) bzw. im Bundesgebiet insgesamt (GLUTZ et al. 1979) ermittelt wurden und nach MAMMEN & STUBBE (2005) immer noch gelten. Auch der mittlere Bruterfolg entsprach etwa dem von MAMMEN &



Abb. 3: Landschaftsausschnitt des Untersuchungsraumes südlich von Silberstedt.

Tab. 4: Abhängigkeit des Bruterfolges (Ei- und Jungenzahl) – ANOVA-Ergebnisse für zusammengesetzte Fehler.

FG: Fehler wurden nach SATTERTHWAITTE berechnet (www.statsoft.com/textbook/stathome.htm),  
\* Tests setzen voraus, dass feste Effekte gleich 0 sind.

	Effekt	FG	MQ	FG	MQ	F	p
<b>a) Eizahl</b>							
Grünland	*fest	1	2,8293	31,7310	1,1227	2,5201	0,1223
Entfernung WKA	*fest	1	1,5171	37,5348	1,0454	1,4512	0,2359
{1} Grünlandklasse	*fest	2	0,0059	35,7303	1,0632	0,0055	0,9945
{2} Entfernungsklasse	fest	1	0,1635	36,5799	1,0041	0,1628	0,6889
{3} Nest	zufällig	40	1,0108	24,0864	0,5601	1,8047	0,0633
{4} Jahr	zufällig	2	0,4072	23,0000	0,5660	0,7193	0,4977
<b>b) Jungenzahl</b>							
Grünland	*fest	1	6,4749	2,6634	1,4172	4,5688	<b>0,0419</b>
Entfernung WKA	*fest	1	0,0097	3,4551	1,3294	0,0731	0,9324
{1} Grünlandklasse	*fest	2	0,2118	3,8691	1,3552	0,1563	0,8559
{2} Entfernungsklasse	fest	1	0,3768	4,1336	1,4055	0,2681	0,6074
{3} Nest	zufällig	46	1,3315	2,7931	0,9282	1,4345	0,1561
{4} Jahr	zufällig	2	2,4128	2,6000	0,8785	2,7464	0,0828
<b>c) Jungenzahl, reduziertes Modell</b>							
Grünland	fest	1	6,4749	2,4008	1,1684	5,5415	<b>0,0271</b>
{1} Nest	zufällig	48	1,1887	2,9158	0,9776	1,2160	0,2902
{2} Jahr	zufällig	2	3,7863	2,8000	0,8962	4,2248	<b>0,0249</b>

Tab. 5: Bruterfolg in Abhängigkeit vom Grünlandanteil.

Grünlandanteil	< 30%	30–60%	60–90%
Eierzahl/Paar/Jahr	0,89	1,26	1,72
Jungenzahl/Paar/Jahr	0,62	0,85	1,30

STUBBE (2005) ermittelten Wert von 1,84 ausgeflogenen Jungvögeln je erfolgreicher Brut.

Die Korrelation von Ei- und Jungenzahl zeigt, dass der Bruterfolg in den Untersuchungsjahren maßgeblich durch die Anzahl der gelegten Eier bestimmt wurde und Jungvogelverluste durch Witterung und Nahrungsverknappung von untergeordneter Bedeutung waren. Der signifikante Unterschied

im Bruterfolg zwischen den Untersuchungsjahren ist vermutlich durch eine unterschiedliche Nahrungsverfügbarkeit verursacht. Das Ermitteln der feinskaligen Abstufung der mittleren Eizahl ist unseres Erachtens die beste Methode, um die Nahrungsverfügbarkeit zu bestimmen, da Mäusebussarde die Feldmaushäufigkeit sehr genau erkennen können und ihre Investition in die Reproduktion optimieren (GRÜNKORN & LOOFT 1999). 2002

war ein Latenzjahr der Feldmaus, was durch die Greifvogel-Winterzählungen (LOOFT 2004) im nahen Niederungsgebiet der Flüsse Eider, Treene und Sorge unterstützt wird. Die Gelegegröße lag in diesem Jahr unter dem langjährigen Durchschnitt von 2,5 Eiern (LOOFT & BUSCHE 1990). Auch GRÜNKORN (2002) stellte in diesem Jahr auf einer 1 000 km<sup>2</sup> Probefläche im Großraum Schleswig einen unterdurchschnittlichen Bruterfolg fest.

Deutlich sind die unterschiedlichen Brutplatzdichten im Zusammenhang mit der vorherrschenden Landnutzung. Der Bruterfolg steigt mit zunehmendem Grünlandanteil. Die Bedeutung von Grünland als bevorzugtem Mäusehabitat und als Jagdrevier für Mäusebussarde konnte hier gezeigt werden und ist auch für überwinternde Tiere in der Nähe des Untersuchungsgebietes belegt worden (SCHINDLER 2002). Die allgemeine Intensivierung des Ackerbaus, insbesondere der zunehmende Raps- und Maisanbau auf der Geest, verstärken möglicherweise die zuvor bekannte Grundtendenz.

Ferner zeigen sich negative Auswirkungen des intensiven, hochsubventionierten Ackerbaus und des bis in die letzte Zeit zu beobachtenden Grünlandumbruchs auf die Vogelwelt. Hier ist es Aufgabe der Politik, im Rahmen der EU-Agrarmarktreform umweltfreundliche Konzepte zu erstellen, die die Verwendung von öffentlichen Geldern rechtfertigen. Hier ist zu wünschen, dass eine Umlenkung der Fördermittel auf Grünlandflächen mit extensiver Nutzung erfolgt.

## 6 Offene Fragen

Bisher fehlen detaillierte Verhaltensbeobachtungen, z.B. mit Telemetrieverfahren, zur Raumnutzung von Brutpaaren im Umfeld von WKA. Die Ursachen der Totfunde bleiben unklar. Den bisherigen Funden kann noch keine Regelmäßigkeit für die Kollisionsereignisse zugeordnet werden. Es ist unbekannt, ob z.B. unerfahrene Jungvögel oder gebietsfremde Altvögel stärker von WKA gefährdet sind.

Eine weitergehende Untersuchung könnte den tatsächlichen Ausfliegerfolg und das Schicksal der Jungvögel im ersten Sommer berücksichtigen. Derartige Methoden sollten für Untersuchungen möglicher Auswirkungen von WKA auf andere Großvögel von Offenlandschaften und Vorher-Nachher-Vergleiche bei der Neuplanung von Windkraftanlagen bzw. beim Repowering ergänzt werden. Ebenfalls nicht geklärt sind langfristige Verhaltensänderungen, wie das Ansiedlungsverhalten von Mäusebussardpaaren im Umfeld von WKA.

Bei der Planung von WKA ist Mäusebussarden wie allen anderen gesetzlich streng geschützten Arten nach dem BNatSchG zukünftig ein stärkeres Gewicht beizumessen. Ggf. sind bei Störungen der Niststätten besondere artgemäße Maßnahmen erforderlich, um den Tieren ein Meiden der Anlagen zu ermöglichen. Hierfür kommt eine Verbesserung des Nahrungsangebotes im Jagdrevier infrage. Diese Flächen sollten

liegen, dass WKA weiträumig umflogen werden, um die Gefahr von Kollisionen zu reduzieren. Es ist zu wünschen, dass die Hersteller von WKA derartigen Fragestellungen noch stärker selbst im Rahmen der Technikfolgenabschätzung nachgehen.

## Literatur

Arbeitsgruppe für regionale Struktur- und Umweltforschung (ARSU, 2003): Langzeituntersuchungen zum Konfliktthema „Windkraft und Vögel“. 3. Zwischenbericht 2003. [http://www.arsu.de/Downloads/pdf\\_Fiebing/fiebing\\_2004.pdf](http://www.arsu.de/Downloads/pdf_Fiebing/fiebing_2004.pdf).

BERGEN, F. (2001): Untersuchungen zum Einfluss der Errichtung und des Betriebes von Windenergieanlagen auf Vögel im Binnenland. Diss., Fakultät für Biologie, Ruhr-Universität Bochum.

BERNDT, R.K., KOOP, B., STRUWE-JUHL, B. (2002): Vogelwelt Schleswig-Holsteins, Band 5. Brutvogelatlas. Wachholtz, Neumünster.

Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND, Hrsg., 2004): Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 7. Themenheft „Vögel und Fledermäuse im Konflikt mit der Windenergie“.

CLARK, P.J., EVANS F.C. (1954): Distance to nearest Neighbour as a measure of spatial relationship in populations. *Ecology* 35, 445-453.

DÜRR, T. (2004): Vögel als Anflugopfer an Windkraftanlagen in Deutschland. Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 7, 221-228.

GLUTZ VON BLOTZHEIM, U.N., BAUER, F., BEZZEL, E. (1979): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 4, Falconiformes. Akademische Verlagsgesellschaft, Frankfurt.

GRÜNKORN, T. (2002): Mäusebussard. In: Ministerium für Umwelt, Natur und Forsten des Landes Schleswig-Holstein, Hrsg., Jahresbericht für Jagd und Artenschutz, 49-51.

GRÜNKORN, T., LOOFT, V. (2000): Vergleich von Brutbestand und Bruterfolg des Mäusebussards *Buteo buteo* 1998 auf einer 1000 km<sup>2</sup> großen Probe- fläche um Schleswig mit einer Untersuchung zwischen 1967 und 1976. In: STUBBE, M., Populationsökologie von Greifvögel- und Eulenarten (4), Halle (Saale), 167-177.

HOHMANN, U. (1995): Untersuchungen zur Raumnutzung und zur Brutbiologie des Mäusebussards (*Buteo buteo*) im Westen Schleswig-Holstein. *Corax* 16, 94-104.

HÖTKER, U., THOMSEN, K.-M., KÖSTER, H. (2004): Auswirkungen regenerativer Energiegewinnung auf die biologische Vielfalt am Beispiel der Vögel und der Fledermäuse – Fakten, Wissenslücken, Anforderungen an die Forschung, ornithologische Kriterien zum Ausbau von regenerativen Energiegewinnungsformen. Endbericht. Michael-Otto-Institut im NABU. Bergenhusen.

KUBE, J. (2002): WWW – Ornithologie im Internet. Vogelschutz: Kollisionen von Zugvögeln mit anthropogenen Strukturen. *Die Vogelwelt* 123, (3), 165-167.

LOOFT, V., BUSCHE, G. (1990): Vogelwelt Schleswig-Holsteins. Band 2, Greifvögel. Wachholtz, Neumünster.

–, (2004): Das rhythmische Auf und Ab des Greifvogel-Winterbestandes in der Sorgeniederung 1970 bis 2004. Vortrag Jahrestagung Deutsche Ornithologen-Gesellschaft 2004 in Kiel.

–, KAISER, J. (2003): Der Mäusebussard (*Buteo buteo*) – ein Nutznießer der EU-Ackerflächen-Stilllegung? *Corax* 19, (2), 203-215.

MAMMEN, U.M., STUBBE, M. (2005): Zur Lage der Greifvögel und Eulen in Deutschland 1990-2002. *Vogelwelt* 126, (1), 53-65.

PERCIVAL, S.M. (2000): Birds and wind turbines in Britain. *British Wildlife* 12, (1), 8-15.

REICHENBACH, M. (2002): Windenergie und Wiesen- vögel – wie empfindlich sind die Offenlandbrüter? Tagung „Windenergie und Vögel – Ausmaß und

Bewältigung eines Konfliktes“ an der TU Berlin, 29./30.11.2001. [http://www.tu-berlin.de/fb7/ile/fg\\_lbp/schwarzesbrett/Windkraft\\_III\\_1\\_Reichenbach.pdf](http://www.tu-berlin.de/fb7/ile/fg_lbp/schwarzesbrett/Windkraft_III_1_Reichenbach.pdf).

- (2004a): Langzeituntersuchungen zu Auswirkungen von Windenergieanlagen auf Vögel des Offenlandes – erste Zwischenergebnisse nach drei Jahren. Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 7, 107-136.
  - (2004b): Ein Blick über den Tellerrand – internationale Studien zur Auswirkung von Windkraftanlagen auf Vögel. Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 7, 209-220.
- SCHINDLER, S. (2002): Territoriality and habitat-use of wintering Common Buzzards (*Buteo buteo*) in Schleswig-Holstein. Unveröff. Dipl.-Arb., Wien.
- SCHREIBER, M. (1993): Windkraftanlagen und Watvogel-Rastplätze. *Naturschutz und Landschaftsplanung* 25, (4), 133-139.

Anschriften der Verfasser: Dr. Thomas Holzhiüter, Poststraße 1, D-24239 Achterwehr, E-Mail [thomas.holzhueter@t-online.de](mailto:thomas.holzhueter@t-online.de); Dipl.- Biol. Thomas Grünkorn, Bioconsult SH, Brinckmannstraße 31, 25813 Husum.

## RECHT UND GESETZ

### Schneller planen mit dem Planungsbeschleunigungsgesetz?

Von Mario, Kahl, Johann Köppel und Wolfgang Wende

Noch kurz vor Jahreswechsel 2005/2006 beschloss die neue Bundesregierung die Verlängerung des für die neuen Bundesländer geltenden Beschleunigungsgesetzes für Verkehrswege. Zudem startete der Bundesgesetzgeber bereits in der letzten Legislaturperiode eine Initiative für ein gesamtdeutsches Gesetz zur Beschleunigung von Planungsverfahren für Infrastrukturvorhaben (vgl. Deutscher Bundestag 16/0054 und neuester Stand des Gesetzesentwurfs), die als „Gesetz zur Beschleunigung von Planungsverfahren für Infrastrukturverfahren“ (Regierungsvorlage) in diesen Wochen beraten wird. Ergänzend ist als wichtiger parlamentarischer Vorgang ein Gesetzentwurf des Landes Hessens zu nennen, der zusätzliche Vorschläge der Verfahrensmodernisierung, Vereinfachung und Beschleunigung in die politischen Beratungen einbringt.

Im Wesentlichen soll der genannte Gesetzentwurf der Bundesregierung die Rechtsmaterie zu Planfest-

stellungsverfahren, Plangenehmigungen und Raumordnungsverfahren ändern. Als Eckpunkte werden z.B. die Einwendungsfristen für Natur- und Umweltschutzverbände auf sechs Wochen beschränkt und alle über diesen Zeitraum hinaus eingebrachten Einwände ausgeschlossen. Auch Rechtsbehelfe können dann nicht auf neue Tatsachen gestützt werden. Zudem werden die für eine Klageerhebung für Naturschutzverbände geltenden Fristsetzungen in nicht unerheblichem Maße verkürzt. Darüber hinaus wird jedoch die Geltungsdauer von planfestgestellten Plänen von bisher fünf bzw. zehn Jahren auf bis zu 15 Jahre heraufgesetzt. Ein einmal festgestellter Plan soll eine möglichst lange Realisierungsdauer des Vorhabens ermöglichen, ohne dass Neuplanungen oder Anpassungen an eine veränderte Sachlage notwendig werden. Der Gesetzgeber plant auch, die Pflicht für Raumordnungsverfahren zu lockern und künftig den Vorhabensträger allein entscheiden zu lassen, ob ein Raumordnungsverfahren durchgeführt werden soll oder nicht.

Der Bund Deutscher Landschaftsarchitekten (bdla) hat diese Aktivitäten zum Anlass genommen, die Sicht der Planerinnen und Planer in die Beratungen des Parlaments einzubringen. Der bdla hat dabei die Initiative zur Beschleunigung von Planungsverfahren grundsätzlich begrüßt. Es liegt auch im Interesse der planenden Zunft, dass Planungsentscheidungen in Deutschland zügig und qualitativ auf einem hohen Niveau getroffen werden.

Der bdla stellt jedoch die zur Erreichung dieses Ziels vorgesehenen gesetzlichen Maßnahmen und insbesondere deren in Aussicht gestellte Wirksamkeit in Frage. Auffällig ist vor allem eine Diskrepanz zwischen einem möglichen Beschleunigungszugewinn durch die Einengung von Beteiligungsfristen (gezählt in Wochen) einerseits und der Verlängerung der Geltungsdauer von Entscheidungen (um Jahre) andererseits. Die Probleme liegen weniger in langen Planungs-, Beteiligungs- und Genehmigungsfristen, sondern vielmehr in der Unterfinanzierung der Verkehrsinfrastrukturplanung; ablesbar ist dieses nicht zuletzt daran, dass nach Planfeststellung offenbar auch fünf bis zehn (oder gar 15) Jahre bis zu einem Baubeginn verstreichen können. Das heißt auch, häufig stark regionalpolitisch motivierte Bedarfsplanungen stellen in der versprochenen Zeitachse mitunter schlicht Luftschlösser dar.

Es sei an dieser Stelle auch auf Untersuchungen verwiesen, die belegen, dass für die Öffentlichkeitsbeteiligung bei Straßenbauplanungen im Durchschnitt nur ein 5- bis 6-%iger Zeitanteil, gemessen am Gesamtprojektierungszeitraum, benötigt wird (WENDE 2001, 16; vgl. Abb. 1). Insofern bleibt zu vermuten, dass ein Bescheiden von Beteiligungs- und Klagerechten hier nur einen sehr beschränkten Beschleunigungsnutzen erbringen wird. Im Gegenteil, praktische Erfahrungen zeigen häufig, dass sich durch eine frühzeitige und qualifizierte Öffentlichkeitsbeteiligung Planungsverfahren erheblich be-

Abb. 1: Prozentualer, durchschnittlicher Zeitanteil, den die Öffentlichkeitsbeteiligung bei Straßenbauplanungen im Durchschnitt gemessen am Gesamtprojektierungszeitraum benötigt (WENDE 2001).

