

1212 Brachvögel und 15381 Goldregenpfeifer können nicht irren?

von Erwin Rudolf Scherner

Da Zahlen gemeinhin als "Nonplusultra des Unwiderleglichen" gelten (SWOBODA 1974), kann kaum verwundern, daß die wiederholt (erstmalig 1993) veröffentlichten Resultate einer in Ostfriesland durch SCHREIBER vorgenommenen "Auszählung von Schwärmen" mittlerweile zur Standardliteratur über denkbare Konflikte zwischen Windkraftnutzung und Vogelschutz gehören. Die angeblich wegen "der Rasananz, mit der die Ausbreitung von Windkraftanlagen voranschreitet, und der Deutlichkeit der Ergebnisse" gebotene Publikation betrifft Raumnutzungsmuster von Brachvogel und Goldregenpfeifer in den Untersuchungsgebieten "Pilsum" (12 Turbinen) und "Krummhörn" (10).

"Großer Brachvogel und Goldregenpfeifer rasteten nicht in der näheren Umgebung der Windparks 'Pilsum' und 'Krummhörn' (siehe Abb. 2 bis 5). 90 % der Brachvögel mieden in 'Pilsum' Bereiche, die näher als 370 m an einer Windkraftanlage lagen (für 'Krummhörn' 432 m), der entsprechende Wert für den Goldregenpfeifer betrug 326 m (für 'Krummhörn' 329 m). Die Hälfte aller Brachvögel und Goldregenpfeifer hielten je nach Art und Standort sogar einen Abstand von 395 bis 488 m. Die Arten verhielten sich an beiden untersuchten Windpark-Standorten jeweils ähnlich (Tab. 1)." Die von SCHREIBER postulierte "Deutlichkeit der Ergebnisse" ist der nachfolgend betrachteten, mit acht Abbildungen und vier Tabellen versehenen Erstpublikation jedoch nicht zu entnehmen.

Falls die (vertauscht wiedergegebenen) Abbildungen 2 und 3 korrekt sind, muß verwundern, daß die Untersuchungsgebiete mit annähernd 2,15 bzw. 2,72 Quadratkilometern nicht, wie im Text behauptet, jeweils "ca. 230 ha" umfassen und dort zwar 18128 Vögel registriert wurden, der "beobachtete, übereinstimmend negative Einfluß von Windkraftanlagen auf Rastvogelbestände" aber aus Kalkulationen resultiert, bei denen angeblich 16593 Individuen (Tab. 1) Berücksichtigung fanden.

Die Abbildungen 2 und 3 enthalten vornehmlich "runde" Mengenangaben (z. B. 80, 210, 450, 2900 oder 5000 Tiere). Damit existieren Ungewißheiten, welche sowohl die "Auszählung von Schwärmen" als auch die für "90 %, 75 % und 50 % der Goldregenpfeifer- und Brachvogel-Bestände" errechneten Distanzen betreffen. Hinweise, daß die Beobachtungen "mit einem Spektiv 30facher Vergrößerung bzw. einem Fernglas 20facher Vergrößerung" erfolgten und "in einer Karte (Maßstab 1 : 5000) verzeichnet" wurden, sind hier wenig hilfreich. Gleichwohl sollen die Zählergebnisse "Konsequenzen für die Genehmigung von Windparks" begründen. Denn "Windparks mittlerer Größe (mit zwölf Anlagen, z. B. Windpark 'Krummhörn') 'versiegeln' ca. 140 ha in ihrer Funktion als Rastplatz, wenn man den Abstand zugrunde legt, den 90 % der Vögel meiden (ca. 350 m: siehe Tab. 1). Diese Fläche wächst auf ca. 210 ha, wollte man eine Beeinträchtigung wenigstens für die Hälfte der Goldregenpfeifer sicher ausschließen (488 m: siehe Tab. 1). Der von GÖRLICH und NIEMANN-HOLLATZ (1993) angenommene Rastplatzverlust von 'mindestens 250 Meter' im Umkreis von Windparks setzt damit eindeutig zu niedrig an."

Bei Reduktion des Untersuchungsgebietes "Krummhörn" auf binnendeichs gelegene Flächen der Turbinenumkreise von 488 Metern (ca. 1,72 km²) wären SCHREIBER gemäß kartographischer Darstellung 2965 Goldregenpfeifer begegnet, deren Minimaldistanz zu den Konvertern durchschnittlich ungefähr 422 Meter betrug. In diesem Fall würde die Zone, in der "eine Beeinträchtigung wenigstens für die Hälfte der Goldregenpfeifer sicher" zu erwarten ist, annähernd 168 statt 210 Hektar umfassen.

Es ist anzunehmen, daß Goldregenpfeifer zwischen Leybucht und Dollart nicht nur in nächster Umgebung von Turbinen ruhen (vgl. DAHL & HECKENROTH 1978, KNIEF 1982, FLORE et al. 1994) und die optische Wahrnehmbarkeit der Rotoren zumindest partiell über 2,5 Kilometer hinausreicht. Bei entsprechender Erweiterung des Zählgebietes könnten also auch relativ große Distanzen erfaßt werden. Dann jedoch wäre der von SCHREIBER kalkulierte "Rastplatzverlust" möglicherweise ebenfalls "eindeutig zu niedrig".

Die Fragwürdigkeit der für "90 %, 75 % und 50 % der Goldregenpfeifer- und Brachvogel-Bestände" präsentierten Distanzen zeigt sich auch in den Abbildungen 4 und 5, welche jeweils eine beide Untersuchungsgebiete zusammenfassende "Summe der Rastvögel für 10 m-Klassen an den Windparks" darstellen. Kriterium dieser Häufigkeitsverteilungen ist lediglich der Abstand zum nächstgelegenen Konverter, obwohl SCHREIBER die Umgebung der Turbinen nicht entlang einer Linie, sondern nach allen Richtungen hin betrachtet hat. Mit der Entfernung vom Rotor wächst jedoch die Ausdehnung der Entfernungsgürtel (z. B. 0,35 ha für 50 60 m, aber 2,86 ha bei 450 460 m).

In einem kreisförmigen Gebiet mit dem Radius von 1000 Metern umfaßt beispielsweise die innerste Distanzzone (0 10 m) lediglich 0,01, der äußerste Ring (990 1000 m) jedoch 1,99 %. **Selbst ohne Existenz einer Windkraftanlage muß also die Wahrscheinlichkeit für das Auftreten von Vögeln zum Zentrum hin abnehmen.** Dieses Grundmuster ist auch dann zu beachten, wenn mehrere Turbinen installiert oder wegen irregulärer Grenzziehung manche Abstandszonen unvollständig erfaßt sind.

Nach der Fortpflanzungsperiode leben Brachvögel und Goldregenpfeifer allgemein gesellig, Adulte letzterer Art zumindest im August häufig auch noch verpaart (s. E. G. F. SAUER & E. M. SAUER 1978). Hochwasserrastplätze werden meist asynchron (einzeln oder in Gruppen) erreicht, wobei früh eingetroffene Individuen auf nachfolgende oft anziehend wirken. Infolgedessen entsteht eine Situation vom Typ sog. ansteckender Verteilungen (z. B. NEYMAN-Reihe oder Negative Binomialverteilung). **Der "beobachtete, übereinstimmend negative Einfluß von Windkraftanlagen auf Rastvogelbestände" läßt sich deshalb nicht durch "Auszählung von Schwärmen" dokumentieren.**

In adäquaten Analysen darf ein Rastplatz nur durch die **Position des zuerst eingetroffenen oder aber eines zufällig ausgewählten Tieres** vertreten sein. Ersatzweise kann auch der Mittelpunkt einer Ansammlung berücksichtigt werden. Unzulässig ist jedenfalls die von SCHREIBER vorgenommene Multiplikation (Gewichtung) mit der Schwarmgröße. Demnach reduziert sich die für Stichproben relevante Anzahl der Individuen oder Gruppen (n) in "Krummhörn" auf 27 (Goldregenpfeifer) und 10

(Brachvogel), in "Pilsum" auf 36 (G.) und 10 (B.).

Wenn, analog zu den Abbildungen 4 und 5, die Untersuchungsflächen gemeinsam betrachtet werden, erreicht das arithmetische Mittel des Mindestabstandes gegenüber Turbinen beim Goldregenpfeifer ($n = 63$) 384, für den Brachvogel ($n = 20$) 450 Meter. Ein Maßstab für die "Deutlichkeit der Ergebnisse" folgt aus der sog. Monte-Carlo-Technik, die durch wiederholte Generierung von n zufällig verteilten Gruppen auch Signifikanzprüfungen ermöglicht: In jeweils 25000 Simulationen für "Krummhörn" und "Pilsum" betrug die mittlere Minimaldistanz des Goldregenpfeifers 219 585 (durchschnittlich 368) Meter (95 % der Resultate zwischen 283 und 479 m), jene des Brachvogels hingegen 127 723 (durchschnittlich 368) Meter (95 % bei 231 531 m). Die Abweichung vom geometrisch bedingten Erwartungswert (368 m) beträgt demnach 16 bzw. 82 Meter, liegt also wohl auch im Rahmen üblicher Ungenauigkeiten bei Entfernungsmessungen "mit einem Spektiv 30facher Vergrößerung bzw. einem Fernglas 20facher Vergrößerung" und "einer Karte (Maßstab 1 : 5000)".

Entsprechend den Simulationsergebnissen sollte dann, wenn Konverter keine Auswirkungen haben oder fehlen, der mittlere Mindestabstand zu den Turbinenstandorten in durchschnittlich 95 von 100 Fällen für 27 Gruppen in "Krummhörn" und 36 in "Pilsum" 283 479 Meter, für 10 Schwärme in "Krummhörn" und ebensoviele in "Pilsum" jedoch 231 531 Meter erreichen. Die Verteilungsmuster von Goldregenpfeifer und Brachvogel wären demnach erwartungsgemäß. Gleichwohl bleiben Fragwürdigkeiten, weil beide Arten an der Küste **zu längerem, auch mehrwöchigem Aufenthalt** tendieren und dabei **starke Ortsbindungen** entwickeln können (vgl. E. G. F. SAUER & E. M. SAUER 1978, OBERBRODHAGE & STOCK 1996, KETZENBERG & EXO 1997).

Die in den Abbildungen 2 und 3 berücksichtigten Schwärme konzentrieren sich auf wenige Bereiche der Untersuchungsflächen. Da die Zählungen in Abständen von durchschnittlich kaum mehr als sieben Tagen erfolgten, erscheint nicht ausgeschlossen, daß jene Agglomerationen zumindest teilweise eine Konsequenz längerer Verweildauer und damit einhergehender Traditionsbildung sind. Deshalb wäre eine statistische Unabhängigkeit der Beobachtungsdaten wohl erst dann gewährleistet, wenn für "Krummhörn" und "Pilsum" jeweils nur die Rastplätze einer einzigen Hochwasserperiode analysiert und folglich die Stichprobenumfänge (n) erneut drastisch reduziert würden.

Meinen Kalkulationen liegen übrigens keine Originaldaten, sondern die Signaturen der Abbildungen 2 und 3 zugrunde. Trotzdem besteht **kein Zweifel, daß die von SCHREIBER präsentierten Befunde jeglicher Signifikanz entbehren** und als "Argumente für eine sachgerechte Abwägung bei der Standortwahl von Windkraftanlagen" ungeeignet sind. Unbestreitbar ist also nur die "Rasanz, mit der die Ausbreitung von Windkraftanlagen voranschreitet".

Angeführtes Schrifttum

DAHL, H.-J., & H. HECKENROTH (1978): Landespflegerisches Gutachten zu geplanten Deichbaumaßnahmen in der Leybucht. Naturschutz Landschaftspflege Niedersachsen 7, p. 1 168. FLORE, B.-O., J. FRÖHLICH & P. SÜDBECK (1994): Wegzugbestände des Goldregenpfeifers (*Pluvialis apricaria*) in Niedersachsen Ergebnisse einer landesweiten Synchronzählung am 30./31. Oktober 1993. Vogelk. Ber. Niedersachsen 26, p. 17 26. GÖRLICH, A., & B. NIEMANN-HOLLATZ (1993): Erfahrungen bei der Durchführung Ökologischer Gutachten für Windparks. In: DEWEK '92. Wilhelmshaven, p. 397 401. KETZENBERG, C., & K.-M. EXO (1997): Windenergieanlagen und Raumansprüche von Küstenvögeln. Natur Landschaft 72, p. 352 357. KNIEF, W. (1982): Ergebnis der Wasser- und Watvogelzähl-

lungen 1980/81 in Niedersachsen und an der Westküste von Schleswig–Holstein. Naturschutz Landschaftspflege Niedersachsen, Beih. 3, p. 1 218. OBERBRODHAGE, F., & M. STOCK (1996): Raumnutzung und Rastplatzverhalten Großer Brachvögel (*Numenius arquata* Linné, 1758) in der Husumer Bucht unter Berücksichtigung anthropogener Beeinflussung. Seevögel 17, p. 57 66. SAUER, E. G. F., & E. M. SAUER (1978): Goldregenpfeifer auf dem Durchzug in Ostfriesland. Bonner Zool. Beitr. 29, p. 79 100. SCHREIBER, M. (1993): Windkraftanlagen und Watvogel–Rastplätze. Naturschutz Landschaftsplanung 25, p. 133 139 [verändert: Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 13, p. 161 169, 1993; Mitt. NNA 5 (1), p. 29, 1994]. SWOBODA, H. (1974): Knaurs Buch der modernen Statistik. München und Zürich (Knaur Taschenbücher 366).

Anschrift des Verfassers:

Dr. Erwin Rudolf Scherner, Dipl.–Biol./Umweltsachverständiger, Im Wiesengrund 5 a, 49681 Garrel (e–mail: dr.scherner–garrelt–online.de)

Nachwort:

Interessenten können Quelltexte (PowerBASIC 3.2) und Maschinencodes (DOS) der bei den Kalkulationen verwendeten Computerprogramme vom Verfasser erhalten. Die Abhandlung wurde zuerst der Redaktion von "Naturschutz und Landschaftsplanung" angeboten. Der Bescheid vom 25. Oktober 1998 lautet: "Ihre Kritik an den Ergebnissen des Beitrags von Schreiber (1993) in unserer Zeitschrift liest sich einleuchtend. Dennoch konnten wir uns nicht zur Veröffentlichung entschließen, da die Publikation des Artikels, auf den Sie sich beziehen, bereits fünf Jahre zurückliegt; dieser Abstand erscheint uns einfach zu groß." (Demnach wären wohl auch kritische Essays über Publikationen etwa von Konrad LORENZ oder gar Charles DARWIN ausgeschlossen.)

Literaturbesprechungen

BAIRLEIN, F. (1996): Ökologie der Vögel. Physiologische Ökologie, Populationsökologie, Vogelgemeinschaften; Naturschutz. G. Fischer. Stuttgart, Jena, Lübeck, Ulm. 149 S., 185 sw–Abb./Graphiken/Zeichnungen. 1 Farbcover mit Rauchschnäbel. ISBN 3 437 25018 –3. DM 44,00. Ziel des Buches ist es, einen zeitgemäßen Überblick über Lebensumstände und Lebensansprüche von Vögeln, über ihre Stellung im Gefüge ganzer Lebensgemeinschaften und Ökosysteme zu vermitteln. Dazu dienen 5 Kapitel (I) Physiologische Ökologie, (II) Populationsökologie, (III) Vogelgemeinschaften, (IV) Vögel im Ökosystem, (V) Vögel und Naturschutz. Die präzisen, prägnanten, verständlichen Texte (s. Schwerpunktthema Physiologie), die Betonung und Erläuterung der Fachbegriffe, dazu die übersichtlichen, gut lesbaren Strichzeichnungen, die Betonung der europäischen Vogelfauna, das Heranziehen von Beispielen aus dem Arbeitsgebiet des Autors und der deutschen Vogelwarten sowie deutscher/britischer/holländischer (weniger skandinavischer) Ornithologen machen den Reiz und die Besonderheit dieses empfehlenswerten Lehrbuches aus. Sehr geeignet für Anfänger, Studierende der Biologie, Biologielehrer (s. die Fülle von Anregungen für Arbeitsaufgaben im Kusunterricht der Gymnasien), für naturkundlich Interessierte.

BOTANISCHER ARBEITSKREIS NORDHARZ (1998): Johann Royer (1574 1655) und die Flora des Nordharzes. Abh. Mus. Heineanum 4, Sonderheft. Halberstadt. 128 S. DM 10,00. ISSN 0947 1057. Der reprint der "Beschreibung des ganzen Fürstlich Braunschweigischen garten zu hessem etc. Braunschweig (2. Aufl. 1651) durch die Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel (1990) gab den Anlaß, in einer speziellen, dem ehemaligen Hofgärtner Royer gewidmeten Tagung die botanischen Aussagen mit heutigen Befunden zu vergleichen. Aus 25 ausgesuchten Seiten des Wolfenbütteler reprints führt der Blick mehr als 350 Jahre zurück auf Pflanzen und Landschaftsbilder des Fallsteins, die Heitzberge, das große Bruch, den Klotzberg, die Asse, den Huy, den Brocken!, den Gaterslebener See, also auf Gebiete an der Grenze Niedersachsen Sachsen–Anhalt. Die mittelalterlichen Pflanzenlisten aus der vorlineischen Zeit werden weitgehend mit der heutigen Systematik aktualisiert. Es fällt auf, wie alt viele unserer wissenschaftlichen Namen gerade auf der Ebene der Gattungen (s. *Primula*, *Ranunculus*, *Asparagus*, *Trifolium*, *Lotus*, *Iris*, *Verbascum* etc.) sind. Historisch und botanisch interessierte Leser werden dem Museum in Halberstadt für das wertvolle Erinnerungsbuch an Royer danken.

BRINKMANN, R. (1998): Berücksichtigung faunistisch–tierökologischer Belange in der Landschaftsplanung. Inform.d.Naturschutz Niedersachsen 18 (4): 57 128. Hannover. Die Arbeit, eine Auftragsarbeit des NLO an das Institut für Landschaftspflege und Naturschutz der TU Hannover, wiederholt zunächst langsam die bekannten Instrumentarien des behördlichen Naturschutzes (S. 60–65). gelangt zu praktikableren Lösungen über Verweis auf eingeführte Biotopkartierungen (S. 66–67)., Stellvertreter–Erfassungen(im Sinne von Leitarten), bestimmte Erfassungsmethoden(flächendeckend, repräsentativ, selektiv), Auswertung von Vorabinformationen und führt zu einer Auswahl der zu untersuchenden Tierarten und Erfassungsmethoden. Eine mehr konkrete Hilfe eröffnet sich über Tab. 4 (Verteilung von Zeigerarten ausgewählter Tiergruppen in den verschiedenen niedersächsi-

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Beiträge zur Naturkunde Niedersachsens](#)

Jahr/Year: 1999

Band/Volume: [52](#)

Autor(en)/Author(s): Scherner Erwin Rudolf

Artikel/Article: [1212 Brachvögel und 15381 Goldregenpfeifer können nicht irren? 75-78](#)