Kranichzug und Windenergie – Zugplanbeobachtungen im Landkreis Uelzen

Hanjo Steinborn & Marc Reichenbach

1 Einleitung

Im Landkreis Uelzen sind in den vergangenen Jahren eine Reihe von Windparks geplant und gebaut worden. Im Verlauf der einzelnen Genehmigungsverfahren wurden immer wieder Befürchtungen laut, dass durch die kumulative Wirkung bestehender und geplanter Windenergieanlagen insbesondere im östlichen Bereich des Landkreises eine erhebliche Barrierewirkung für den großräumigen Kranichzug entstehen könnte. SCHREIBER (2004) sah in einer grundsätzlichen Stellungnahme zu diesem Thema ebenfalls ein mögliches Konfliktpotenzial im Landkreis Uelzen. Er betonte allerdings, dass für den Kranichzug im Landkreis Uelzen bislang keine systematischen Erfassungen vorliegen und damit letztlich die Beurteilungsgrundlage fehlt, um verlässliche Prognosen über Auswirkungen von Windparkplanungen im Landkreis Uelzen auf den Kranichzug abgeben zu können. Er schlug daher entsprechende Erhebungen von festen Beobachtungspunkten vor, um die erforderlichen Grundlagen für die Berücksichtigung des Kranichzugs im Rahmen von Genehmigungsverfahren von Windparks im Landkreis Uelzen zu schaffen.

Vor diesem Hintergrund hat die Firma GETproject GmbH & Co. KG – unter Mitwirkung der Firmen Windpark Dörmte, Windpark Nateln und Windpark LOB – mit dem NABU Uelzen vereinbart, eine zweijährige Studie zu den Auswirkungen bestehender und geplanter Windparks auf den Kranichzug durchführen zu lassen. Die ARSU GmbH wurde entsprechend beauftragt, in Kooperation mit dem NABU, Kreisverband Uelzen, eine systematische Untersuchung des Herbstzuges der Kraniche in den Jahren 2005 und 2007 – und damit vor und nach Errichtung der beiden Windparks Dörmte und Nateln – durchzuführen. Ziel war die Klärung folgender Fragestellungen:

- Verläuft der Kranichzug in breiter Front über den gesamten Landkreis oder lassen sich stärker frequentierte Zugkorridore identifizieren?
- In welchem Umfang verläuft der Kranichzug über bestehende und geplante Windparkstandorte?
- Wie verändert sich der Kranichzug im Bereich zweier genehmigter Windparks nach Errichtung der Anlagen gegenüber dem vorherigen Zustand?
- Welche Auswirkungen auf ziehende Kraniche lassen sich an bestehenden Windparks feststellen?
- Führt die Gesamtheit der bestehenden und geplanten Windparkstandorte in der Osthälfte des Landkreises zu erheblichen Beeinträchtigungen des Kranichzugs?

2 Methode

Zur Erfassung des Kranichzugs im Landkreis Uelzen wurden 2005 und 2007 systematische Zugplanbeobachtungen (vgl. GATTER 2000) an festen Punkten über die gesamte Nord-Süd-Ausdehnung der Osthälfte des Landkreises durchgeführt. Im Gegensatz zur ursprünglichen Planung wurden 2006 keine Untersuchungen durchgeführt, da nicht gewährleistet werden konnte, dass die Baumaßnahmen der Windparks Dörmte und Nateln bis zur Zugzeit fertiggestellt sein würden. Ein Vorher-Nachher-Vergleich wäre damit nicht möglich gewesen. Das zweite Untersuchungsjahr wurde daher auf 2007 verschoben.

Die Zugplanbeobachtungen wurden gleichzeitig an sechs Beobachtungspunkten durchgeführt. Die Beobachtungsbereiche der sechs Punkte grenzen aneinander bzw. überlappen sich, so dass der gesamte Landkreis in Nord-Süd-Richtung abgedeckt werden konnte (Abb. 1).

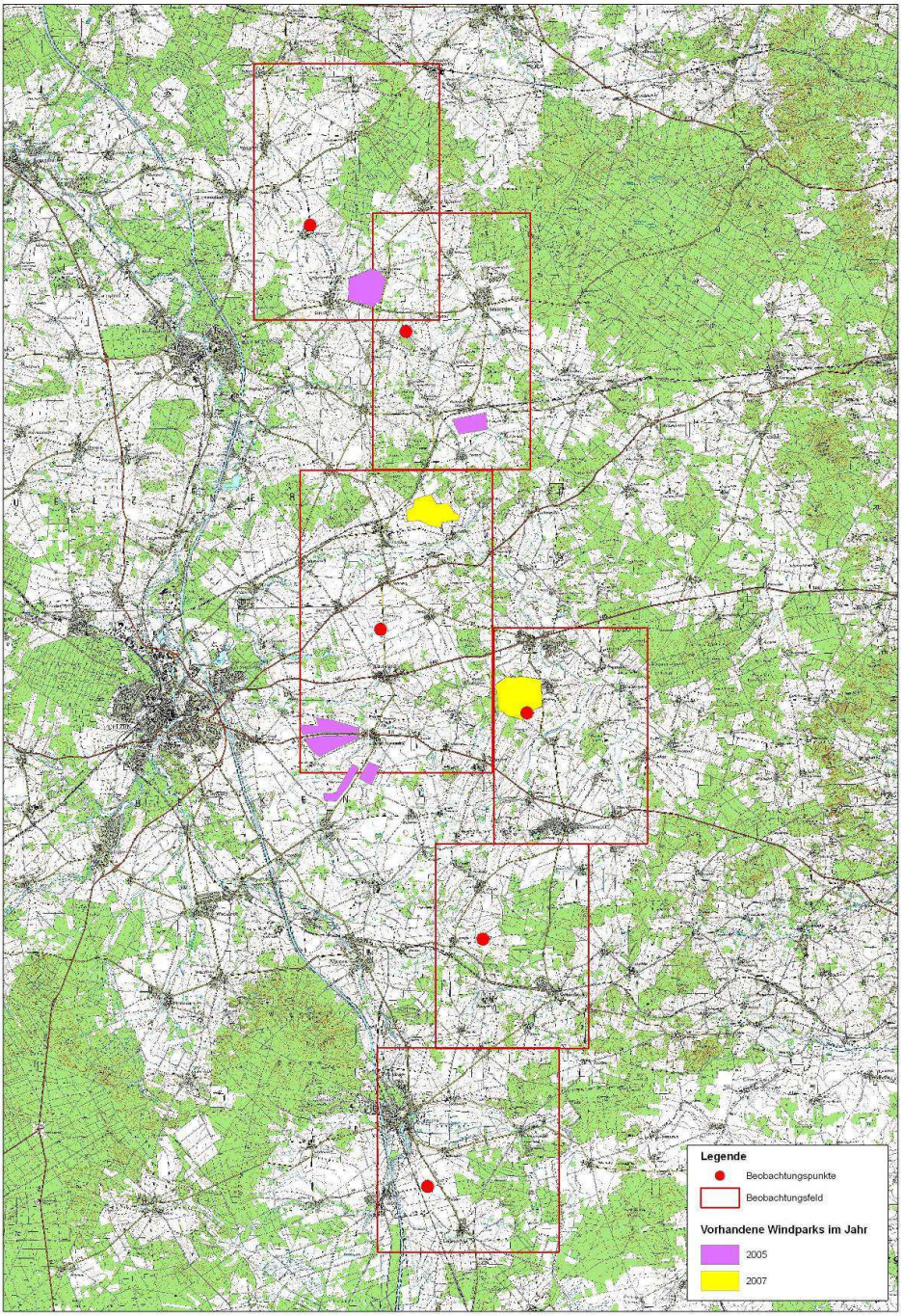
Im Jahr 2005 kam es zu einer starken zeitlichen Konzentration des Kranichzuges auf nur zwei Hauptzugtage (15. und 16. Oktober 2005), so dass nur für wenige Stunden systematische Zugplanbeobachtungen, an denen alle sechs Beobachtungspunkte besetzt waren, vorliegen. Für das Jahr 2007 liegen von 5 Tagen systematische Zugplanbeobachtungen vor. Insgesamt wurden 21 h 10 min synchron von allen Punkten beobachtet (vgl. Tab. 1).

Tab. 1: Übersicht der synchronen Beobachtungs-Zeiträume

Datum	Zeitraum gleichzeitiger Beobachtungen an allen Punkten	Stunden
16.10.2005	12:00 –15:30	03:30
13.10.2007	14:10 - 18:15	04:05
14.10.2007	10:50 - 13:00	02:10
19.10.2007	12:35 - 16:50	04:15
20.10.2007	10:10 - 14:30	04:20
04.11.2007	11:00 - 14:30	03:30

Ziel der Zugplanbeobachtungen war die Erfassung möglichst großer Individuenzahlen. Da der Kranichzug sich in Abhängigkeit von der Witterung auf wenige Tage konzentrieren kann, galt es in der Untersuchung, diese Hauptzugtage möglichst weitgehend abzudecken.

Abb. 1: Übersicht über die Lage der sechs Beobachtungspunkte mit den zugehörigen Beobachtungsbereichen (rote Kästen) sowie den in den beiden Untersuchungsjahren vorhandenen Windparks (2005: nur lila Flächen, 2007: lila und gelbe Flächen)


Legende
Beobachtungspunkte
Beobachtungsfeld
Vorhandene Windparks im Jahr
2005
2007

In Abhängigkeit von der Witterung bewegen sich die Hauptzugtage jährlich etwa im Zeitraum 9.10.-15.11. (www.kraniche.de/Forschung/ZugdatenHinweise.shtml) und sind nicht exakt prognostizierbar. Daher wurde mit dem Kranichzentrum in Groß Mohrdorf, Mecklenburg-Vorpommern, vereinbart, dass von dort eine Meldung erfolgt, sobald es zu einem Massenabzug von den Hauptrastplätzen in der Rügen-Bock-Region kommt. Diese Meldung traf 2005 am 15.10. gegen 14.00 Uhr ein. Am Folgetag wurde dann eine gleichzeitige Besetzung aller sechs Punkte vorgenommen.

Im Jahr 2007 wurde aufgrund der günstigen Wetterlage kurzfristig morgens am 13.10.2007 beschlossen die Punkte zu besetzen. Im Gelände erfolgte dann die Bestätigung des Kranichzentrums, dass ein Massenstart erfolgt war. Die Ermittlung der weiteren Hauptzugtage erfolgte ebenfalls nach Witterung und in Abstimmung mit dem Kranichzentrum. Nach dem 04.11. wurde von dort bestätigt, dass nahezu alle Kraniche abgezogen waren und die Untersuchung daher beendet werden konnte. Abgesehen vom 15.10.05, der aus zeitlichen Gründen nicht mehr abgedeckt werden konnte, wurden mit dieser Vorgehensweise in beiden Jahren die Hauptzugtage bearbeitet.

Die Erfassung an den Beobachtungspunkten erfolgte mittels standardisierter Protokollvorgaben. Jede Sichtung eines Kranichtrupps wurde möglichst lagegenau in eine Karte (Maßstab ca. 1: 30.000) eingetragen und mit laufender Nummer versehen. In einem Protokollbogen wurden zu dieser Nummer Uhrzeit, Anzahl und Flughöhe notiert. Die Flughöhe wurde in drei Klassen eingeteilt: 0-50 m, 50-150 m, > 150 m. Diese Einteilung orientiert sich an der Größe heutiger Windenergieanlagen (unter Rotorhöhe, in Rotorhöhe, über Rotorhöhe). Für die Auswertung und Darstellung wurden sämtliche registrierten Flugbewegungen in ein geographisches Informationssystem (GIS, Arc View) übertragen.

3 Ergebnisse

3.1 Räumliche Verteilung des Zuggeschehens

Bei den Zugplanbeobachtungen 2005 wurden in den Zeiten gleichzeitiger Besetzung aller sechs Beobachtungspunkte 10.334 ziehende Kraniche registriert; 2007 belief sich die Zahl auf 32.558. Diese verteilten sich jeweils sehr unterschiedlich auf die sechs Beobachtungspunkte. In der Gesamtschau ergeben sich Schwerpunkte im Norden, in der Mitte und im Süden des Landkreises, wohingegen die Bereiche um die Punkte 2 und 5 deutlich weniger frequentiert wurden (Abb. 2). Es zeigen sich sowohl Unterschiede zwischen 2005 und 2007 als auch zwischen den einzelnen Beobachtungstagen. So lagen am 13.10.07 deutliche Schwerpunkte an den Punkten 1 und 3, wohingegen am 19.10. eine sehr viel gleichförmigere Verteilung über alle 6 Punkte auftrat. Am 04.11.07 hingegen dominierte deutlich der Punkt 6 (Abb. 3).

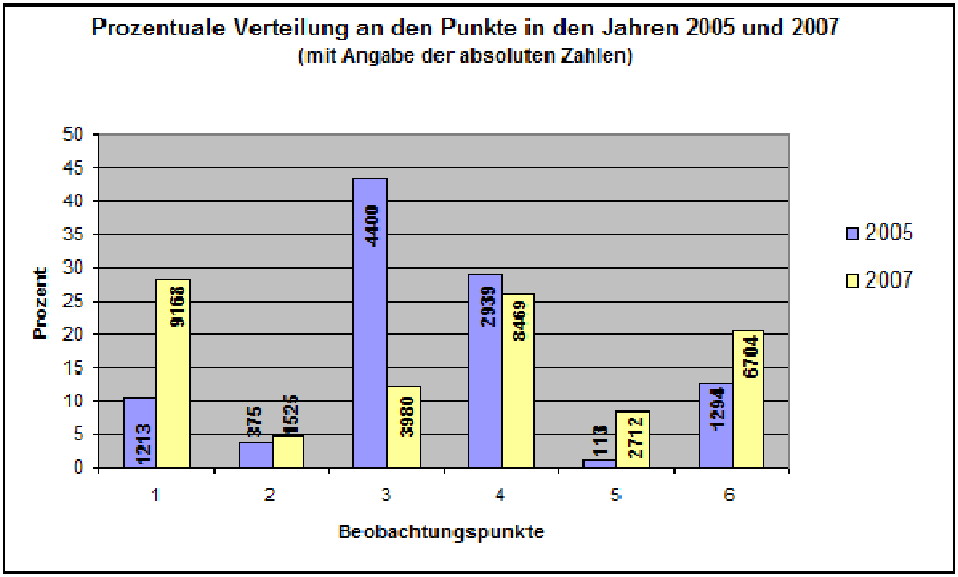


Abb. 2: Vergleich der Sichtungsverteilungen 2005 und 2007

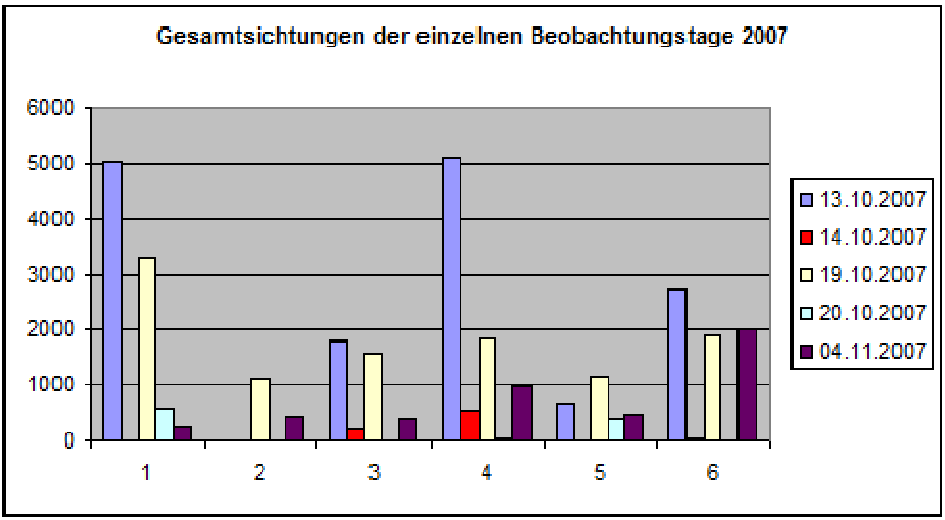


Abb. 3: Gesamtsichtungen an den Beobachtungspunkten

3.2 Witterung und Zughöhe

Auslöser für den Massenzug am 15./16.10.2005 sowie für die wesentlichen Hauptzugtage in 2007 (13.10., 19.10., 04.11.) war das Drehen des Windes auf Nordost zusammen mit niedrigen Nachttemperaturen und sonnigem und klarem Tageswetter. Ungünstige Witterung (insbesondere Nebel) Mitte November 2005 verhinderte, dass es zu einem weiteren Massenzug über den Landkreis Uelzen kam, offensichtlich wurde eine südlichere Route gewählt.

Während der Zugplanbeobachtungen herrschten in beiden Jahren somit optimale Zugbedingungen vor, die den Kranichtrupps ein gezieltes Nutzen thermischer Aufwinde ermöglichten. Dies spiegelte sich in den Ergebnissen zur Zughöhe wider. Im Ergebnis zeigte sich, dass an den erfassten Hauptzugtagen nahezu sämtliche Kraniche in Höhenklasse 3, d.h. höher als 150 m flogen (Abb. 4).

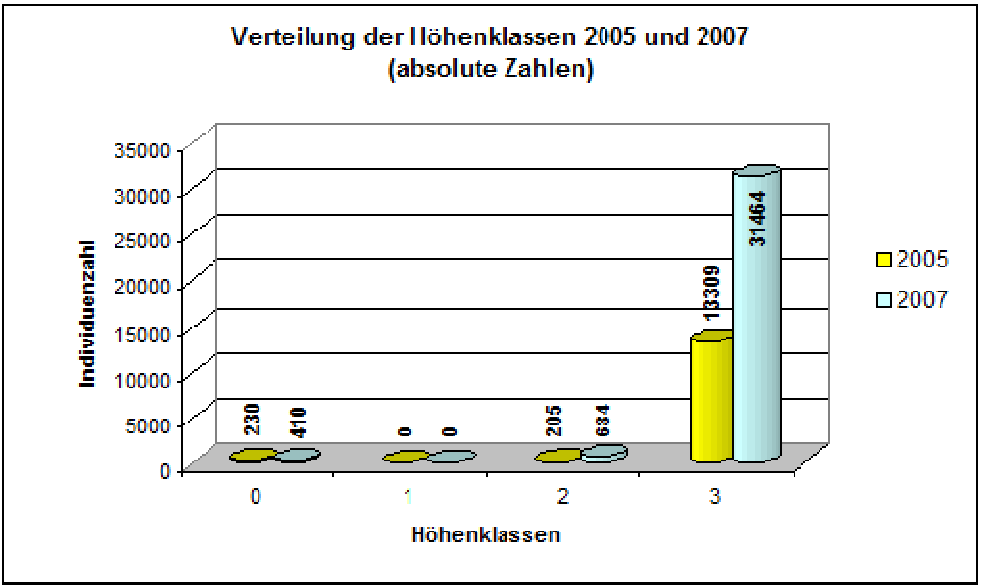


Abb. 4: Verteilung der Höhenklassen aller bei Zugplanbeobachtungen registrierten Kraniche 2005 und 2007 (inklusive der Zeiträume, an denen nicht alle sechs Punkte gleichzeitig besetzt waren; die Gesamtzahl ist daher für 2005 höher als in Abb. 1).

Häufig konnten Kranichtrupps dabei beobachtet werden, wie sie während des Zuges inne hielten und thermische Aufwinde nutzten, um größere Zughöhen zu gewinnen und dann den Zug in möglichst kraftsparendem Gleitflug fortzusetzen. (Abb. 5, folg. Seite).

Abb. 5: Kranichtrupp gewinnt kreisend an Höhe, darüber ziehender Trupp in Keilformation (2007)

3.3 Einfluss der Windparks

Aufgrund der festgestellten Zughöhen flogen die Kraniche stets über die vorhandenen Windenergieanlagen hinweg, ohne dass Beeinträchtigungen wie Ausweichreaktionen beobachtet werden konnten. Als Beispiel sind in Abb. 6 die Sichtungen vom 19.10.07 am Punkt 4 dargestellt. Der Kranichzug führte an diesem Tag gleichmäßig über den Windpark Nateln und seine Umgebung hinweg.

Die Gesamtheit aller Zugplanbeobachtungen lässt im Bereich von vorhandenen Windparks keine Lücken oder großräumige Ausweichbewegungen ziehender Kraniche erkennen. Ebenso konnten zwischen 2005 und 2007 keine Unterschiede im Bereich der zwischenzeitlich gebauten Windparks Dörmte und Nateln festgestellt werden (vgl. prozentuale Anteile der Punkte 2 und 4 in Abb. 2). Nach dem Bau der Anlagen wurden sogar weitaus höhere Kranichzahlen in diesen Bereichen beobachtet als 2005 (vgl. Abb. 2).

Insofern war im Rahmen der durchgeführten Zugplanbeobachtungen 2005 und 2007 ein Einfluss von Windenergieanlagen auf ziehende Kraniche im Landkreis Uelzen nicht erkennbar.

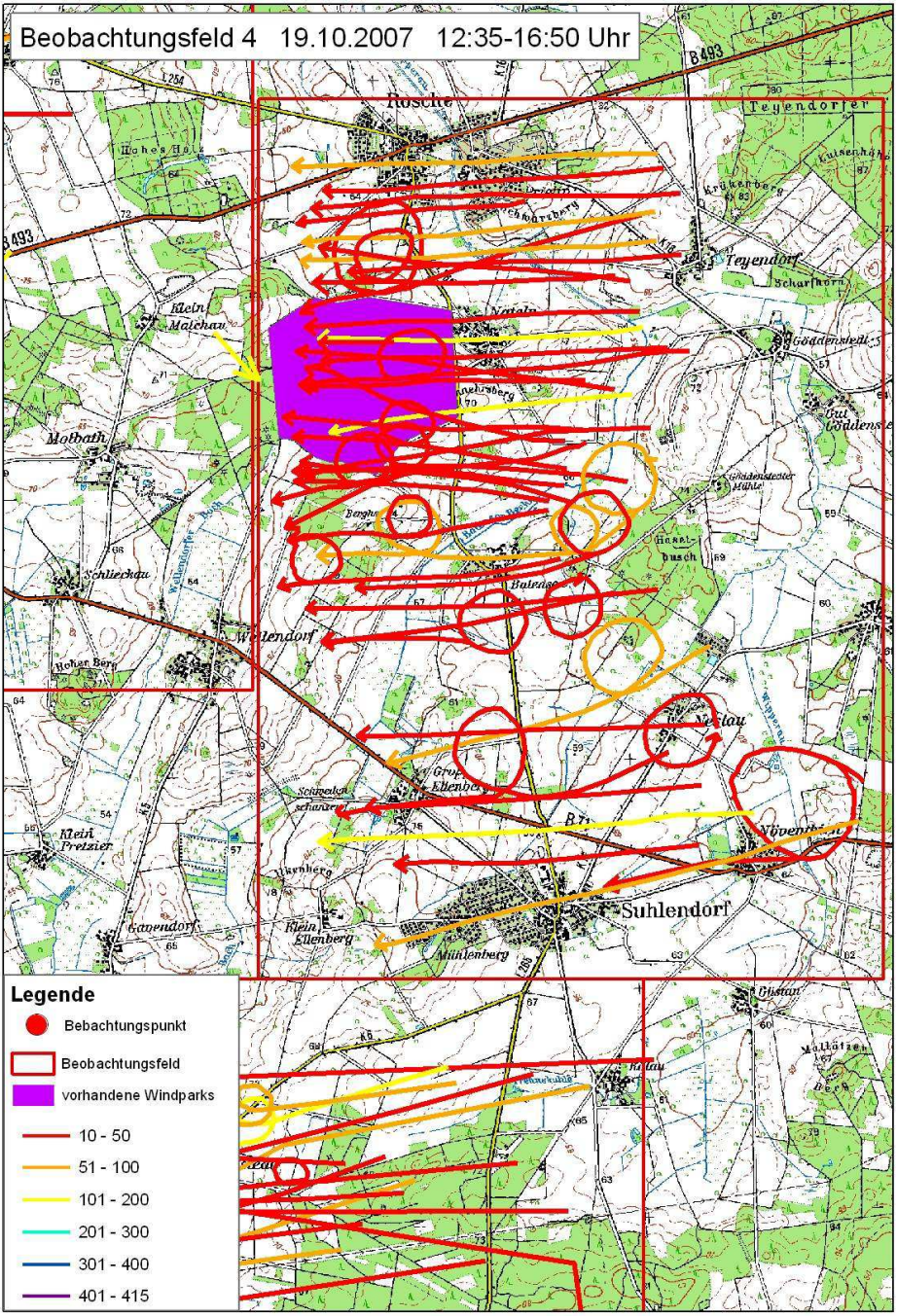


Abb. 6: Zugplanbeobachtungen vom 19.10.07, Punkt 4

4 Diskussion

4.1 Einflussfaktoren für den Kranichzug

Der großräumige Kranichzug wird von einer Reihe von Faktoren beeinflusst, von denen einige auf der Basis der vorliegenden Ergebnisse für den Landkreis Uelzen diskutiert werden sollen: Witterung, Topographie und Windenergieanlagen.

4.1.1 Witterung

Der Verlauf des Kranichzugs 2005 und 2007 zeigte deutlich, dass das Wetter für Beginn und Dauer des Hauptzuges die maßgebliche Rolle spielt. Die Kraniche sind bemüht, Kaltlufteinbrüchen rechtzeitig auszuweichen und günstige Windverhältnisse (Rückenwind aus Nordost im Falle des Herbstzuges) auszunutzen. Hemmend wirken Gegenwind, Regen und Nebel (MEWES et al. 2003). Fördernd bzw. zugauslösend sind entsprechend Hochdrucklagen mit niedrigen Nachttemperaturen und sonnigem und klarem Tageswetter.

Die Witterung bestimmt jedoch nicht nur den zeitlichen Verlauf des Zuges, sondern auch die Flughöhen. Bei günstigem Flugwetter suchen die Kraniche warme Aufwinde, um größere Flughöhen zu erreichen und dann lange Strecken kräftesparend gleiten zu können (MEWES et al. 2003). Auch an den genannten Hauptzugtagen waren Kranichtrupps häufig dabei zu beobachten, wie sie den Streckenflug unterbrachen, kreisend Höhe gewannen, um dann weiterzuziehen. Entsprechend waren nahezu alle Beobachtungen mit der Höhenklasse 3 versehen, d.h. höher als 150 m.

Insgesamt können Kraniche Zughöhen zwischen 50 m und 2500 m einnehmen, wobei sich ca. die Hälfte aller Trupps zwischen 200 m und 1000 m bewegt (MEWES et al. 2003). An Massenzugtagen herrschen Flughöhen von 500-1000 m vor (KRAFT 1999a). Niedrig geflogen wird vor allem nachts, bei diesigem Wetter, bei Gegenwind und bei niedriger Wolkendecke. Hierbei handelt es sich jedoch um Wetterlagen, die von den Kranichen möglichst vermieden werden (s.o.).

In dem vorliegenden Projekt wurden ziehende Kraniche fast vollständig nur bei optimalem Zugwetter erfasst. Die Untersuchung war darauf konzipiert, gezielt die Hauptzugtage zu erfassen, um eine möglichst große Zahl an Kranichen repräsentativ über die gesamte Nord-Süd-Ausdehnung des Landkreises Uelzen zu erfassen. Insofern wurden keine Daten von ziehenden Kranichen bei ungünstigen Witterungsverhältnissen gewonnen, an denen möglicherweise niedrigere Flughöhen auftreten. Die Untersuchung lieferte jedoch das eindeutige Ergebnis, dass der bei weitem größte Teil der Kraniche nur bei möglichst gutem Wetter zieht, so dass die gewonnenen Daten als typisch für das Phänomen Kranichzug gelten können.

Die in diesem Projekt festgestellte starke Abhängigkeit des Kranichzugs vom Wetter ist auch in der Literatur deutlich beschrieben (z.B. KRAFT 1999b).

4.1.2 Topographie

Die Zugwege der Kraniche können durch das Bodenrelief bestimmt werden. So werden z. B. die Alpen östlich und westlich umflogen, eine Überquerung wird vermieden (MEWES et al. 2003). Demgegenüber stellt der Harz kein Zughindernis dar, er wird überflogen (PLUCINSKI 1999).

Geländemorphologisch bedingte Massierungen des Vogelzuges (horizontale und vertikale Verdichtungen) sind in erster Linie vom Breitfrontzug vieler Vogelarten bekannt. Davon zu unterscheiden ist der Schmalfrontzug des Kranichs, der nicht vom Gelände verursacht wird, sondern darauf zurückzuführen ist, dass die Vögel auf dem Zugweg günstige und notwendige Ressourcen vorfinden müssen (GATTER 2000).

Derjenige Teil des Landkreises Uelzen, der von den Punkten 1-6 abgedeckt wird, weist eine Geländehöhe von ca. 40-90 m auf. Angesichts dieser geringen Reliefunterschiede ist nicht zu erwarten, dass der Kranichzug auf bestimmten Routen in Anpassung an die Geländehöhen verläuft. Die Ergebnisse zeigen zudem deutlich, dass der Kranichzug an den Hauptzugtagen auch über die höchsten Geländerhebungen verlief, ohne dass Orientierungen an der Topographie erkennbar waren. Dies ist angesichts der großen Flughöhen (s.o.) auch plausibel.

Ein Einfluss der Topographie war während der Herbstzüge 2005 und 2007 somit nicht zu erkennen. Die festgestellte Verteilung der ziehenden Tiere über den Landkreis bzw. die Unterschiede zwischen den Beobachtungspunkten können somit nicht mit dem Geländerelief erklärt werden. Angesichts der Unterschiede zwischen den beiden Untersuchungsjahren sowie zwischen einzelnen Tagen zeichnet sich vielmehr ab, dass der Landkreis grundsätzlich auf der gesamten Breite überflogen wird und räumliche Schwerpunkte eher zufällig auftreten. Ein möglicher Einfluss unterschiedlicher Startplätze (Schlafplätze der vorhergehenden Nacht) mit möglicherweise verschiedenen Hauptzug-„Bahnen“ konnte im Rahmen dieses Projektes nicht untersucht werden.

4.1.3 Windenergieanlagen

In dem untersuchten Teil des Landkreises Uelzen befinden sich eine Reihe von Windenergieanlagen. Im ersten Untersuchungsjahr (2005) waren drei Windparks vorhanden (in den Beobachtungssektoren 1-3). Im zweiten Untersuchungsjahr (2007) waren zwei weitere Windparks dazugekommen: Windpark Dörmte im Beobachtungssektor 3 und Windpark Nateln im Beobachtungssektor 4 (Abb. 1). Der bis dahin größte Standort befindet sich bei Hanstedt im Südwesten von Beobachtungssektor 3. Dort konnten bereits vom NABU in früheren Jahren Ausweichreaktionen ziehender Kraniche beobachtet werden (BLOCK 2005). Im Beobachtungsarchiv des NABU (www.nabu-uelzen.de) ist mehrfach von einem Ausweichen ziehender Kraniche im Bereich des bestehenden Windparks Hanstedt die Rede. Es ist dabei jedoch keine systematische Auswertung hinsichtlich der

eingehaltenen Abstände sowie der Anzahl der betroffenen Vögel in Relation zum gesamten Zuggeschehen möglich. Die Schilderungen der Beobachtungen erlauben jedoch den Schluss, dass die Vögel nach dem Ausweichen ihren Zug ohne weitere Auffälligkeiten fortsetzten. Von Zugumkehr oder Auflösung der Zugformationen ist nicht die Rede.

Nach den bislang publizierten Untersuchungen bzw. Beobachtungen zum Verhalten von ziehenden Kranichen gegenüber Windenergieanlagen (z. B. NOWALD 1995, KAATZ 1999, BRAUNEIS 2000) können Windparks ein Hindernis darstellen, das in einer gewissen Entfernung umflogen wird. Fliegen die Vögel die Anlagen gegen den Wind an, können durch die Wirbelfelder Auswirkungen auf das Flugverhalten auch schon in größerer Entfernung einsetzen. In der überwiegenden Mehrzahl der vorliegenden Beobachtungen setzten die Kraniche nach Umfliegen der Anlagen ihren ursprünglichen Flugweg fort. In einzelnen Fällen wurde auch eine Zugumkehr festgestellt, wobei jedoch keine Angaben über den weiteren Weg der betroffenen Trupps vorliegen.

In dem vorliegenden Projekt konnten jedoch in beiden Untersuchungsjahren keine Meidungsreaktionen der Kraniche gegenüber Windenergieanlagen festgestellt werden. Für die Hauptzugtage im Herbst 2005 und 2007 kann im Landkreis Uelzen eine Beeinträchtigung ziehender Kraniche durch Windenergieanlagen somit ausgeschlossen werden. Ursache hierfür war das an all diesen Tagen vorherrschende optimale Zugwetter, das den Kranichen eine Flughöhe erlaubte, die weit über der Rotorhöhe der Anlagen lag. Insofern konnten aus den durchgeführten Beobachtungen keine neuen Erkenntnisse darüber gewonnen werden, wie ziehende Kraniche reagieren, wenn sie auf Windparks in ihrer Flughöhe treffen. Aus der offensichtlich sehr starken Präferenz der Tiere für gutes Flugwetter folgt jedoch, dass ein Konflikt zwischen Windenergieanlagen und ziehenden Kranichen im Landkreis Uelzen überhaupt nur in vergleichsweise wenigen Fällen entsteht. Nur wenn die Kraniche gezwungen sind, bei ungünstigem Wetter zu ziehen, fliegen sie entsprechend niedrig, so dass Windparks für sie ein Hindernis darstellen können, dem sie ausweichen müssen. Dass solche Fälle durchaus vorkommen, zeigen die Schilderungen von BLOCK (2005). Auch die Beobachtungen von BRAUNEIS (2000) verdeutlichen, dass ziehende Kraniche in Konflikt mit Windparks kommen können. Ggf. ist dies in höheren Mittelgebirgslagen eher der Fall als im Landkreis Uelzen mit seinen nur geringen Geländehöhen.

Es ist weiterhin auch möglich, dass die Kraniche in Mecklenburg-Vorpommern bei gutem Wetter aufbrechen und dann auf dem weiteren Weg in Schlechtwetterlagen geraten. Dies kann sie dann zu Zwischenstopps und zu sehr niedrigen Flughöhen zwingen (vgl. KRAFT 1999b), so dass Konflikte mit Windenergieanlagen auftreten können.

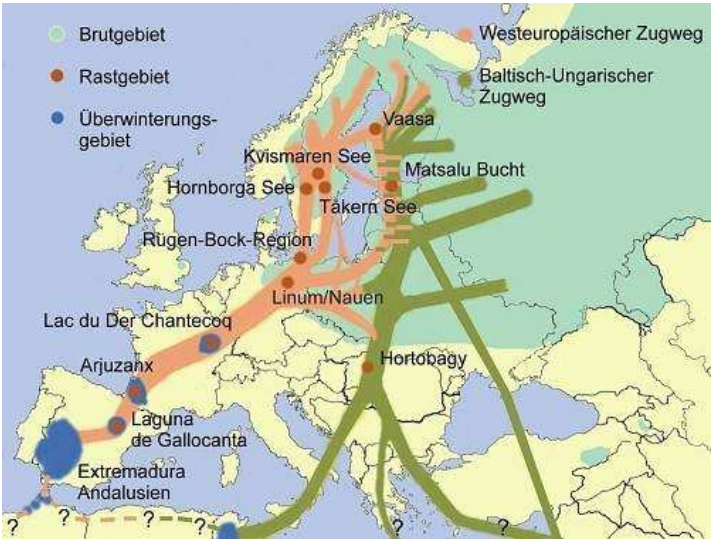
Dennoch bleibt als Ergebnis der vorliegenden Untersuchung festzuhalten, dass 2005 und 2007 während des Herbstzuges im Landkreis Uelzen keine

Beeinträchtigungen durch Windparks auftraten. Angesichts der starken Abhängigkeit des Zugverlaufs von der Witterung kann davon ausgegangen werden, dass dies der Regelfall sein dürfte, solange den Kranichen günstiges Zugwetter zur Verfügung steht. Nur wenn solches Zugwetter in dem relevanten Zeitraum (ca. 9. Oktober bis 15. November) nicht auftreten sollte, wären die Kraniche im Landkreis Uelzen zu niedrigen Zughöhen gezwungen, die sie zu Ausweichmanövern an den vorhandenen Windparks zwingen würden.
Für diese – vergleichsweise wenigen – Fälle ist ein ausreichender Abstand zwischen den einzelnen Windparks erforderlich, der den Kranichen entsprechenden Raum für solche Ausweichbewegungen gibt. Als Anhaltswert gilt dabei eine Größenordnung von ca. 3-5 km, die im Fall des Landkreises Uelzen gegeben ist.

4.2 Der Kranichzug im Landkreis Uelzen

Die westeuropäische Zugroute des Kranichs verläuft von Skandinavien und Osteuropa aus über den Nordosten und die Mitte Deutschlands weiter nach Frankreich und Spanien (Abb. 7). Die Zugroute über Deutschland kann eine Breite von bis zu 400 km erreichen. Das Zugzentrum liegt im Bereich der Elbe etwa zwischen Wittenberge und Magdeburg. Der Landkreis Uelzen liegt im Zentrum einer von der Rügen-Bock-Region nach Südosten verlaufenden Zugroute. Der Frühjahrszug verläuft im Allgemeinen ca. 40-60 km weiter nordwärts als der Herbstzug (nach PRANGE 1989, MEWES *et al.* 2003).
Innerhalb der Zugroute sind zwischen den einzelnen Jahren mehr oder weniger ausgeprägte, witterungsabhängige Schwankungen des Zugverlaufs feststellbar. Solche jährlichen Unterschiede sind auch im Landkreis Uelzen zu beobachten (vgl. Kap. 3.1).
Aus diesem Grundmuster des Kranichzugs lassen sich für den Landkreis Uelzen folgende Aussagen ableiten:

- Auf der Grundlage der hier vorgelegten Ergebnisse sowie der vom NABU dokumentierten Meldungen aus der Bevölkerung ergibt sich eine Größenordnung von insgesamt über 30.000 Kranichen, die pro Zugsaison über den Landkreis ziehen.
- Der Landkreis wird prinzipiell in ganzer Breite von ziehenden Kranichen überflogen (vgl. Abb. 2).
- Es kann innerhalb des Landkreises zu – möglicherweise zufälligen – Zugverdichtungen kommen. Sie sind zumindest nicht auf die Nähe zu großen Rastzentren oder auf topographisch bedingte Zwangsstellen (z.B. Gebirgstäler, Pässe, Sattellagen) zurückzuführen.
- Das Zuggeschehen kann jahresweise unterschiedlich ablaufen und ist hinsichtlich Höhe und geographischem Verlauf witterungsbedingten und jahreszeitlichen Schwankungen unterworfen.



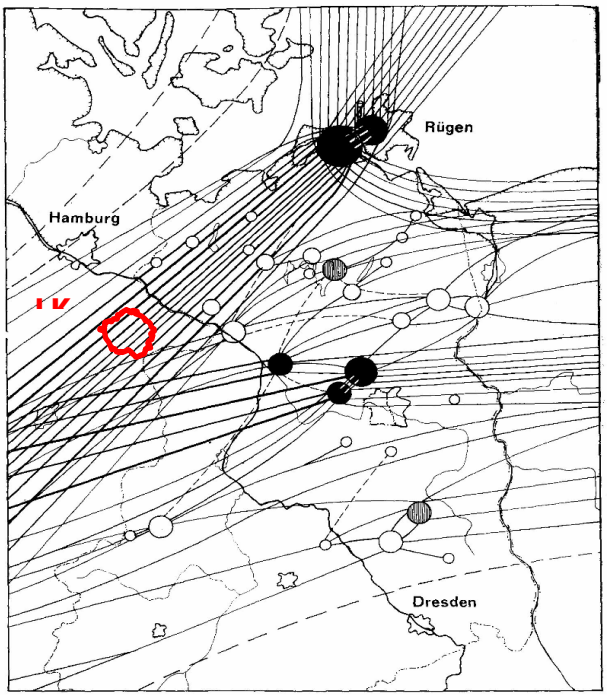


Abb. 7: Großräumiger Verlauf des Herbstzuges des Kranichs in Europa und im Nordosten Deutschlands (oben aus: www.kraniche.de, unten aus PRANGE 1989, verändert)

4.3 Zusammenfassung und Fazit

Anhand der in dieser Untersuchung gewonnenen Ergebnisse lassen sich in Bezug auf die eingangs aufgeworfenen Fragen die nachfolgenden Aussagen treffen.

- Der Kranichzug verläuft im Prinzip über den gesamten Landkreis, wobei jedoch bestimmte Bereiche (Norden, Mitte, Süden) stärker, allerdings jahresweise unterschiedlich frequentiert werden.
- Der Kranichzug verläuft in hohem Umfang nicht nur über geplante, sondern auch über bestehende Windparks.
- Im Vorher-Nachher-Vergleich zweier 2006 gebauten Windparks blieb nach der Errichtung der prozentuale Anteil überfliegender Kraniche in den beiden Beobachtungssektoren weitgehend konstant (Punkte 2 und 4 in Abb. 2). Windpark-bedingte Lücken im Zugverlauf traten nicht auf.
- Die vorgenommene Untersuchung konnte keine Auswirkung der bestehenden Windparks auf ziehende Kraniche feststellen. Die Tiere zogen aufgrund des guten Zugwetters in so großer Höhe, dass sie über die Windparks hinweg flogen, ohne dass diese eine Barrierewirkung entfalteten.
- Nach den vorliegenden Ergebnissen führen die bestehenden und geplanten Windparks in der Osthälfte des Landkreises Uelzen nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen des Kranichzugs. Sollte es zum Auftreten niedrig fliegender Kranichtrupps kommen, stellen Windparks eine Barriere dar, die von den Tieren umflogen werden muss. Hierzu sind in dem betrachteten Raum ausreichende Korridore zwischen den einzelnen Windparks vorhanden. Die vorliegende Untersuchung hat jedoch gezeigt, dass die Kraniche bestrebt sind, möglichst ausschließlich bei günstigem Zugwetter in großer Höhe zu ziehen. Nur wenn solches Wetter in der relevanten Zugphase fehlt, die Tiere von Schlechtwettereinbrüchen überrascht werden oder auch gezwungen sind, bei Nacht zu ziehen, sind Konflikte mit Windparks möglich. Aufgrund der sehr starken Bindung des Kranichzugs an Phasen guten Zugwetters treten solche Ereignisse jedoch nur selten auf.

5 Literatur

BLOCK, P. (2005): Kranichzug über dem Landkreis Uelzen von 1967 bis 1999, im Vergleich mit 2003 und 2004 und in Bezug auf Windkraftanlagen. Naturkundliche Beiträge Landkreis Uelzen 1: 91-100.

BRAUNEIS, W. (2000): Der Einfluss von Windkraftanlagen (WKA) auf die Avifauna, dargestellt insb. am Beispiel des Kranichs *Grus grus*.

Ornithologische Mitteilungen 52 (12): 410-414.GATTER, W. (2000): Vogelzug und Vogelbestände in Mitteleuropa. Aula Verlag, Wiesbaden.

GATTER, W. (2000): Vogelzug und Vogelbestände in Mitteleuropa. Aula Verlag.

KAATZ, J. (1999): Einfluß von Windenergieanlagen auf das Verhalten von Vögeln im Binnenland. In: Vogelschutz und Windenergie - Konflikte, Lösungsmöglichkeiten und Visionen, edited by S. IHDE and E. VAUK-HENTZELT. Bundesverband Windenergie Selbstverlag, Osnabrück.

KRAFT, M. (1999a): Planmäßige Erfassungen des Kranichs Grus grus in den Wegzugperioden 1987-1998 im Raum Marburg, Lahn, Mittelhessen. Vogelwelt 120: 337-344.

KRAFT, M. (1999b): Massenhafte Landungen nachts ziehender Kraniche im November 1998 in Hessen und Nordrhein-Westfalen. Vogelwelt 120: 349-352.

MEWES, W., G. NOWALD and H. PRANGE (2003): Kraniche - Mythen, Forschung, Fakten. G.Braun Buchverlag, Karlsruhe.

NOWALD, G. (1995): Einfluss von Windkraftanlagen auf die täglichen Flüge von Kranichen zwischen ihren Schlafplätzen und ihren Nahrungsflächen. Kranichschutz Deutschland - Informationsblatt Nr. 1.

PLUCINSKI, A. (1999): Zum Durchzug des Kranichs *Grus grus* über Goslar. Vogelwelt 120: 345-348.

PRANGE, H. (1989): Der graue Kranich. A. Ziemsen Verlag, Wittenberg Lutherstadt.

SCHREIBER, M. (2004): Zu den Auswirkungen der Windparkplanungen im Landkreis Uelzen auf den Zug des Kranichs (*Grus grus*): www.nabu-uelzen.de

Hanjo Steinborn
ecodata-steinborn
Donnerschweer Str. 57
26123 Oldenburg
Mail: info@ecodata-steinborn.de

Dr. Marc Reichenbach
ARSU GmbH
Escherweg 1
26121 Oldenburg
reichenbach@arsu.de