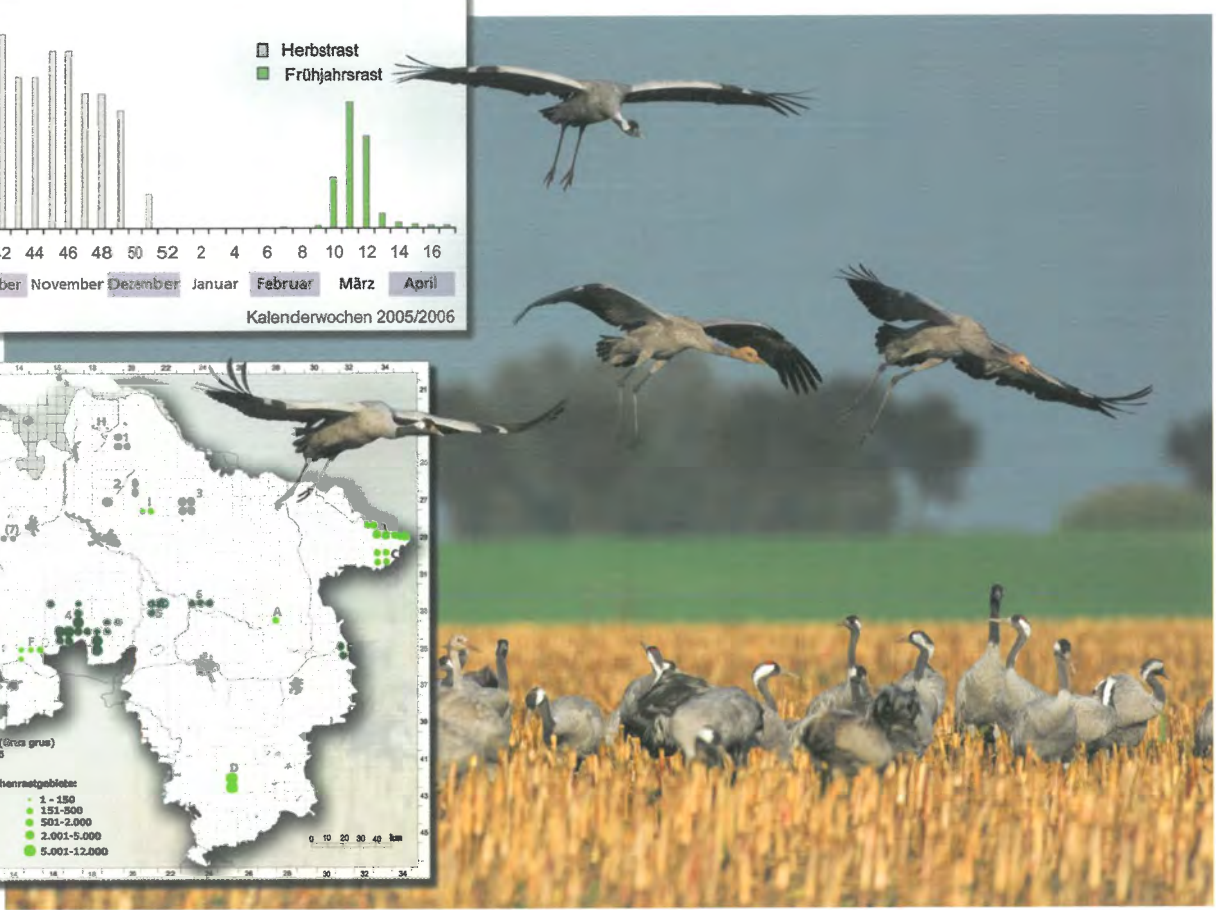
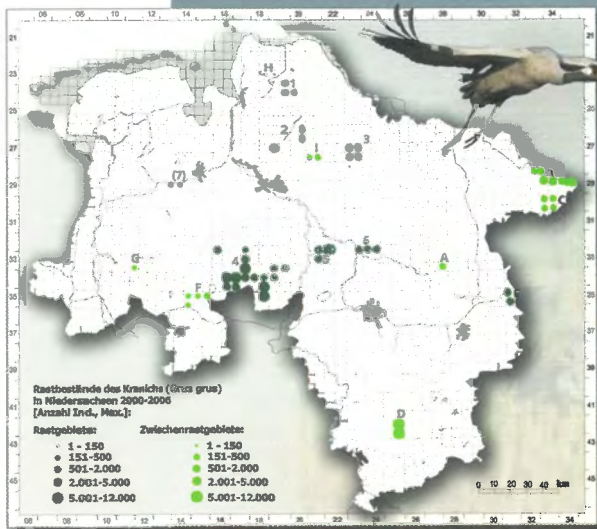
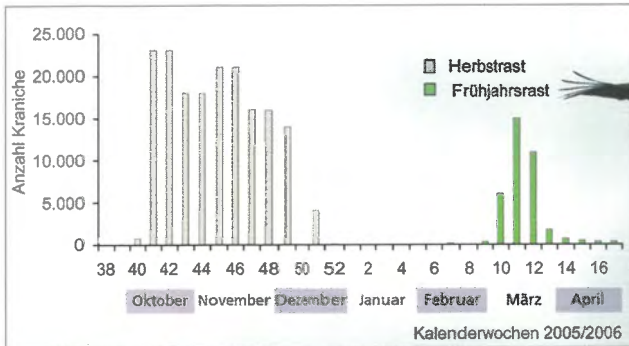




Niedersächsischer Landesbetrieb für
Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz



Thorsten Krüger und Bernd Oltmanns

Kraniche als Gastvögel in Niedersachsen

Rastvorkommen, Bestandsentwicklung,
Schutz und Gefährdung



Niedersachsen



Niedersächsischer Landesbetrieb für
Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz

Thorsten Krüger und Bernd Oltmanns

Kraniche als Gastvögel in Niedersachsen

Rastvorkommen, Bestandsentwicklung,
Schutz und Gefährdung



Niedersachsen

Herausgeber:
Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft,
Küsten- und Naturschutz (NLWKN)
– Fachbehörde für Naturschutz –

Schriftleitung:
Bernd Pilgrim (NLWKN)

Gestaltung Titel und Bildseiten:
Peter G. Schader unter Verwendung
von Aufnahmen von Willi Rolfes

Anschriften der Herausgeber:
Thorsten Krüger, Bernd Oltmanns
NLWKN
– Staatliche Vogelschutzwarte –
Göttinger Chaussee 76 A, D-30459 Hannover

Bezug:
Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft,
Küsten- und Naturschutz – Naturschutzinformation –
Postfach 91 07 13, 30427 Hannover
E-Mail: naturschutzinformation@nlwkn-h.niedersachsen.de
fon: 05 11/30 34-33 05
fax: 05 11/30 34-35 01
www.nlwkn.de > Service > Veröffentlichungen/Web-Shop oder
> Naturschutz > Veröffentlichungen

ISSN 09 33-12 47

Schutzgebühr: 15,- € zzgl. 2,50 € Versandkosten

Zitiervorschlag:

KRÜGER, T., & B. OLTMANNNS (2009): Kraniche als Gastvögel in Niedersachsen – Rastvorkommen, Bestandsentwicklung, Schutz und Gefährdung			
Naturschutz Landschaftspf. Niedersachsen	Heft 44	1 - 110	Hannover
LEHN, K. (2009): Zug und Rast des Kranichs <i>Grus grus</i> in Niedersachsen 1994-2006. In: KRÜGER, T., & B. OLTMANNNS: Kraniche als Gastvögel in Niedersachsen – Rastvorkommen, Bestandsentwicklung, Schutz und Gefährdung			
Naturschutz Landschaftspf. Niedersachsen	Heft 44	12 - 69	Hannover

Inhalt

1	Zu diesem Heft	5
2	Zug und Rast des Kranichs <i>Grus grus</i> in Niedersachsen 1994-2006 Kerrin Lehn	12
3	Vorkommen und Verbreitung des Kranichs <i>Grus grus</i> im Oldenburger Land Historische Besiedlung, Durchzug, Rast und Wiederansiedlung Kerrin Lehn & Thorsten Krüger	70
4	Ermittlung des Kollisionsrisikos für Kraniche <i>Grus grus</i> während der Herbst- und Frühjahrsrast innerhalb des nordwestlichen Teils der Diepholzer Moorniederung an einer geplanten 380-kV-Freileitung Ilse Albrecht, Dietmar Drangmeister, Frank Körner, Kerrin Lehn, Ulrike Marxmeier & Friedhelm Niemeyer	92

1 Zu diesem Heft

Niedersachsen ein Kranich-Land? Wir meinen, diese Frage mit „ja“ beantworten zu können. Schon in früheren Zeiten war der Kranich in Niedersachsen vor allem in den Urstromtälern von Elbe, Weser und Aller ein verbreiteter Brutvogel, der in Mooren, Sümpfen und Bruchwäldern vorkam (HEYDE & ZANG 1985). Noch heute weisen alte Orts- und Flurnamen im Lande, die mit der Vorsilbe „Kranen“- oder „Kranen“- beginnen, sowie lange gebräuchliche volkstümliche Namen für die Art (z. B. WIEPKEN & GREVE 1876, LEEGE 1936, STEINBORN 1999), auf frühere, der Bevölkerung wohl bekannte Vorkommen des Kranichs hin. Doch durch die Zerstörung der Moore, Entwässerung der Feuchtgebiete und allgemein einer Intensivierung der Landnutzung etc. war der Kranich beinahe als Brutvogel verschwunden (BAUER & THIELCKE 1980, BAUER & BERTHOLD 1996), so dass in den 1970er Jahren nur noch etwa zehn Brut- und Revierpaare Niedersachsen besiedelten (BERNDT et al. 1974, HECKENROTH et al. 1976). Durch die Wiedervernässung ehemaliger und Schaffung neuer Feuchtgebiete und Nasswaldparzellen sowie dank eines konsequenten Schutzes der Brutgebiete durch den Einsatz ehrenamtlicher Kranichbetreuer, der Staatlichen Forstämter und Naturschutzbehörden konnte ein Erlöschen der Vorkommen verhindert und eine Trendumkehr herbeigeführt werden. Flankiert durch in Nord- und Osteuropa ebenfalls angestiegene Brutbestände hat sich die Anzahl in Niedersachsen brütender Kraniche auf aktuell etwa 450 Paare erhöht, so dass die Art in der jüngsten Fassung der Roten Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel – erstmals überhaupt seit Einführung des Instruments „Rote Liste“ – nicht mehr geführt werden muss (vgl. KRÜGER & OLTMANN 2007). Niedersachsen ist somit wieder Heimat für etliche Kraniche geworden und nimmt gegenwärtig mit einem Anteil von etwa 8 % an der gesamtdeutschen Brutpopulation (vgl. SÜDBECK et al. 2007) nach Mecklenburg-Vorpommern und Brandenburg den größten Bestand auf. Diese überaus positive Entwicklung, die mit der Wiederbesiedlung einstmalig besetzter Areale einhergeht, ist inzwischen an verschiedenen Stellen dokumentiert worden (z. B. HECKENROTH & LASKE 1997, SEEBAB 2002, WILKENING 2004, NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERIUM 2006 a, b, KRÜGER & OLTMANN 2007).

Darüber hinaus kamen mit der Bestandserholung in Niedersachsen, Ostdeutschland, Ost- und Nordeuropa auch immer mehr Kraniche außerhalb der Brutzeit auf ihrem Zug in die südlichen Winterquartiere sowie auf dem Heimzug im Frühjahr nach Niedersachsen. Kraniche ziehen seit jeher auf schmaler Front über Niedersachsen hinweg (MOLL 1973, HEYDE & ZANG 1985). Dabei existierten nur wenige etablierte Rastgebiete und Zwischenrastplätze, die von den Vögeln regelmäßig frequentiert werden, um zu rasten und sich für den Weiterflug zu stärken. Abseits dieses Zugkorridors traten Kraniche dagegen zumeist nur bei für sie ungünstigen Witterungsbedingungen und

beispielsweise daraus resultierender Verdriftung auf. Inzwischen bieten ihnen jedoch die vor allem im Rahmen des Niedersächsischen Moorschutzprogramms (NLWKN 2006) entstandenen, weiten und störungsarmen Feuchtlebensräume ideale Rastmöglichkeiten, wodurch sich sowohl die Zahl der in Niedersachsen rastenden Kraniche enorm erhöht hat, als auch der Zugkorridor derzeit eine Aufweitung erfährt und einige neue Rastgebiete und Zwischenrastplätze entstanden sind. Von dieser bis dato noch nicht tiefer gehend analysierten, ebenfalls überaus positiven und erfreulichen Entwicklung bei Kranichen in Niedersachsen handelt dieses Heft.

Als sich vor einigen Jahren abzeichnete, dass es aufgrund der gestiegenen Rastzahlen des Kranichs zu einer Neubewertung des Gastvogelvorkommens der Art kommen müsste, beauftragte die Staatliche Vogelschutzwarte im NLWKN 2005 eine Aufbereitung des vorhandenen Datenmaterials. Hierbei sollte auch der Frage nachgegangen werden, ob es durch die veränderte Bestandssituation und die Nutzung bestimmter Lebensräume als Rastgebiete zu neuen Schutzerfordernissen für bestimmte Gebiete gekommen ist und ob es wegen der Kraniche zu potenziellen Konflikten mit Landnutzern kommen könnte. Kraniche sind Allesfresser, die hierzulande vorzugsweise auf Maisstopffeldern nach Nahrung suchen, in einigen Gebieten zu bestimmten Jahreszeiten jedoch an Getreide-Neueinsaaten durchaus auch Ernteschäden verursachen können. Der erste Beitrag dieses Heftes stellt die Rastbestandsentwicklung des Kranichs von 1994-2006 dar, charakterisiert die einzelnen im Lande verstreut liegenden Rastgebiete und Zwischenrastplätze hinsichtlich ihrer Lebensraumausstattung sowie Habitatfunktionen für Kraniche und zeichnet die Rastphänologie in den einzelnen Gebieten nach. Darüber hinaus weist er auf Gefährdungen und Störquellen hin, bewertet die einzelnen Gebiete in ihrer naturschutzfachlichen Bedeutung als Gastvogellebensräume und beschreibt den Erhaltungszustand der Art als Gastvogel in Niedersachsen.

Der zweite Artikel widmet sich ebenfalls primär dem Kranich als Gastvogel – und zwar im Oldenburger Land, in dem die Art noch bis 1904 brütete (WIEPKEN 1896, SONNEMANN 1905), seither jedoch nur noch durchziehend vorkam. Das Oldenburger Land lag bis vor einigen Jahren lediglich mit seinem Südzipfel im Bereich des sich über Niedersachsen erstreckenden Zugkorridors. In der vorliegenden Arbeit wird beschrieben, wie sich das Vorkommen des Kranichs als Gastvogel von etwa 1850 bis heute verändert hat und stellt dar, wie es dabei von der Brutbestandsentwicklung in Deutschland und Europa beeinflusst wurde. Seit einigen Jahren existiert im mittleren Teil des Oldenburger Landes sogar ein Rastgebiet des Kranichs, das derzeit westlichste in Europa. Kraniche können heute selbst im Nordteil, an der Jadeküste und am Jadebusen, mehr oder weniger regelmäßig auf dem Zug beobachtet werden. Mit Spannung wird

im Oldenburger Land überdies erwartet, dass der Kranich auch als Brutvogel die Region – nach mehr als 100 Jahren Abwesenheit – wieder besiedelt.

Im dritten Artikel geht es am Beispiel einer konkreten Planung in der Diepholzer Moorniederung um die Fragestellung, wie man die Auswirkung einer geplanten 380-kV-Freileitung auf die Vorkommen von rastenden und ziehenden Kranichen im Raum abschätzt und das Ausmaß bzw. die Erheblichkeit des Eingriffs beurteilt. Dies ist kein leichtes Unterfangen und die Autorinnen und Autoren mussten hierfür Neuland betreten, da es bislang keine einheitlich geltenden methodischen Standards zu Art und Umfang von Untersuchungen insbesondere zum Überflugverhalten und damit zur Abschätzung des Kollisionsrisikos von Vögeln, speziell Kranichen, an Freileitungen gibt (vgl. z. B. FAANES et al. 1988, WARD 1988, BEVANGER 1994, 1998, LANGGEMACH & BÖHMER 1997). Zum Zwecke eines fachlich so belastbar wie möglich ausfallenden Prüfungsergebnisses hatte sich eigens eine „Arbeitsgemeinschaft Kollisionsrisiko Kranich“ gegründet, die sich aus den das Vorhaben planerisch begleitenden Umweltgutachterbüros Intac und Planungsgruppe Landespflege (PgL), der Arbeitsgemeinschaft Naturschutz und Landschaftspflege (agnl) und dem Naturschutzring Dümmer (NRD) e. V. zusammensetzte. Die in der Studie präsentierten Ergebnisse sind als auf einem Modell basierend zu verstehen, welches auf Grundlage des bestmöglichen, verfügbaren Wissens über Raum-Zeit-Muster des Kranichs in der Diepholzer Moorniederung sowie Kollisionen begünstigende oder ver hindernde Faktoren aufgestellt wurde, letztlich aber an mancher Stelle auf fachlichen Konventionen beruhen musste. Insofern will die hier vorgestellte Arbeit auch als eine Annäherung verstanden wissen, die schwierige Thematik der Vogelkollisionen mit technischen Bauwerken (hier: Freileitungen) in objektiv ermittelte Zahlen zu fassen und diese einer fachlichen Diskussion stellen.

Neben der Vorstellung der genannten Fachbeiträge und der Vermittlung von naturschutzfachlich relevanten Informationen möchte dieser Band auch Begeisterung wecken: Begeisterung für ein Naturerlebnis der besonderen Art – ziehende und rastende Kraniche. Nicht ohne Grund liegt eine Vielzahl von Text- und Bildbänden vor, in denen es neben der wissenschaftlichen Beschäftigung mit der Art bzw. der Familie der Kraniche auch oder primär um die Faszination „Kranich“ geht (z. B. HACHFELD 1989, MEWES et al. 2003, SCHMIDT 2003, REICH 2004, TREUFELDS 2005, HASE 2005, ROLFES & ELSNER 2006, NOWALD & DIRKS 2006). Wohl kaum eine Vogelart, vielleicht noch die einzelnen Vertreter aus der Gruppe der „Wildgänse“, wird derart mit dem Begriff „Zugvogel“ verbunden, wie der Kranich. Der Anblick ziehender Kraniche ist immer ein Erlebnis, das beim Betrachter vielerlei Emotionen und Assoziationen weckt. Wer einmal an einem Kranichrastplatz den abendlichen Schlafplatzflug tausender Kraniche, begleitet mit lauten trompetenden Rufen, erlebt hat, der weiß, um was für ein überwältigendes und besonderes Naturschauspiel es sich handelt. Entlang des westeuropäischen Zugwegs der Art ist dieses

Naturschauspiel heute auch in Niedersachsen zu erleben (s. a. LUNDIN 2005). Wir sollten die Kraniche gewissermaßen willkommen heißen und uns für den Schutz der weit gereisten Gäste und ihrer Lebensräume engagieren, damit Niedersachsen ein Kranichland bleibt!

Die Rückkehr der Art als Brutvogel und die Etablierung als Gastvogel sind, so dokumentiert es auch die vorgelegte Publikation, Ergebnis engagierter Arbeit des Naturschutzes. Hiermit ist jedoch auch der Auftrag verbunden, dem Schutzbedürfnis der Art weiterhin Rechnung zu tragen. Die Entlassung des Kranichs aus der Roten Liste bedeutet keineswegs, den Brutvogelschutz beim Kranich künftig nicht mehr im Blickpunkt zu behalten (KRÜGER & OLTMANN 2007). Darüber hinaus gilt es, den Schutz der bedeutenden Rastvorkommen in Niedersachsen zu gewährleisten. Hierbei kommt den Europäischen Vogelschutzgebieten eine besondere Rolle zu. Die Sicherung der Schlafplätze innerhalb der Schutzgebietskulissen, der Schutz und die uneingeschränkte Erreichbarkeit der umliegenden Nahrungsflächen sowie die Vernetzung der Rastplätze gilt es zu gewährleisten. Beispielsweise indem der Schutz der Kranichvorkommen in den Schutzzweck der jeweiligen Gebiete festgeschrieben wird und indem Maßnahmen zur Sicherung und Verbesserung der örtlichen Situation umgesetzt werden. Nur durch ausreichend große und miteinander vernetzte Europäische Vogelschutzgebiete wird es gelingen, den Anforderungen des Artenschutzes, auch im Hinblick auf die Herausforderungen einer veränderten Landnutzung und den Belastungen durch den Klimawandel, wie sie für den Wasserhaushalt der Landschaft zu erwarten sind (DISTER & HENNRICHFREISE 2009), gerecht zu werden.

Wir danken nicht nur den Autorinnen und Autoren, die zum Zustandekommen dieses Heftes beigetragen haben, sondern in besonderem Maße auch dem Naturfotografen Willi Rolfes, der mit seinen Aufnahmen vieles von der Faszination und den besonderen Momenten bei der Beobachtung der Vögel eingefangen hat.

Thorsten Krüger
Bernd Oltmanns

Literatur

- BAUER, H.-G., & P. BERTHOLD (1996): Die Brutvögel Mitteleuropas. Bestand und Gefährdung. Wiesbaden.
- BAUER, S., & G. THIELCKE (1980): Gefährdete Brutvogelarten in der Bundesrepublik Deutschland und im Land Berlin: Bestandsentwicklung, Gefährdungsursachen und Schutzmaßnahmen. Vogelwarte 31: 183-391.
- BERNDT, R., M. FRANTZEN & H. RINGLEBEN (1974): Die in Niedersachsen gefährdeten Vogelarten („Rote Liste“. Stand 1.1.1974). Vogelkdl. Ber. Niedersachs 6: 1-8.
- BEVANGER, K. (1994): Bird interactions with utility structures: collision and electrocution, causes and mitigating measures. Ibis 136: 412-425.

- BEVANGER, K. (1998): Biological and conservation aspects of bird mortality caused by electricity power lines: a review. *Biol. Conserv.* 86: 67-76.
- DISTER, E., & A. HENRICHFREISE (2009): Veränderungen des Wasserhaushaltes und Konsequenzen für den Naturschutz. *Nat. Landsch.* 84: 26-31.
- FAANES, C. A., & D. H. JOHNSON (1988): Cranes and power lines: an analysis of the issue. *Proc. 1988 N. Am. Crane Workshop*: 189-195.
- HACHFELD, B. (1989): *Der Kranich*. Hannover.
- HECKENROTH, H., M. FRANTZEN, R. BERNDT, H. RINGLEBEN & A. FESTETICS (1976): Rote Liste der in Niedersachsen gefährdeten Vogelarten. 2. Fassung, Stand 01.01.1976. Niedersächs. Landesverwaltungsamt, Merkbl. 2, Hannover.
- HECKENROTH, H., & V. LASKE (1997): Atlas der Brutvögel Niedersachsens 1981-1995 und des Landes Bremen. *Naturschutz Landschaftspf. Niedersachs.* H 37.
- HASE, D. (2005): *Herbststrat der Kraniche. Beobachtungen im Rhin- und Havelluch*. Berlin.
- HEYDE, H. V. D., & H. ZANG (1985): *Kranich – Grus grus*. In: GOETHE, F., H. HECKENROTH & H. SCHUMANN (Hrsg.): *Die Vögel Niedersachsens – Entenvögel*. *Naturschutz Landschaftspf. Niedersachs.* B, H. 2.2.
- KRÜGER, T., & B. OLTMANN (2007): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel. 7. Fassung, Stand 2007. *Inform.d. Naturschutz. Niedersachs* 27: 131-175.
- LANGGEMACH, T., & W. BÖHMER (1997): Gefährdung und Schutz von Großvögeln an Freileitungen in Brandenburg. *Nat.schutz Landsch.pfl. Brandenbg.* 3: 82-89.
- LEEGE, O. (1905): Aus der Vogelwelt Ostfrieslands. *Veröff. Nat.forsch. Ges. Emden*: 57-114.
- LUNDIN, G. (Hrsg., 2005): *Cranes – where, when and why? Vår Fågelvärld*, Suppl no. 43: 3-228.
- MOLL, K.-H. (1973): *Grus grus* (LINNÉ 1758) – Kranich. In: GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N., K. BAUER & E. BEZZEL (Hrsg.): *Handbuch der Vögel Mitteleuropas*. Bd. 5 (Galliformes – Gruiformes). Wiesbaden.
- MEWES, W., G. NOWALD, & H. PRANGE (2003): *Kraniche – Mythen, Forschung, Fakten*. Leinefelden-Echterdingen.
- NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERIUM (2006a): *Weißer Liste der Brut- und Gastvögel Niedersachsens – Erfolge aus 30 Jahren Artenschutz*. Hannover.
- NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERIUM (2006b): *Umweltbericht 2006*. Download am 01.05.2009. <http://www.umwelt.niedersachsen.de>. Pfad: Umweltbericht 2006 > Schutzgüter > Natur & Landschaft > Artenvielfalt in Niedersachsen > Erfolgreicher Artenschutz > Beispiele für erfolgreichen Artenschutz.
- NLWKN (Hrsg., 2006): *25 Jahre Niedersächsisches Moorschutzprogramm – eine Bilanz*. *Inform.d. Naturschutz Niedersachs.* 26, Nr. 3 (3/06): 154-180.
- NOWALD, G., & H. DIRKS (2006): *Kranichbegegnungen – Kranichwelten*. Düsseldorf.
- REICH, J. (2004): *Ein Kranichjahr in Mecklenburg-Vorpommern*. Rostock.
- ROLFES, W., & H. ELSNER (2006): *Unterweges im Land der Kraniche*. Steinfurt.
- SCHMIDT, C. (2003): *Begegnungen im Reich der Kraniche*. Neunkirchen-S.
- SEEBAB, E. (2002): Die Entwicklung der Brutpopulation des Kranichs (*Grus grus*) im Landkreis Lüchow-Dannenberg. *Lüchow-Dannenberg. Ornithol. Jahresber.* 15/16: 441-472.
- SONNEMANN, E. (1905): Zwei frühere Brutstätten des Kranichs in Nordwestdeutschland. *Ornithol. Monatschr.* 30: 218-222.
- STEINBORN, W. (1999): *Niederdeutsche Tiernamen*. *Nat.kdl. Beitr. Soltau-Fallingb. Ostelb.* 6: 129-136.
- SÜDBECK, P., H.-G. BAUER, M. BOSCHERT, P. BOYE & W. KNIEF [Nationales Gremium Rote Liste Vögel] (2007): *Rote Liste der Brutvögel Deutschlands*, 4. Fassung, 30. November 2007. *Ber. Vogelschutz* 44: 23-81.
- TREUFELDS, C.-A. V. (2005): *Zauber der Kraniche*. München.
- WARD, J. P., & S. H. ANDERSON (1988): Sandhill Crane collisions with power lines in southcentral Nebraska. *Proc. 1988 N. Am. Crane Workshop*: 197-202.
- WIEPKEN, C. F. (1986): *Grus cinereus* ein neuer Brutvogel für das Herzogthum Oldenburg. *Ornithol. Monatsber.* 4: 96.
- WIEPKEN, C. F., & E. GREVE (1876): *Systematisches Verzeichnis der Wirbelthiere im Herzogthum Oldenburg*. 2. Aufl. 1897. Oldenburg u. Leipzig.
- WILKENING, B. (2004): *Kranich (Grus grus)*. In: GEDEON, K., A. MITSCHKE & C. SUDFELDT (Hrsg.): *Brutvögel in Deutschland*. Hohenstein-Ernstthal.



Die trompetenartigen, schmetternden Rufe des Kranichs sind kilometerweit zu hören. Sie werden durch die etwa 100 cm lange, in einer Doppelschlinge in das Brustbein eingebettete Luftröhre ermöglicht. Foto: Willi Rolfes



In wiedervernässten Hochmooren Niedersachsens haben sich geeignete Schlafplätze für Kraniche entwickelt. Im April verwandeln sich die nassen offenen Flächen in ein weißes Meer aus fruchtenden Wollgräsern. Foto: Kerrin Lehn



Ihr prächtiges Gefieder putzen Kraniche täglich ausgiebig, es schützt sie vor Nässe und Kälte. Foto: Willi Rolfes



Kraniche sind Ruderflieger, die mit langsamen aber kräftigen Flügelschlägen fliegen. Durch den langen geraden Hals und die nach hinten gestreckten Beine sind Kraniche auch im Flug leicht zu bestimmen. Die Spannweite der Flügel beträgt etwa 220 cm. Foto: Willi Rolfes



Vor dem Auffliegen strecken Kraniche oft Kopf und Hals bogenförmig in Flugrichtung, nach wenigen Schritten Anlauf mit weit gespreizten Flügeln heben sie vom Boden ab. Foto: Willi Rolfes



Im Herbst suchen Kraniche bevorzugt auf abgeernteten Maisstoppeläckern nach Nahrung. Sie sind Allesfresser und nehmen neben Ernterückständen auch Regenwürmer und Larven aus dem Boden auf. Foto: Willi Rolfes



Kraniche lieben Wasser – als Schutz vor Feinden, zum Trinken oder einfach zum Baden. Foto: Willi Rolfes





Inhalt

1	Einleitung	12
2	Recherche- und Auswertungsmethoden	13
3	Kraniche als Zugvögel	14
3.1	Zugwege	14
3.2	Rast und Rastplätze	15
3.3	Populationsentwicklung	16
3.4	Abhängigkeit des Zug- und Rastverlaufs von der Witterung	17
4	Kranichrastplätze in Niedersachsen	18
4.1	Langes Moor	19
4.2	Teufelsmoorniederung	21
4.3	Tister Bauernmoor	27
4.4	Diepholzer Moorniederung	32
4.5	Lichtenmoor	40
4.6	Ostenholzer Moor	43
4.7	Zwischenrastplätze	45
4.8	Länderübergreifende (Zwischen-)Rastplätze in Ostniedersachsen	46
4.9	Neue Rastplätze?	50
5	Synthese	51
5.1	Rastbestand des Kranichs in Niedersachsen	52
5.2	Phänologie	53
5.3	Herkunft der Kraniche	55
5.4	Nahrungsflächen und Nahrungspräferenzen	55
6	Naturschutzfachliche Bewertung der Kranichrastgebiete	58
7	Vorkommen von rastenden Kranichen in niedersächsischen EU-Vogelschutzgebieten	61
8	Ursachen für den Anstieg des Kranichrastbestandes in Niedersachsen	62
9	Analyse der Gefährdungssituation und Schutzerfordernisse	63
10	Ausblick	64
	Dank	66
11	Zusammenfassung	67
12	Literatur	68

1 Einleitung

Ein kalter, sonniger Oktobermorgen, aus weiter Ferne höre ich ein Rufen – oder habe ich mich getäuscht? Nein! Am wolkenlosen Himmel entdecke ich mehrere Ketten ziehender Kraniche – sie sind wieder da! Während des ganzen Tags treffen immer wieder neue Trupps ein – sie kommen aus Schweden, Norwegen und Mecklenburg-Vorpommern. Am späten Nachmittag, mit der untergehenden Sonne, fliegen Kraniche in die Schlafplätze in den Mooren ein und lassen sich laut rufend nieder. Die Pieplaute der Jungvögel, die zum ersten Mal in die Überwinterungsgebiete ziehen und so die Route sowie die Rastplätze kennen lernen, klingen aufgereggt und sind nicht zu überhören. Die Kraniche kreisen über dem Moor, landen und beginnen zu springen und zu tanzen. Einige von ihnen fliegen immer wieder auf, so als würden sie schauen, was sich hier verändert hat. Der abendliche Einflug der Kraniche in diesen ersten Tagen nach ihrer Ankunft ist unruhig und ein ständiges Hin und Her. Selbst als es längst dunkel ist, höre ich sie noch rufen.

Das östliche Niedersachsen liegt innerhalb der seit Jahrhunderten fest fixierten Zugroute der Kraniche und wird „seit jeher“ von ihnen auf dem Herbst- und Frühjahrszug überflogen (NAUMANN 1834, LIBBERT 1936, RÜPPELL 1936, BRUNS 1953, MAKATSCH 1970, SCHINDLER 1972). In manchen Jahren, wenn die Witterung den Weiterzug unmöglich machte, nutzten die Vögel verschiedene Feuchtgebiete kurzzeitig zur Rast. Große traditionelle Rastplätze gab es damals in Niedersachsen nicht. Die Hauptrastgebiete des Kranichs in Deutschland befanden sich in der Rügen-Bock-Region in Mecklenburg-Vorpommern sowie im Rhin-Havelluch in Brandenburg. In den letzten zehn Jahren, insbesondere seit Ende der 1990er Jahre stiegen die Rastbestände des Kranichs in verschiedenen Gebieten Niedersachsens deutlich an. Die Kraniche rasteten regelmäßig, in immer größeren Beständen und über längere Zeiträume in Feuchtgebieten. Heute beherbergt Niedersachsen mehrere international bedeutende Kranichrastplätze. So hat sich beispielsweise die Diepholzer Moorniederung nach der Rügen-Bock-Region und dem Rhin-Havelluch zum drittgrößten Rastplatz in Deutschland entwickelt. Des Weiteren deutet sich an, dass die niedersächsischen Rastplätze im Vergleich zu den ostdeutschen Rastgebieten auch im Verlauf des Frühjahrszuges wichtige Trittsteine darstellen. Die Gründe für diese beeindruckende Entwicklung des Kranichrastbestandes in Niedersachsen sind vielschichtig und werden in der vorliegenden Arbeit aufgezeigt und diskutiert.

Mit dem Wegfall der innerdeutschen Grenze nahmen die ehrenamtlichen Betreuer der niedersächsischen Kranichbrüt- und -rastgebiete Kontakt zur Arbeitsgemeinschaft „Kranichschutz Deutschland“ auf. „Kranichschutz Deutschland“ hatte sich 1990 aus der Arbeitsgruppe Kranichschutz der DDR sowie dem Naturschutzbund Deutschland (NABU) und dem World Wide Found of Nature (WWF) gegründet. Räumlicher Schwerpunkt der Arbeitsgemeinschaft ist (Nord)Ostdeutschland, das Hauptverbreitungsgebiet des Kranichs in Deutschland. Während der jährlich stattfindenden Treffen werden Bestandszahlen der rastenden und brüteten Kraniche ausgetauscht und von Hartwig Prange in einem jährlich erscheinendem Bericht (PRANGE 2001-2007) zusammengefasst. Die Arbeiten von PRANGE (2001-2007) beinhalten einen Teil der niedersächsischen Rastbestandszahlen und geben erste Hinweise zur Bedeutung der Gebiete. Allerdings fehlte bisher eine vollständige Auflistung der niedersächsischen Rastplätze einschließlich der Entwicklung der Bestände, der Darstellung der Phänologie sowie eine Beschreibung der Rastbedingungen, wodurch eine naturschutzfachliche Bewertung der einzelnen Gebiete als Kranichrastplätze möglich ist. Aus diesem Grund wurde im Auftrag der Staatlichen Vogelschutzwarte im NLWKN eine Recherche der Rastbestandszahlen des Kranichs in Niedersachsen der Jahre 1994-2006 durchgeführt. Darüber hinaus wurden weitere Zahlen sowie Erkenntnisse zur Habitatwahl, der Raum-Zeit-Nutzung und den

Gefährdungen der Kraniche aus allen Regionen Niedersachsens zusammengetragen und ausgewertet. Dank der engagierten Arbeit vieler Ehrenamtlicher liegen bemerkenswerte Daten zu den Rastbeständen des Kranichs in Niedersachsen vor.

2 Recherche- und Auswertungsmethoden

Für die Recherche der Kranichrastdaten wurde ein Meldebogen entwickelt und an die Betreuer der bekannten Kranichrastplätze Niedersachsens, an etwa 90 weitere Avifaunisten sowie an regionale ornithologische Arbeitsgruppen und Naturschutzverbände verschickt. Des Weiteren fand eine umfassende Recherche der ornithologischen Literatur statt.

Neben der Auflistung der Bestandsdaten sollten auf dem Meldebogen genaue Angaben zum Rastplatz gemacht werden, wobei eine Unterscheidung zwischen Vorsammelplatz, Schlafplatz und Nahrungsflächen gewünscht war. Außerdem wurde eine kurze Charakterisierung der verschiedenen Habitate erbeten. Für die Schlafplätze war dabei von Interesse, um welche Art von Gewässern es sich handelt, bei den Nahrungsflächen stand die Frage der Art der landwirtschaftlichen Nutzung im Vordergrund. Ein weiterer wichtiger Punkt waren Hinweise zu Störungen sowie aktuelle Gefährdungen der Vorsammel-



Abb. 1: Kraniche sind ausgeprägte Zugvögel, die im Herbst aus den Brutgebieten Nordeuropas in die Überwinterungsgebiete in Frankreich und Spanien ziehen. Während der Zugzeiten rasten sie in verschiedenen Gebieten Niedersachsens.

Foto: Willi Rolfes

und Schlafplätze bzw. der Nahrungsflächen. Neben der Auflistung der Bestandszahlen je Gebiet wurden Datum und ggf. Uhrzeit der Zählung, der Jungvogelanteil sowie das von den Kranichen genutzte Habitat abgefragt. Ein Bemerkungsfeld bot Platz für zusätzliche Informationen oder Hinweise. Die Lage und Abgrenzung der Schlaf- und Vorsammelplätze sowie der Nahrungsflächen und, wenn bekannt, die Flugbewegungen im Rastgebiet, sollten auf entsprechenden Kartenausschnitten gekennzeichnet werden.

An der Recherche und Sammlung der Daten beteiligten sich mehr als 50 Avifaunisten und insbesondere die Betreuer der Kranichrastplätze. Bei den Daten handelt es sich in der Hauptsache um Zählungen an den Schlafplätzen. Nur aus Gebieten oder einzelnen Jahren, aus denen keine Daten von Schlafplatzzählungen vorlagen, wurden auch Zählungen von Nahrungsflächen einbezogen. Die Qualität der gelieferten und recherchierten Rastbestandsdaten war bezogen auf die verschiedenen Gebiete sehr unterschiedlich, aufgrund dessen wird in den jeweiligen Kapiteln der Rastgebiete (Kap. 4) auf die zugrunde liegende Datenbasis gesondert eingegangen.

Die Methode der Bestandserfassung an den Schlafplätzen des Kranichs hat sich als die präziseste erwiesen (PRANGE 2001). Die Erfassung erfolgt während des abendlichen Einfliegens in die Schlafplätze bzw. während des morgendlichen Ausfliegens aus den Schlafplätzen. Die Zählung während des Abflugs kann jedoch bei unvollständig einsehbar Schlangewässern, wie sie für die Moore Niedersachsens typisch sind, mit Fehlern behaftet sein, da nicht immer alle Kraniche die Schlafplätze mit Sonnenaufgang verlassen bzw. Frühnebel eine hinreichend genaue Erfassung unmöglich machen kann. Um verlässliche Zählungen gewährleisten zu können, sind Kenntnisse der lokalen Gegebenheiten besonders wichtig. Dazu zählen die räumliche Lage der Schlaf- und Vorsammelplätze sowie der Nahrungsflächen, typische Pendelflugkorridore im Rastgebiet, Reaktion und Nutzung des Raumes durch Kraniche bei Störungen etc. Die Genauigkeit der Erfassungen ist zudem vom Zählstandort abhängig. Gerade in den für Niedersachsen typischen, hochmoorgeprägten Rastplätzen sind meist mehrere Beobachter, die von unterschiedlichen Punkten aus die einfliegenden Kraniche synchron erfassen, notwendig. Daneben können sich auch die Sichtverhältnisse (Regen, Nebel, Gegenlicht) auf das Zählergebnis auswirken. Aufgrund der oben genannten Punkte ist es erforderlich, neben der Angabe der Erfassungszeit, die Einflugrichtung der Kraniche, möglichst mit Uhrzeit der einzeln einfliegenden Trupps sowie die Sichtverhältnisse zu dokumentieren und gegebenenfalls den Erfassungsgrad zu schätzen.

In Anlehnung an die Darstellungsweise der Phänologiemuster von PRANGE (1996) wurden die eingegangenen Beobachtungsdaten zur Auswertung als „Anzahl rastender Kraniche je Kalenderwoche“ angegeben. Damit ist ein Vergleich der niedersächsischen Rastzahlen mit denen der anderen Rastgebiete Deutschlands möglich. Allerdings können die Bestandszahlen der gleichen Kalenderwoche von verschiedenen Gebieten nur eingeschränkt zu einer Gesamttrastsumme addiert werden, da die Erfassungs-

termine innerhalb einer Kalenderwoche bis zu sechs Tage auseinander liegen können.

Die Darstellung der Bestandsdaten erfolgte mittels Histogrammen und in einigen wenigen Fällen in Form von Tabellen. In jedem Rastgebiets-Kapitel (Kap. 4 ff.) werden zunächst die Maximalrastbestände eines jeden Jahres getrennt für Frühjahr und Herbst abgebildet. Des Weiteren wird die Phänologie je Rastsaison dargestellt. Als einheitliches Zeitfenster wurden die für die Kranichrast in Niedersachsen relevanten Kalenderwochen zwischen Ende September (38. Kalenderwoche) bis Mitte/Ende April des Folgejahres (17. Kalenderwoche) gewählt. Die Darstellung der Bestandsverläufe je Rastsaison und Rastgebiet konnte aufgrund der teilweise lückenhaften Datengrundlage nicht bei allen Rastplätzen für alle Jahre des betrachteten Zeitraumes erfolgen. Für die Mehrzahl der Gebiete liegen erst ab dem Jahr 2000 hinreichend genaue Daten vor. Insbesondere aus den früheren Jahren des Untersuchungszeitraumes ist aus der Mehrzahl der Gebiete lediglich eine Rastzahl je Saison bekannt, ob es sich dabei um die Maximalrastzahl oder nur die Anzahl einer (zufälligen) Zählung handelt, konnte in den meisten Fällen nicht ermittelt werden.

3 Kraniche als Zugvögel

3.1 Zugwege

Kraniche sind ausgeprägte Zugvögel, die auf einer relativ schmalen und fest fixierten Zugroute zwischen ihren Brutgebieten in Nord- und Osteuropa und den südlich gelegenen Überwinterungsgebieten wandern. Sie legen dabei Entfernungen zwischen 2.000 bis 6.000 km zurück. An den Rastplätzen unterbrechen sie ihren Zug für einige Tage bis mehrere Wochen. Die Zugrouten setzen im Bereich der Brutgebiete breit und fächerförmig ein, werden während des weiteren Zuges enger und weiten sich in den Überwinterungsgebieten schließlich wieder auf (PRANGE 1989, BERTHOLD 2008). Über Deutschland misst der Zugkorridor der Kraniche etwa eine Breite von 340 km, wobei zwischen den stark beflogenen Bereichen im Zentrum (100-150 km) und den geringer frequentierten Rändern unterschieden werden kann (PRANGE 1989, MEWES et al. 1999).

Auf der westeuropäischen Zugroute ziehen Kraniche aus Skandinavien, Mittel- und Westeuropa, aber auch finnische, baltische und russische Kraniche, allerdings in deutlich geringeren Anteilen. Die Überwinterungsgebiete der westziehenden Kraniche liegen vor allem in Frankreich und Spanien (ALONSO & ALONSO 1996, SALVI et al. 1996). Die Rastplätze im Norden Deutschlands nehmen auf dem westeuropäischen Zugweg eine zentrale Rolle ein. Die baltisch-ungarische Zugroute setzt im Herbst in Finnland und den nordwestrussischen Brutgebieten des Kranichs ein. In ihrem Verlauf nimmt sie die Kraniche der baltischen Länder, der Republik Belarus sowie des polnischen Ostens und des ukrainischen Westens auf und verläuft schließlich südwärts zur ungarischen Tiefebene mit ihren



Abb. 2: Zugwege und Hauptrastplätze des Kranichs in Europa.

Grafik: BUND Diepholzer Moorniederung

großen Rastplätzen (Abb. 2; PRANGE 1989, 2001, MEWES et al. 1999, VEGVARI & TAR 2002). Zwischen diesen beiden Zugrouten sowie den weiter östlich anschließenden Zugwegen besteht ein Austausch von Flugbewegungen, der insbesondere in den Grenzbereichen (Zugscheiden) von statten geht (PRANGE 2001).

3.2 Rast und Rastplätze

Zwischen Frühjahrs- und Herbstzug bestehen insbesondere in der Rastdauer sowie der Anzahl rastender Kraniche deutliche Unterschiede. Der Frühjahrszug vollzieht sich in der Regel schneller und unauffälliger als der Herbstzug (MAKATSCH 1967, KLOSE 1974, HEYDE & ZANG 1985, PRANGE 1989, MEWES et al. 1999), da die Kraniche ihren Brutplätzen zustreben. Auf dem Frühjahrszug findet eine Rast zumeist aufgrund ungünstiger Witterungsbedingungen statt (PRANGE 2001). Mit abnehmender Entfernung zu den Brutgebieten, verkürzt sich die Rastdauer, die Zuggeschwindigkeit steigt entsprechend an. Im Vergleich zu den bekannten Herbstrastplätzen gibt

es weniger traditionelle Frühjahrsrastplätze. Das sind zum Beispiel die Rügen-Bock-Region, der Hornborga See in Schweden sowie inzwischen auch Gebiete in Niedersachsen, wie die Diepholzer Moorniederung. Während PRANGE (1989) Ende der 1980er Jahre noch schrieb, dass sich im Inland Mitteleuropas keine nennenswerten Frühjahrsrastplätze finden, scheint sich aktuell in Niedersachsen auch auf dem Frühjahrszug eine stärkere Kranichrast zu entwickeln. In den letzten 5-10 Jahren nahmen die Anzahl rastender Kraniche sowie die Rastdauer im Frühjahr merklich zu. Diese Entwicklung wird in Kap. 5.2 noch einmal aufgegriffen und diskutiert.

Die Herbstzug erstreckt sich im Gegensatz zur Frühjahrsrast über einen deutlich längeren Zeitraum und stellt einen entscheidenden Abschnitt im Kranichjahr dar. Während dieser Zeit werden z. B. die sozialen Strukturen in den Zuggruppen gefestigt und die Jungen lernen die Verhaltensweisen und die Nahrungssuche auf den Rastplätzen kennen. Das Nahrungsangebot an den Rastplätzen wird so lange wie möglich genutzt, um Energiereserven für den Zug anzulegen (PRANGE 1996). Die Rastdauer ergibt sich aus einem Zusammenspiel der genannten Faktoren und dem Warten auf optimale Witterungs-

bedingungen für den Weiterflug. Der zeitliche Abzug der Kraniche im Herbst variiert dementsprechend von Gebiet zu Gebiet sowie von Jahr zu Jahr.

Kurze Zugunterbrechungen an sogenannten Zwischenrastplätzen finden zur Wasser- und Nahrungsaufnahme, zum Ausruhen sowie bei besonders ungünstigen Witterungsverhältnissen für einige Stunden bis wenige Tage statt. Die Nacht können die Kraniche in solchen Situationen durchaus auch auf trockenem Grund verbringen (PRANGE 1989).

Nach PRANGE (2001) handelt es sich um einen Rastplatz, wenn sich in einem Gebiet mindestens (50) 100-150 Kraniche über einen längeren Zeitraum aufhalten und die Kraniche täglich zwischen den Schlafplätzen und Nahrungsflächen pendeln. Voraussetzungen für das Entstehen von Rastplätzen sind deren Lage innerhalb regelmäßig beflogener Zugrouten, sichere Schlafplätze und das Vorhandensein von energiereicher Nahrung (PRANGE 1989, 1999b). Die kleineren Rastplätze werden meist zugunsten der großen Rastplätze aufgegeben (PRANGE pers. Mitt.). Rastplätze können in Langzeit- und Kurzzeitrastplätze unterteilt werden. An Langzeitrastplätzen verbleiben die lokalen Populationen wochen- bis monatelang bis zum endgültigen Abzug im Spätherbst. In Abhängigkeit von den örtlichen Bedingungen und der geographischen Lage innerhalb der Zuglinien rasten hier außerdem zugezogene Kranichtrupps (PRANGE 1989, 2001). Typische Langzeitrastplätze sind zum Beispiel die Rügen-Bock-Region, das Rhin-Havelluch, die Diepholzer Moorniederung oder auch das Tister Bauernmoor. Kurzzeitrastplätze befinden sich auf den Zugwegen jenseits der Brutregionen und diesseits der Überwinterungsplätze. Sie sind nur während des eigentlichen Zugeschehens über vier bis acht Wochen besetzt. Sie sind durch ein schnelles Kommen und Gehen der Kranichtrupps charakterisiert. Solche Rastplätze sind entlang der Zugwege in größeren Abständen zueinander zu finden. Die Rastdauer an den Kurzzeitrastplätzen wird von der Länge der Zugperiode bestimmt (PRANGE 1989, 2001). In Niedersachsen stellt der Schmarloh (vgl. Kap. 4.7) einen Kurzzeitrastplatz dar.

Ein Rastplatz besteht aus den Nahrungsflächen im täglichen Einzugsgebiet und geeigneten Schlafplätzen. Das Zentrum eines Rastplatzes bilden die Schlafplätze. Als Schlafplätze werden verschiedene Gewässer mit geeigneten Flachwasserbereichen genutzt. Solange Schlafplätze verfügbar sind, zeichnen sich traditionelle Rastplätze durch eine große Kontinuität der Kranichrast aus (PRANGE 1989, 1996, 1999b, MEWES et al. 1999). Die von den Kranichen genutzten Nahrungsflächen liegen in der Regel innerhalb eines 20 km-Radius von den Schlafplätzen entfernt. Bei höheren Kranichanzahlen und weiter Verteilung der Vögel innerhalb eines ausgedehnten Gebietes, kommt es in den Nachmittagsstunden häufig zu größeren Truppbildungen auf bestimmten, den Schlafplätzen nahe gelegenen Feldern und Wiesen. An diesen sogenannten Vorsammelplätzen stehen Komfortverhalten und Kommunikation der Kraniche im Vordergrund. In unterschiedlich großen Trupps fliegen die Kraniche von Sonnenuntergang bis zum letzten Abendlicht in die Schlafgewässer. Auch die Vorsammelplätze werden bei geeigneten Bedin-

gungen alljährlich genutzt und haben innerhalb des Rastplatzes eine hohe Bedeutung für die rastenden Kraniche. Vorsammelplätze existieren an etwa zwei Dritteln aller Rastplätze in Deutschland (PRANGE 1989, 1999b, 2001, MEWES et al. 1999).

3.3 Populationsentwicklung

Die europäische Population des Kranichs wurde für das Jahr 1999 auf 160.000 bis 180.000 Individuen taxiert. Sie setzt sich aus den Brutpaaren (42.000 bis 50.000 BP) sowie den Jungvögeln und noch nicht geschlechtsreifen Kranichen zusammen, die etwa den gleichen Anteil wie die Altvögel ausmachen (MEWES et al. 1999, PRANGE 1999a). Für das Jahr 2006 wurde von PRANGE (2007) sogar eine Anzahl von 230.000 Individuen angegeben, die auf dem westeuropäischen Zugweg wandern (Abb. 3).

Langjährige Vergleiche der in verschiedenen europäischen Ländern erhobenen Zug-, Rast- und Überwinterungsdaten zeigten, dass Schätzungen der Kranichbestände nur unzureichend über Zugbeobachtungen, sondern sehr viel genauer über die Erfassung der Rastbestände in Mitteleuropa möglich sind (PRANGE 1996). In Deutschland wird seit Ende der 1970er Jahre ein Monitoring der rastenden Kraniche mit Schwerpunkt auf dem Herbstzug durchgeführt (PRANGE 1996, 2001). Damals beschränkten sich die großen und traditionellen Rastplätze ausschließlich auf den Raum der ehemaligen DDR. In Westdeutschland, dabei insbesondere in Niedersachsen, haben sich in den späten 1980er Jahren erste kleinere Rastplätze entwickelt und wurden seit etwa 1990 in das Monitoring integriert. Sowohl auf dem westeuropäischen, wie auch auf dem baltisch-ungarischen Zugweg war in den letzten 40 Jahren ein kontinuierlicher Anstieg der Rastbestände festzustellen. Die Zunahme auf einer Zugroute ist dementsprechend nicht mit der Abnahme auf der anderen zu erklären, sondern muss andere Ursachen haben. Nach PRANGE (2001) sind diese Bestandsanstiege mit dem Anwachsen der Kranichpopulation sowie einer wahrscheinlichen Westverlagerung des Zugweges nordwestrussischer Kraniche zu erklären. Der Zuzug von normalerweise weiter östlich wandernden Kranichen wird als eine Folge negativer Landwirtschafts- und damit Rastbedingungen im Nordwesten Russlands nach 1990 gesehen. Weitere Ursachen für den Bestandsanstieg liegen zum einen in verbesserten Schutzmaßnahmen innerhalb der Länder, in denen Kraniche brüten und rasten. Zum anderen spielen die durch den intensiven Maisanbau günstige Nahrungssituation und möglicherweise auch die Klimaerwärmung eine Rolle. PRANGE (2001) vermutet, dass aus den genannten Gründen etwa ein Drittel der westziehenden Kraniche bereits in Frankreich überwintert, wodurch die Zugwege kürzer werden, die Brutplätze zeitiger im Frühjahr besetzt werden können und dies offensichtlich positive Auswirkungen auf die Reproduktion hat. Zudem benötigen Kraniche für kürzere Zugwege weniger Energie, was sich positiv auf die Rückkehraten auswirkt (PRANGE 2001).

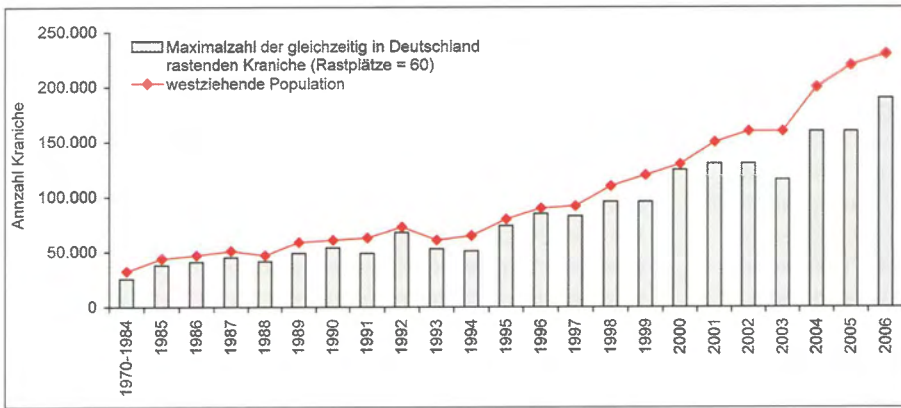


Abb. 3: Bestandsentwicklung der auf der westeuropäischen Route ziehenden Kranichpopulation im Vergleich zur Maximalzahl gleichzeitig in Deutschland rastender Kraniche (Herbst) an den bekannten Rastplätze (n = 60); Quellen: PRANGE 2001, 2002, 2003, 2004, 2007.

Der stetige Anstieg der Anzahl der Kraniche, die auf dem westeuropäischen Zugweg ziehen, zeigt sich eindrucksvoll an den ermittelten Rastbeständen der deutschen Rastplätze. Im Jahr 2004 wurden 200.000 Kraniche auf der westeuropäischen Zugroute gezählt, während es beispielsweise 1999 „nur“ 120.000 Vögel waren (Abb. 3). Für den baltisch-ungarischen Zugweg wurden 1999 etwa 80.000 und 2004 rund 100.000 Kraniche ermittelt (PRANGE 2001, 2002, 2003, 2004). Das Monitoring der letzten Jahrzehnte machte zudem ersichtlich, dass sich die Schwerpunkte der Kranichrast innerhalb Deutschlands verlagert haben. Während 1970 etwa 70 % der in Deutschland rastenden Kraniche küstennah in der Rügen-Bock-

Region beobachtet wurden, hat aktuell das Inland eine herausragende Bedeutung. Gegenwärtig rasten zwei Drittel aller Vögel auf Inlandrastplätzen, wie beispielsweise im Rhin-Havelluch (SCHREIBER & RAUCH 1999) und zunehmend auch auf Rastplätzen in Niedersachsen, wie der Diepholzer Moorniederung, dem Tister Bauernmoor oder dem Ostenholzer Moor. Während die Rastbestände in der Rügen-Bock-

Region in den letzten drei Jahrzehnten etwa um das dreifache anstiegen, verzehnfachten sich im gleichen Zeitraum die Rastzahlen an den Inlandrastplätzen (PRANGE 2001). Einhergehend mit dieser Entwicklung vollzog sich auch eine Verlagerung der Hauptzuglinie der Kraniche auf dem Herbstzug um etwa 100 km südwärts durch Brandenburg, Sachsen-Anhalt und Hessen (KRAFT 1999, PRANGE 2001, WEISE 2004).

3.4 Abhängigkeit des Zug- und Rastverlaufs von der Witterung

Durch langjährige Zugbeobachtungen in verschiedenen Ländern Europas konnte nachgewiesen werden, dass das Zuggeschehen und damit in gewissem Maße auch die Rast des Kranichs von Witterungseinflüssen



Abb. 4: Kraniche verbringen die Nacht stehend im Wasser, so sind sie vor Feinden, wie beispielsweise Füchsen geschützt.

Foto: Willi Rolfes

beeinflusst wird. Auf Tage mit sehr starkem Kranichzug können Tage ohne Zugaktivität unmittelbar folgen (PRANGE 1989). Das Einsetzen des Zuges wird neben endogenen Mechanismen, von physiologischen Einwirkungen und von Umwelteinflüssen gesteuert. Ein wichtiger physiologischer Faktor ist die Fettdeposition. Dem aktuellen Nahrungsangebot im Rastgebiet kommt damit als ein entscheidender exogener Steuerungsfaktor des räumlich-zeitlichen Zugablaufes eine hohe Bedeutung zu. Weiterhin spielen Tageslänge und Helligkeit, Temperaturverlauf, Windrichtung und Windstärke sowie möglicherweise weitere meteorologische Faktoren eine Rolle (PRANGE 1989, BAIRLEIN 1996, BERTHOLD 2008).

Das Einstellen einer geeigneten Großwetterlage hat in den meisten Fällen maßgeblichen Einfluss auf den einsetzenden Kranichzug über lange Distanzen. So ist auch der Durchzug des Kranichs durch Mitteleuropa von den Großwetterlagen abhängig (DEPPE 1978b, PRANGE 1989). Dagegen haben die örtlichen Bedingungen, wie Windrichtung, Windstärke und thermische Aufwinde eher eine höhere Bedeutung für den Kurzstreckenflug sowie für die Zeit des Aufbruchs (PRANGE 1989). Während des Herbstzuges fällt alljährlich auf, dass der Großteil der Kraniche Kaltluftinbrüchen durch rechtzeitiges Weiterziehen ausweicht. Dem gegenüber werden im Frühjahr immer wieder Kraniche beobachtet, die weiter nach Nordosten vordringen, als es im Hinblick auf die Bodenwetterlage mit Frost angebracht erscheinen ließe (PRANGE 1989). Bei Untersuchungen des herbstlichen Zugverlaufes in Norddeutschland ergaben sich Hinweise, dass für die Kraniche warme Höhenströme in der unteren und mittleren Troposphäre von besonderer Bedeutung sind (DEPPE 1978a). Jedoch sind die oft plötzlichen Aufbruchsstimmungen der Kraniche auf den Rastplätzen durch solche Wärmeströmungen nicht erklärbar. Die Vögel verfügen daher vermutlich über einen bestimmten Indikator, wodurch sie die Umstellungen in der Großwetterlage rechtzeitig erkennen können (LIBBERT 1957, 1961, PRANGE 1989). Vertiefende Informationen zum Einfluss von Großwetterlagen und anderen Faktoren auf den Kranichzug, finden sich u. a. bei SCHINDLER (1972), KLOSE (1974), DEPPE (1978a, 1978b), LIBBERT (1957, 1961) und PRANGE (1989). Wie bereits angesprochen, wirken sich auch die lokalen Wettereinflüsse in unterschiedlichem Maße auf den Zug- und Rastverlauf sowie die Rastdauer aus. So haben beispielsweise Rückenwind und sinkende Temperaturen im Herbst bzw. steigende Temperaturen im Frühjahr einen positiven Effekt auf die Intensität des Zuges. Dagegen hemmen starker Wind bzw. Gegenwind sowie Regen und dichte Bewölkung den Zugverlauf. Zudem spielen weitere Einfluss nehmende Faktoren, wie die Nahrungssituation, die Jahreszeit und der geographische Standort eine Rolle (RINNE 1974, 1987, PRANGE 1989). Anhand von Auswertungen der Rastplatzmaxima an den Rastplätzen in Nordostdeutschland stellte PRANGE (1996) fest, dass es Verschiebungen im Zeitpunkt des Rasthöhepunktes in den einzelnen Jahren geben kann. Dies führte er auf zug- und damit witterungsbedingte Schwankungen zurück. So kann der Kranichzug durch sehr ungünstige Witterung stark verzögert werden oder sogar zum Erliegen

kommen, wodurch es in den jeweiligen Gebieten zum Zugstau kommt.

Zudem wirken sich Windstärke und Windrichtung auf den Zug des Kranichs aus. Immer wieder wurden im Verlauf des Kranichzuges windbedingte Kursabweichungen festgestellt. Geringere Abweichungen können möglicherweise in Richtung auf ein bekanntes Ziel (Rastplatz) ausgeglichen werden, während großräumige Verdriftungen stärkere Zegerscheinungen in den Randgebieten verursachen (PRANGE 1996). Beispiele, wie es aufgrund von Großwetterlagen oder lokalen Witterungsbedingungen zum Aufbruch mehrerer tausend Kraniche mit nachfolgendem Zugstau in Norddeutschland kam, lieferten SANDEN-GUJA (1956), LIBBERT (1957), DIRKS (2000) und PRANGE (2003).

4 Kranichrastplätze in Niedersachsen

Übersicht über die Kranichrastplätze in Niedersachsen

Die südlichen und östlichen Bereiche Niedersachsens liegen innerhalb der westeuropäischen Zugroute und werden alljährlich im Herbst und Frühjahr von ziehenden Kranichen überflogen (SCHINDLER 1972, PRANGE 1996, Abb. 5). Dennoch hatte Niedersachsen bis Anfang der 1990er Jahre für rastende Kraniche keine wesentliche Bedeutung als Rastregion. Seit den frühen 1990er Jahren nahmen die Beobachtungen rastender Kraniche in verschiedenen Feuchtgebieten Niedersachsens zu.

Bei der Recherche der Rastzahlen zeigte sich, dass Kraniche bestimmte Gebiete immer wieder für eine Zwischenrast nutzten und sich im Lauf der Jahre die Rastdauer an diesen Plätzen verlängerte. Anhand der Rastbestandszahlen konnten für den Zeitraum 1994 bis 1999 sieben Rastplätze sowie ein Zwischenrastplatz in Niedersachsen ermittelt werden (Abb. 6). Die höchsten Rastbestände innerhalb des betrachteten Zeitabschnittes wurden mit bis zu 4.000 gleichzeitig rastenden Kranichen im Ostenholzer Moor sowie in einigen Mooren der Diepholzer Moorniederung festgestellt. Daneben waren der Schmarloh und das Lichtenmoor regelmäßig genutzte Rastplätze von bis zu 500 Kranichen. Sporadisch und mit geringen Zahlen rasteten Kraniche im Tister Bauernmoor und im Langen Moor. Im Bereich der Elbe, im Hannoverschen Wendland, existierten bereits zu jener Zeit große Zwischenrastplätze, an denen Kraniche für wenige Stunden bis wenige Tage ihren Zug unterbrachen (Abb. 6).

Ab dem Jahr 2000 zeigte sich in der Mehrzahl der bis dahin bekannten Rastgebiete Niedersachsens ein sprunghafter Anstieg der Bestandszahlen (Abb. 7). Mit der Zunahme der Rastzahlen verlängerte sich die Rastdauer, wodurch die Gebiete eine hohe Bedeutung als Rastplätze für ziehende Kraniche erlangten. Zudem wurden von den Kranichen neue Gebiete als regelmäßig aufgesuchte Zwischenrastplätze genutzt. Neu hinzugekommen sind das Stellingsmoor sowie das Günnemoor in der Teufelsmoorniederung, die

Dumme-Niederung/Salzwedel und der Drömling, die im Grenzbereich zu Sachsen-Anhalt liegen. Des Weiteren erwiesen sich das Große Moor bei Vörden und das Leinetal bei Salzderhelden als unregelmäßig genutzte Zwischenrastplätze.

4.1 Langes Moor

Das Lange Moor liegt im Landkreis Cuxhaven zwischen den Gemeinden Stinstedt im Norden, Armstorf im Osten und Lintig im Westen (Abb. 8). Es zählt zum Naturraum Wesermünder Geest. Wie die meisten anderen Hochmoore in Niedersachsen wurde

das Lange Moor über Jahrzehnte torfwirtschaftlich genutzt. Der industrielle Torfabbau erfolgte zwischen 1976 und 1996 auf einer Fläche von etwa 900 ha. Bereits im April 1985 wurde das Lange Moor mit einer Gesamtfläche von 910 ha als Naturschutzgebiet (NSG) unter Schutz gestellt. Die Schutzziele sind unkonkret festgeschrieben worden. Angestrebt ist, die vorhandenen natürlichen Lebensgemeinschaften von Pflanzen und Tieren sowie die charakteristischen, z. T. gefährdeten Pflanzen- und Tierarten des Hochmoores zu erhalten und zu fördern. Ein weiteres Ziel ist die Regeneration der abgetorfte Bereiche als Lebensraum für hochmoortypische Pflanzen und Tiere. Nach Beendigung der Abbautätigkeiten wurden Wiedervernässungs- und Renaturierungsmaßnahmen

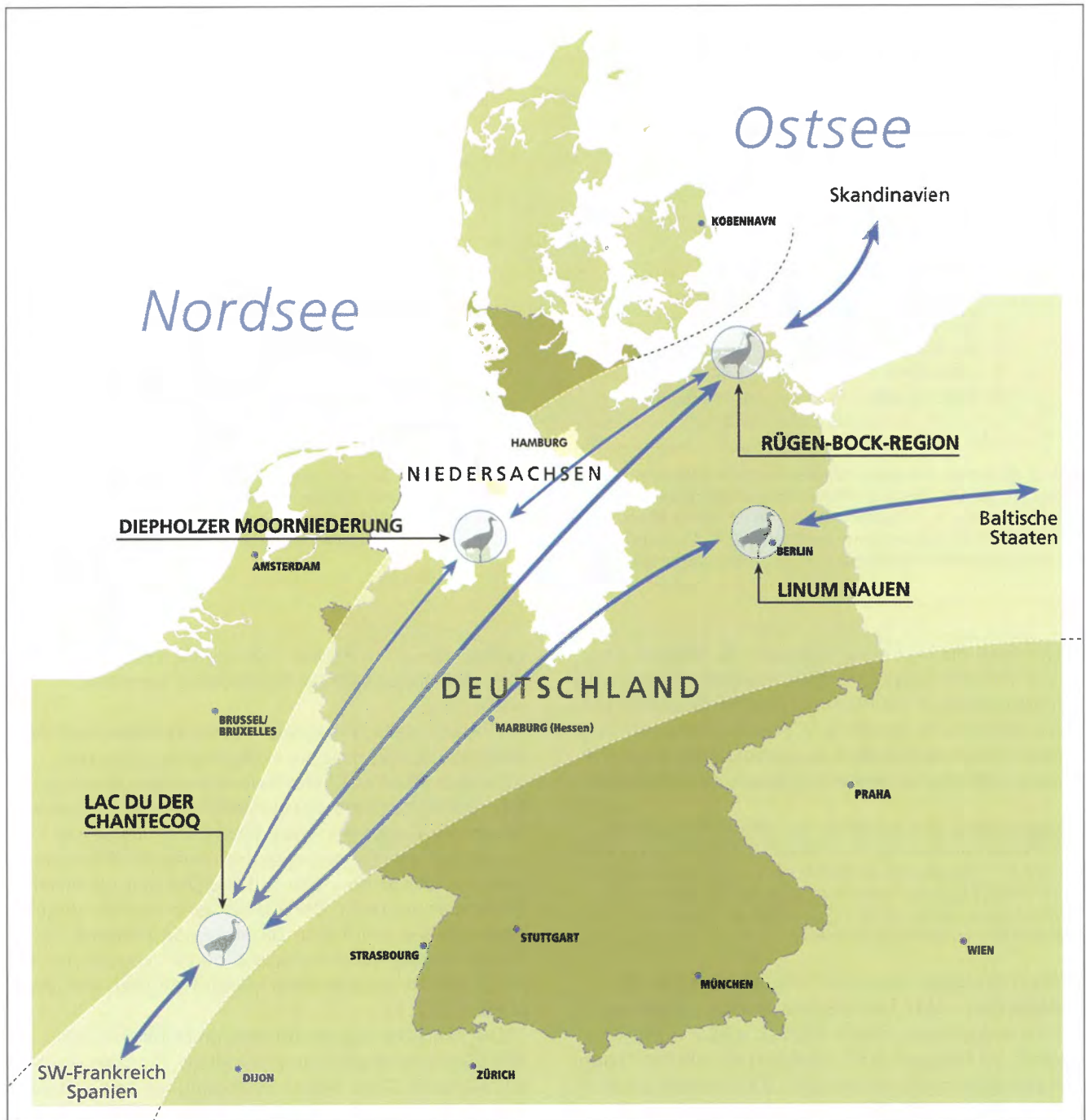


Abb. 5: Verlauf der westeuropäischen Zugroute durch Deutschland und Niedersachsen. Das transparente Band skizziert den angenommenen Verlauf der Zugroute. Die blauen Linien stellen die Hauptzugbereiche vereinfacht dar. Die Kranich-Punkte markieren die Lage der drei größten Rastgebiete des Kranichs in Deutschland sowie einen bedeutenden Rastplatz in Frankreich (Stand 2006).
Grafik: BUND Diepholzer Moorniederung

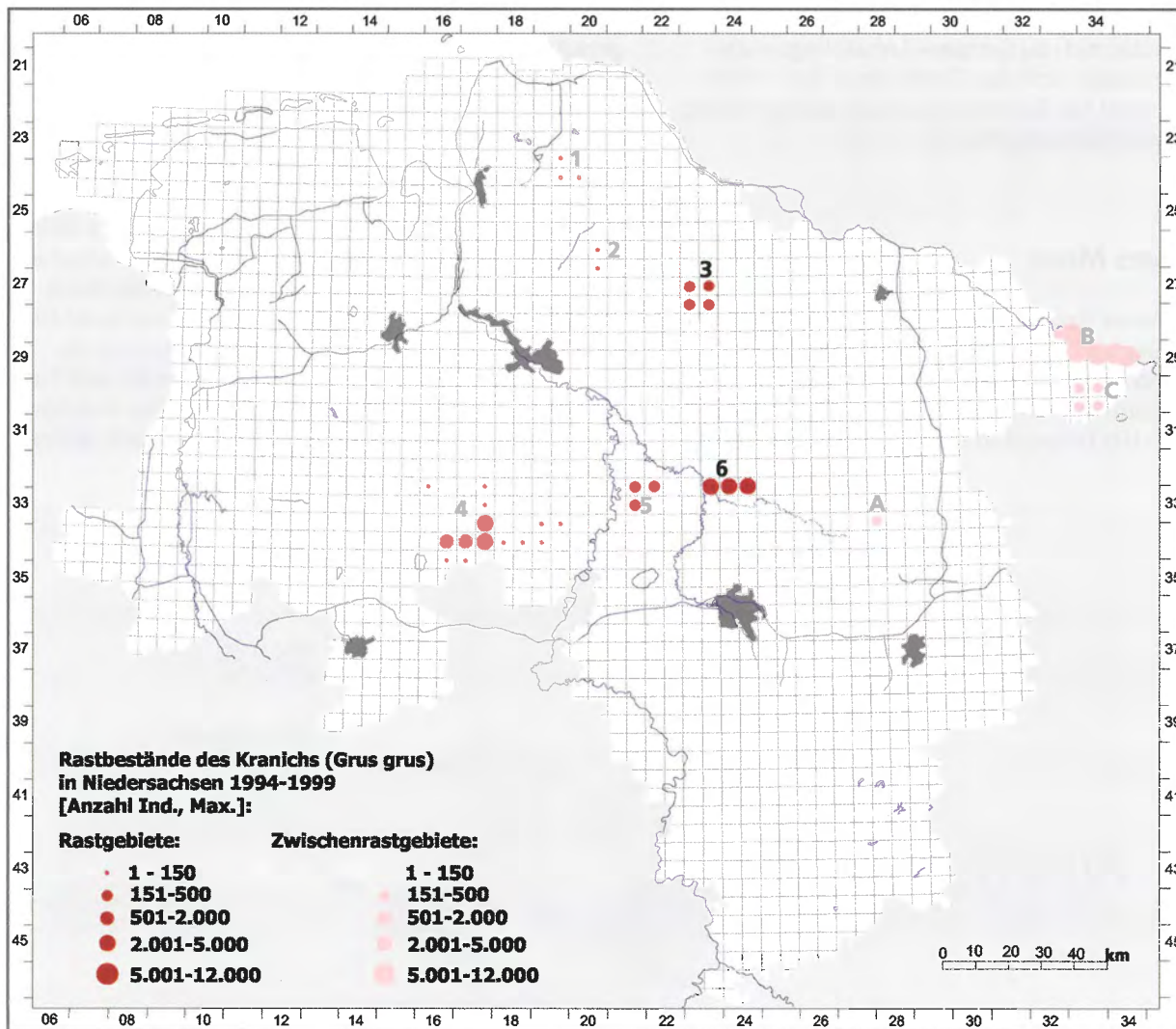


Abb. 6: Maximale Rastbestände des Kranichs zwischen 1994-1999 in Niedersachsen. Bezeichnung der Rastplätze: 1 = Langes Moor, 2 = Huvenhoopsmoor (Teufelsmoorniederung), 3 = Tister Bauernmoor, 4 = Diepholzer Moorniederung, 5 = Lichtenmoor, 6 = Ostenholzer Moor, A = Zwischenrastplatz Schmarloh sowie die Rastplätze im Grenzbereich (Schwerpunkt der Rast liegt in Mecklenburg-Vorpommern, Brandenburg bzw. Sachsen-Anhalt) B = Hannoversches Wendland, C = Dummeniederung/Salzwedel.

eingeleitet, die bis heute andauern (K. NORDA pers. Mitt.). Von den insgesamt 910 ha weisen heute lediglich noch etwa 10 ha einen naturnahen Zustand auf (7,8 ha Hochmoor sowie ca. 2,2 ha Niedermoor). Das Gebiet ist kein Bestandteil des Schutzgebietssystems Natura 2000 (EU-Vogelschutzgebiete, FFH-Gebiete).

Datengrundlage: Aus den Jahren vor 1999 sind nur sporadische Zufallsbeobachtungen von einzelnen Kranichen, die aber keinem Jahr zugeordnet werden konnten, bekannt. Für die Jahre 1999-2002 liegen keine Herbstbeobachtungen vor. Ab 2003 erfolgten regelmäßige Erfassungen der Rastbestände im Langes Moor (F. BECHINGER briefl.).

Nach Aussagen von F. BECHINGER und J. WILDBERGER (pers. Mitt.) wurden die ersten rastenden Kranichtrupps im Frühjahr 1999 (n = 45 Ind.) festgestellt. Im Frühjahr 2001 hielt sich ein kleiner Trupp von vier Kranichen, im Frühjahr 2002 schließlich eine größere Gruppe von 30 Individuen im Langes Moor auf. Herbstdaten liegen aus diesen Jahren nicht vor. Ab dem Jahr 2002 stiegen die Kranichrastbestände im Langes Moor kontinuierlich an. Seitdem rasteten Kraniche sowohl im Herbst als auch im Frühjahr im

Langen Moor. Im Herbst 2006 wurde mit 549 Kranichen der bisher höchste Rastbestand ermittelt (Abb. 10).

Anhand der vorliegenden Bestandsdaten lässt sich vorerst ableiten, dass die Frühjahrsrast etwa zwischen der 10. und 17./18. Kalenderwoche (Anfang März bis Mitte/Ende April) stattfindet. Zur Herbstrast liegen nur Daten der Jahre 2003 bis 2006 vor, bei denen sich der Zeitraum, in dem rastende Kraniche beobachtet wurden, von Anfang Oktober bis Anfang Dezember erstreckt. Die Rastdauer im Herbst zeigt im Vergleich der Jahre eine zunehmende Tendenz. Im Herbst beträgt sie etwa sieben bis elf Wochen, für die Frühjahrsrast wurden zwei bis fünf Wochen ermittelt (Abb. 11, 12, 13).

Die Kraniche nutzen im Langes Moor zwei bis drei Überstauungsflächen innerhalb des Moores als Schlafplätze. Diese liegen unzugänglich im zentralen Bereich des Naturschutzgebietes. Die Schlafplätze sind aufgrund einer guten Vernässungssituation aktuell lediglich in wenigen Teilbereichen durch zunehmende Verbuschung gefährdet. Die Vegetation am Schlafplatz wird hauptsächlich durch Pfeifengras

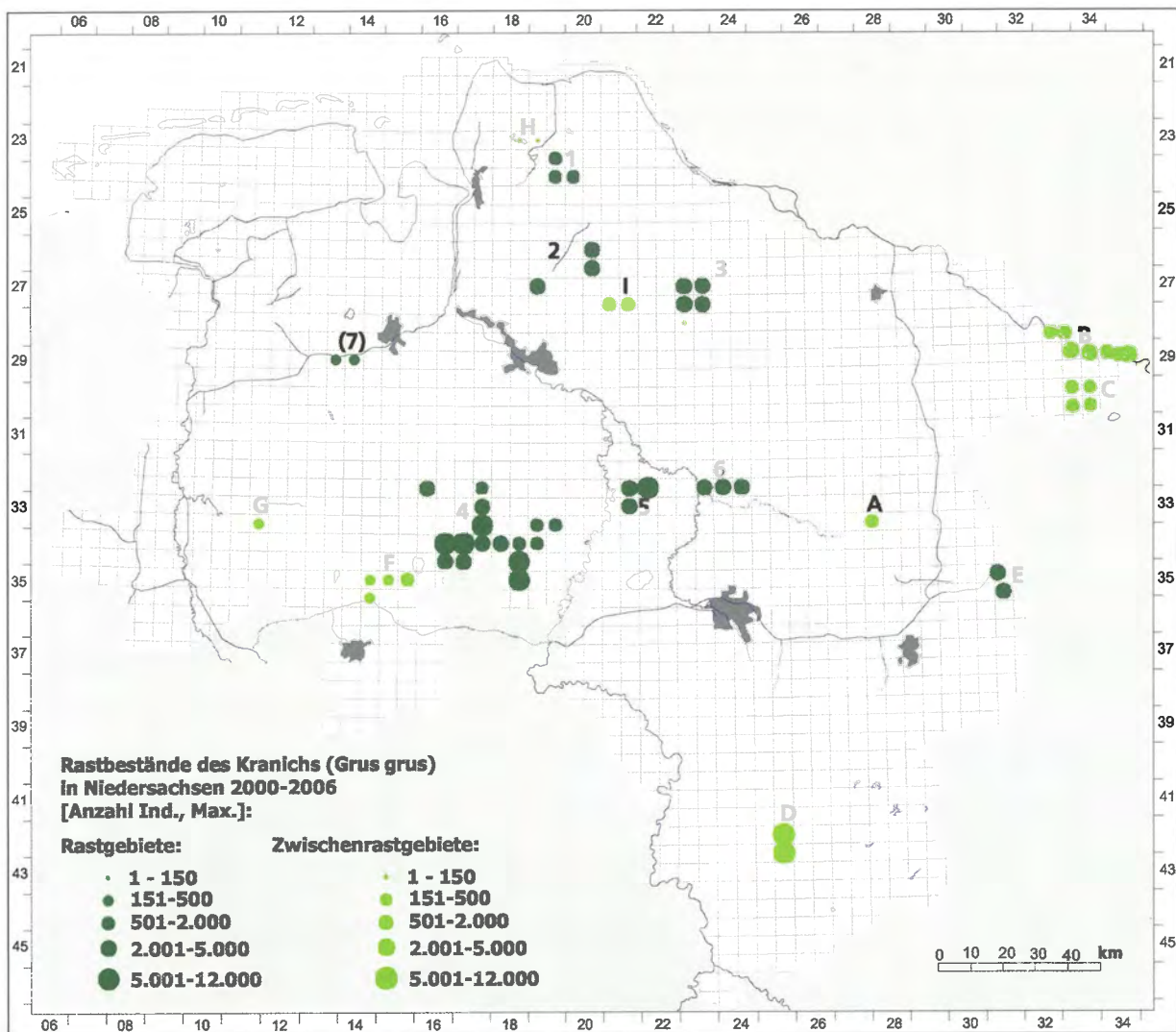


Abb. 7: Maximale Rastbestände des Kranichs zwischen 2000-2006 in Niedersachsen. Bezeichnung der Rastplätze: 1 = Langes Moor, 2 = Huvenhoopsmoor und Günnemoor (Teufelsmoorniederung), 3 = Tister Bauernmoor, 4 = Diepholzer Moorniederung, 5 = Lichtenmoor, 6 = Ostenholzer Moor, (7) = Vehnemoor (s. Kap. 4.9); Zwischenrastplätze (Kap. 4.7), Rastplätze im Grenzbereich Niedersachsens (Kap. 4.8) bzw. neu entstehende Rastplätze (Kap. 4.9): A = Scharloh, B = Hannoversches Wendland, C = Dummeniederung/Salzwedel, D = Leinetal bei Salzderhelden, E = Drömling, F = Großes Moor bei Vörden, G = Hahnenmoor, H = Ahlenmoor, I = Stellingsmoor.

Molinia caerulea charakterisiert. Die abgeernteten Maisäcker und Grünlandflächen um das Lange Moor werden von den Kranichen als Nahrungsflächen genutzt.

Gefährdungen des Gebietes bzw. Störungen der rastenden Kraniche sind nicht bekannt.

Als Brutgebiet wird das Lange Moor bereits seit den 1980er Jahren von Kranichen genutzt, 1986 konnte schließlich die erste erfolgreiche Brut bestätigt werden (F. BECHINGER briefl.).

4.2 Teufelsmoorniederung

Das für die Niederung namensgebende Teufelsmoor liegt in Form eines Dreieckes zwischen den Ortschaften Bremervörde, Landkreis Rotenburg (Wümme), Ritterhude, Landkreis Osterholz, und Fischerhude, Landkreis Verden. Die Teufelsmoorniederung ist ca. 500 km² groß und wird von den Flüssen Oste, Hamme, Wörpe und Wümme durchflossen. Die Teufelsmoorniederung ist eine großräumige Kultur-

landschaft, die neben landwirtschaftlich geprägten Flächen durch ausgedehnte Feuchtwiesenkomplexe, Birkenwälder, Sümpfe, Röhrichte und Hochmoore, wie dem Gnarrenburger Moor charakterisiert ist.

Das Huvenhoopsmoor ist Teil des Gnarrenburger Moores, welches im nördlichen Becken der Teufelsmoorniederung liegt. Das Moor ist durch offene Seen sowie großflächige Torfmooschwingrasen gekennzeichnet. Die Seen und ihre nähere Umgebung konnten weitgehend in einem naturnahen Zustand erhalten werden (MELTER & SCHREIBER 2000). Die im Norden des Gebietes liegenden Heideseen sowie der Huvenhoopssee sind als Naturschutzgebiet geschützt. 1999 wurden diese Naturschutzgebiete auf insgesamt 1.373 ha erweitert und zum NSG „Huvenhoopsmoor“ zusammengefasst. Das Schutzziel konzentriert sich vor allem auf die Erhaltung, Pflege und naturnahe Entwicklung der Hochmoorlandschaft (NSG-Verordnung Huvenhoopsmoor; Landkreis Rotenburg/Wümme). Seit Mitte der 1970er Jahre wird, trotz der Unterschutzstellung als NSG, auf einer Gesamtfläche von 614 ha Torf industriell abgebaut. Bisher ist die Abtorfung auf 340 ha beendet und die Flächen

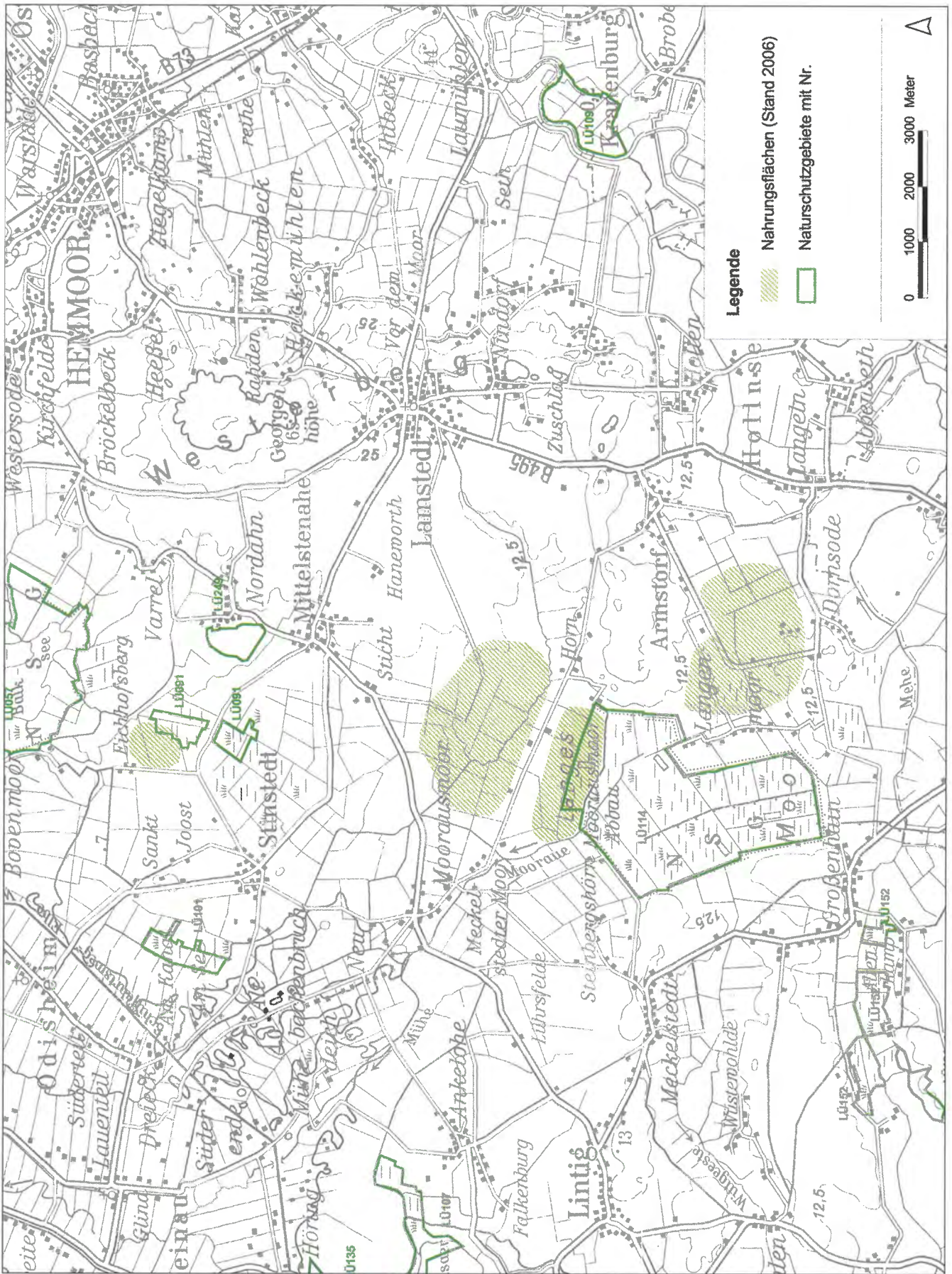


Abb. 8: Lage des Schlafplatzes Langes Moor (NSG „Langes Moor“ LÜ114) mit Darstellung bekannter Nahrungsflächen von Kranichen.



Abb. 9: Das Lange Moor, mit Blick von Süden auf die offenen, wiedervernässten Moorbereiche im Januar 2008

Foto: Jürgen Ludwig

werden wiedervernässt (Abb. 14). Die Abtorfung im Frästorfverfahren findet aktuell im zentralen Bereich sowie großflächig im Süden des Moores statt.

Das Günnemoor liegt ca. 14 km südwestlich des Huvenhoopsmoores im Landkreis Osterholz. Auch im Günnemoor wird derzeit noch industriell Torf abgebaut. 1998 wurden im Rahmen des Niedersächsischen Moorschutzprogramms (NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN 1981, 1986) bereits die ersten Flächen eingeebnet und wiedervernässt. Im Jahr 2005 konnte die Wiedervernäsung im Günnemoor großflächig ausgedehnt werden (Abb. 15). Die Hammeniederung, die obere Hamme- und Beekniederung sowie Teile des Hamberger Moores, des Teufelsmoores und das Günnemoor wurden als EU-Vogelschutzgebiet V35 „Hammeniederung“ erklärt (Staatliche Vogelschutzkarte, NLWKN). Das Gebiet zeichnet sich durch große zusammenhängende, offene Feuchtwiesen aus, die größtenteils auf Niedermoor und in Teilbereichen auch auf degenerierten Hoch- bzw. Übergangsmooren liegen.

Datengrundlage: Es liegen aus verschiedenen Quellen Daten zu rastenden Kranichen im Bereich des Schlafplatzes Huvenhoopsmoor vor. D. Cordes und H. Cordes erfassen seit dem Herbst 2003 regelmäßig, zumeist wöchentlich, den Rastbestand am Schlafplatz Huvenhoopsmoor. Ihre Daten geben im Wesentlichen den Abendeinflug aus westlichen Richtungen wieder. Aufgrund der Größe des Gebietes können D. und H. Cordes keine Angaben zur Anzahl der aus östlichen Richtungen einfliegenden Kraniche machen. Sie schätzen, dass während einer normalen Rastsaison 0-30 % der Kraniche der Teufelsmoorniederung aus Osten einfliegen, zu Rasthöhepunkten möglicherweise bis zu 50 % (D. CORDES pers. Mitt). Weiterhin liegen Beobachtungen von Mitgliedern der Faunistischen Arbeitsgruppe der NABU-Kreisverbände Bremervörde-Zeven und Rotenburg vor. T. Schikore und K. Schröder stellten insbesondere Daten von Kranichen auf Nahrungsflächen in der Teufelsmoorniederung der Jahre 2000 bis 2006 zur Verfügung. Erstmals erfolgten zudem im Herbst 2005 rast- und zugabhängige Kranicherfassungen (T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER briefl.). Im Frühjahr wurden bisher keine rastenden Kraniche in der Teufelsmoorniederung erfasst. Nach Aussagen von W. Burkart, D. Cordes, T. Schikore und K. Schröder hielten sich bisher nur kurzzeitig kleinere Rasttrupps während des Heimzuges im Gebiet auf. Für den Schlafplatz im Günnemoor sowie für weitere Bereiche der Teufelsmoorniederung liegen

seit 1994 wenige Einzelzählungen und Zufallsbeobachtungen in der Hauptsache von Kranichen auf Nahrungsflächen vor. Im Günnemoor wurden im Herbst 2005 erstmals die Rastbestände am Schlafplatz zwischen Oktober und November wöchentlich erfasst (T. SCHIKORE briefl.).

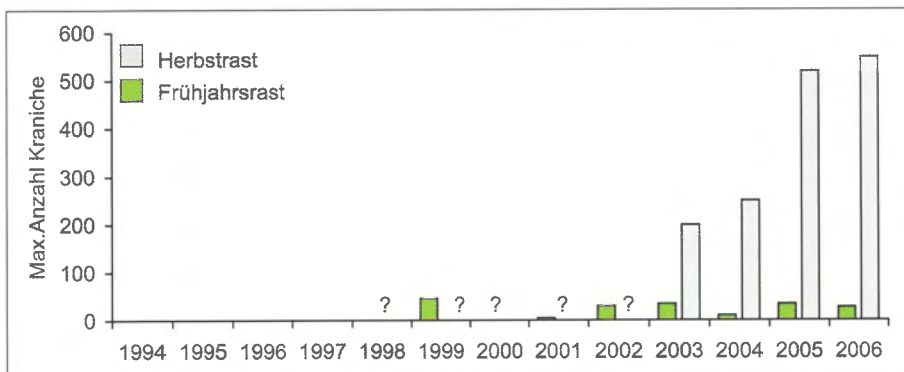


Abb. 10: Maximale Rastbestände des Kranichs im Lange Moor 1994-2006 (? = keine Daten vorliegend).

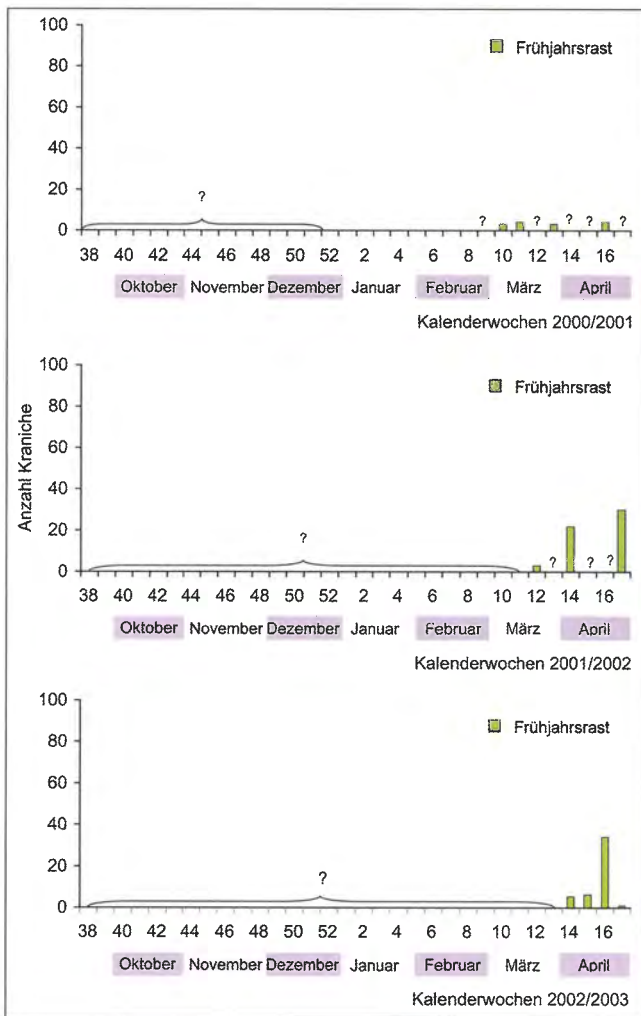


Abb. 11: Phänologie des Kranichs im Herbst/Frühjahr 2000/2001, 2001/2002 und 2002/2003 im Langen Moor (? = keine Daten vorliegend).

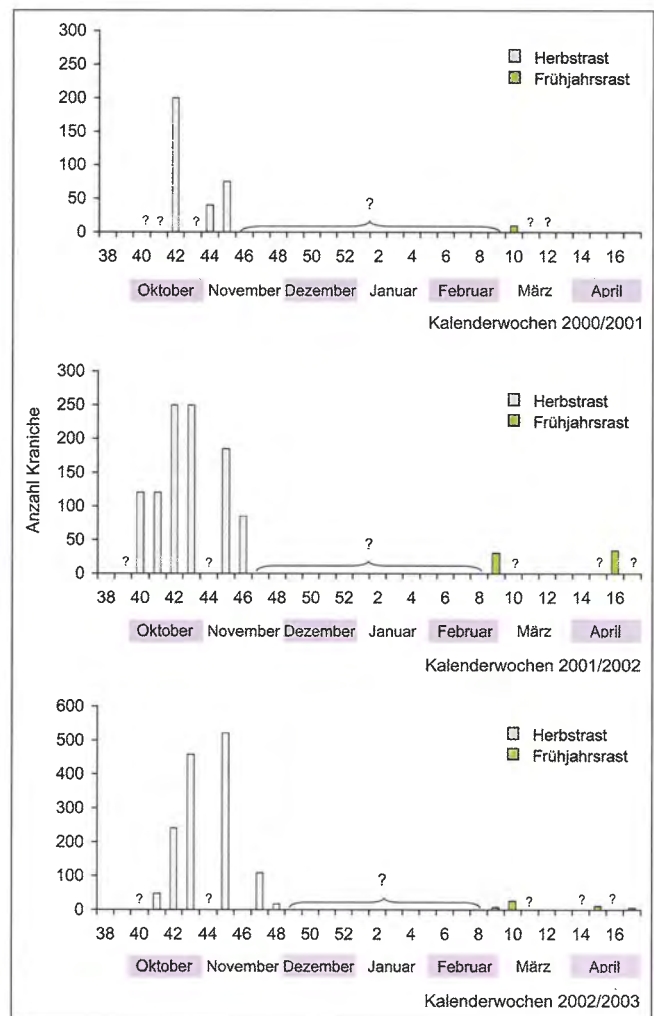


Abb. 12: Phänologie des Kranichs im Herbst/Frühjahr 2003/2004, 2004/2005 und 2005/2006 im Langen Moor (? = keine Daten vorliegend).

Die ersten Kranichfeststellungen wurden in der Teufelsmoorniederung während der Brutzeit 1987 registriert (T. SCHIKORE briefl.). Parallel zur Ansiedlung und dem Anstieg der Brutpopulation (2005 > 12 Paare, T. SCHIKORE briefl.) stiegen seit dem auch die Kranichrastbestände an. Die Kraniche profitierten insbesondere von der Beendigung der Abtorfung in Teilbereichen des Huvendoopsmoores ab 1991

(SIEDENSCHNUR 2008). Durch die anschließende Einebnung und Wiedervernässung entstanden große, ungestörte und flach überstaute Wasserflächen, die optimale Schlafplätze darstellen (D. CORDES pers. Mitt., T. SCHIKORE briefl.). Im Herbst 1994 wurden die ersten kleinen Rasttrupps (n = 15 Ind.) im Bereich des Huvendoopsmoores festgestellt. Bis 1999 blieben die Anzahlen deutlich unter 100 Vögel. Seit dem Jahr

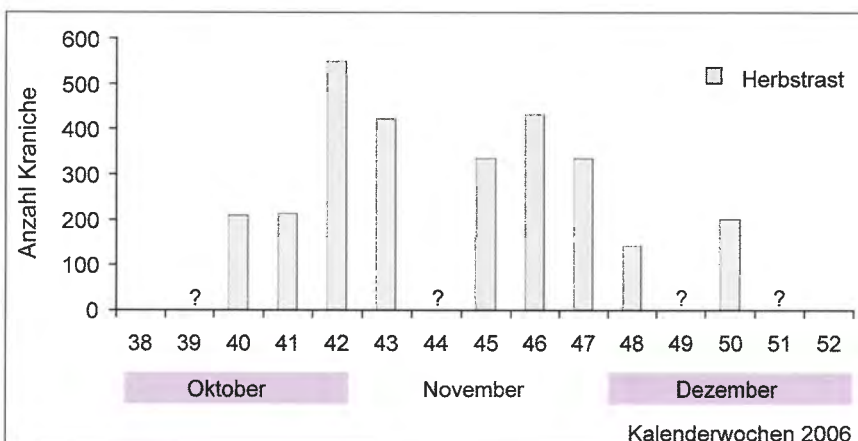


Abb. 13: Phänologie des Kranichs im Herbst 2006 im Langen Moor (? = keine Daten vorliegend).



Abb. 14: Wiedervernässungsflächen im Randbereich des Huvenhoopsmoores bei hohem Wasserstand im Juni 2006.
Foto: Tasso Schikore

2000 stiegen die Rastbestände während des Herbstzuges stetig an. Die bisher höchste Anzahl ($n = 2.564$) in den Schlafplatz Huvenhoopsmoor einfliegender Kraniche wurde im Herbst 2005 dokumentiert (Abb. 18). Die im Jahr 2005 neu hinzugekommenen Wiedervernässungsflächen im Günnemoor werden seit dem von Kraniche zur Übernachtung aufgesucht (Herbst 2005: 1.150 Kraniche, Herbst 2006: 2.020). Anhand von Synchronzählungen zeigte sich, dass die in der Teufelsmoorniederung rastenden Kraniche täglich zwischen beiden Schlafplätzen wechseln können (SIEDENSCHNUR 2008).

Die Herbstrast findet in der Teufelsmoorniederung etwa ab Ende September statt und kann sich,

je nach Witterung bis Ende Dezember erstrecken. Der Rasthöhepunkt liegt zwischen Mitte bis Ende Oktober (Abb. 19, 20). Neben den einen Rastplatz charakterisierenden Faktoren wie Schlafplatzqualität, Nahrungsverfügbarkeit und Störungshäufigkeit und -intensität, können sich auch die Witterungsbedingungen auf die Aufenthaltsdauer der Kraniche auswirken.

Im Jahr 2006 wurden erstmals auch die Frühjahrsrastbestände systematisch erfasst. (Abb. 18, 20).

Das Huvenhoopsmoor nimmt als Schlafplatz für die in der Teufelsmoorniederung rastenden Kraniche die höchste Bedeutung ein. Als Schlafgewässer nutzen sie in der Hauptsache die wiedervernässten, flach überstauten Frästorfflächen. Im Jahr 2004 existierten im Huvenhoopsmoor wasserstandsabhängig mehrere Schlafplätze, die sich im ganzen NSG verteilten. Im Günnemoor übernachteten die Kraniche ebenfalls in den flach überstauten Wiedervernässungsflächen (Abb. 15).

Als Vorsammelplätze dienen den Kranichen verschiedene Grünlandflächen, Pfeifengraswiesen und Moorheiden, die in einer Entfernung von etwa ein bis fünf Kilometern von den Schlafplätzen liegen (D. CORDES briefl.). Die Lage der Vorsammelplätze kann von Jahr zu Jahr unterschiedlich sein.

Tagsüber halten sich die Kraniche auf abgeernteten Mais- und Getreideäckern, auf Grünlandflächen, Brachen und gelegentlich innerhalb der Hochmoore auf. Die Nahrungsflächen können je nach gewähltem Schlafplatz bis zu 13 km von diesen entfernt liegen. Aufgrund der Weiträumigkeit der Teufelsmoorniederung stehen den Kranichen viele Nahrungsflächen zur Verfügung.



Abb. 15: Luftbild der Wiedervernässungsflächen (mit Kranichen) im Günnemoor. Die Wiedervernässungsflächen bieten Kranichen geeignete Schlafplätze, November 2007.

Foto: Gunnar Siedenschnur

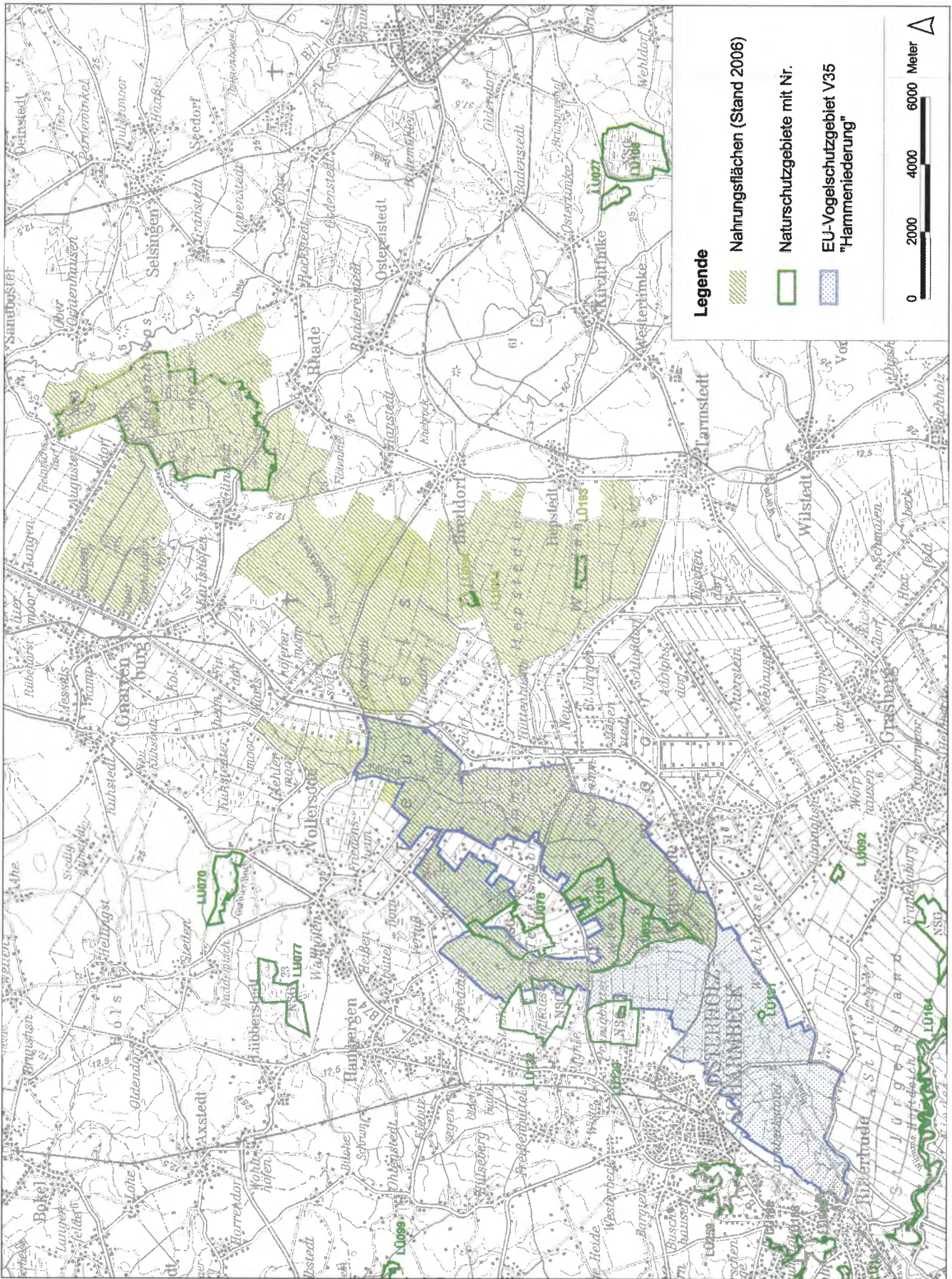


Abb. 16: Lage der Teufelsmoorniederung und Darstellung der Nahrungsflächen der Kraniche.



Abb. 17: Nahrungsflächen der rastenden Kraniche in der Teufelsmoorniederung, Hepstedter Weiden, November 2007.
Foto: Gunnar Siedenschnur

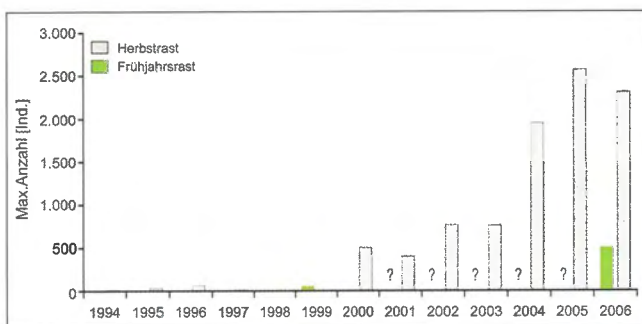


Abb. 18: Maximale Rastbestände des Kranichs im Huvenhoopsmoor 1994-2006 (? = keine Daten vorliegend).

energieanlagen im regelmäßig genutzten Flugkorridor zum benachbarten EU-Vogelschutzgebiet „Hammeniederung“ geplant. Dadurch ist der Teufelsmoorniederung, die nicht nur ein Rastgebiet für Kraniche, sondern auch für nordische Gänse und Schwäne darstellt, in ihrer unzerschnitten Weiträumigkeit gefährdet. Im Günnemoor ist eine Ausweitung des Torfabbaus um weitere 200 ha beantragt, wodurch neben den Vorsammelplätzen und Nahrungsflächen, auch die Brutplätze der drei Kranichbrutpaare sowie wertvolle Lebensräume anderer gefährdeter Tier- und Pflanzenarten zerstört werden würden. Darüber hinaus sind Störungen am Schlafplatz der Kraniche zu erwarten (T. SCHIKORE briefl.).

Störungen und Gefährdungen

Im Bereich des Huvenhoopsmoores treten gelegentlich durch Spaziergänger sowie Vogel- und Kranichinteressierte Störungen der rastenden Kraniche auf. Dies betrifft insbesondere die Hauptrastzeit und vor allem die Wochenenden und Feiertage. In seltenen Fällen kommt es am Schlafplatz Huvenhoopsmoor durch Schießübungen auf dem ca. zehn Kilometer östlich gelegenen Standortübungsplatz Seedorf zu gravierenden Störungen der Kraniche. Infolge der sehr lauten Schüsse fliegen die Kraniche immer wieder auf und kreisen unruhig bis zu einer halben Stunde über dem Moor (T. SCHIKORE briefl.). Südwestlich des Huvenhoopsmoores befindet sich der Sportflugplatz Karlshöfen, die hiervon ausgehenden Störungen werden als gering eingestuft und wirken sich offenbar nicht wesentlich nachteilig auf die rastenden Kraniche in der Teufelsmoorniederung aus (D. CORDES briefl.). Auf den Nahrungsflächen im Randbereich des Breddorfer Moores bei Ostersode und Heudorf, Landkreis Osterholz, sind sechs Wind-

4.3 Tister Bauernmoor

Das Kranichrastgebiet Tister Bauernmoor ist Teil des EU-Vogelschutzgebietes V22 „Moore bei Sittensen“ und schließt die Naturschutzgebiete „Tister Bauernmoor“, „Ekelmoor“ und „Schneckenstiege“ im Landkreis Rotenburg sowie die Naturschutzgebiete „Großes Moor bei Wistedt“ und „Großes Everstorfer Moor bei Heidenau“ im Landkreis Harburg ein. Das Tister Bauernmoor und das Ekelmoor bilden einen zusammenhängenden, etwa 1.220 ha großen Hochmoorkomplex (Abb. 21) und sind Teil des Naturraumes Wümmeniederung. Unmittelbar im Süden grenzt das Ekelmoor an das Tister Bauernmoor an. Das Ekelmoor wurde bereits 1985 mit einer Größe von 652 ha als NSG ausgewiesen. Die Ausweisung des Tister Bauernmoores folgte im Jahr 2002 mit einer Größe von 570 ha. Beim NSG „Schneckenstiege“ handelt es sich um ein 148 ha großes Hochmoor- und Heidegebiet, welches bereits 1984 unter Schutz gestellt wurde (<http://www.nlwkn.niedersachsen.de>).

Wie viele andere Hochmoore in Niedersachsen wurden auch das Tister Bauernmoor und das Ekelmoor torfwirtschaftlich genutzt. Ab 1990, nach Beendigung der Abtorfung, begann der Landkreis Rotenburg (Wümme) mit der Wiedervernässung und Renaturierung der Moore. Im Ekelmoor wurden 2003 und 2004 weite Bereiche von Birken freigestellt und wiedervernässt. Durch diese Maßnahmen werden der weiteren Verbuschung der Moore entgegengewirkt und die typischen Feuchtheiden- und Torfmoosgesellschaften gefördert. Die großflächig vernässten, ehemaligen Abtorfungsflächen im Tister Bauernmoor (Abb. 22), die ca. ein Drittel des Schutzgebietes einnehmen, stellen heute die wertvollsten Naturschutzflächen in diesem Bereich dar. Der Norden des Gebietes ist durch eine Vielzahl bäuerlicher Handtorfstiche mit hochmoortypischen Vegetationsgesellschaften charakterisiert. Zudem finden sich wertvolle Grünlandflächen

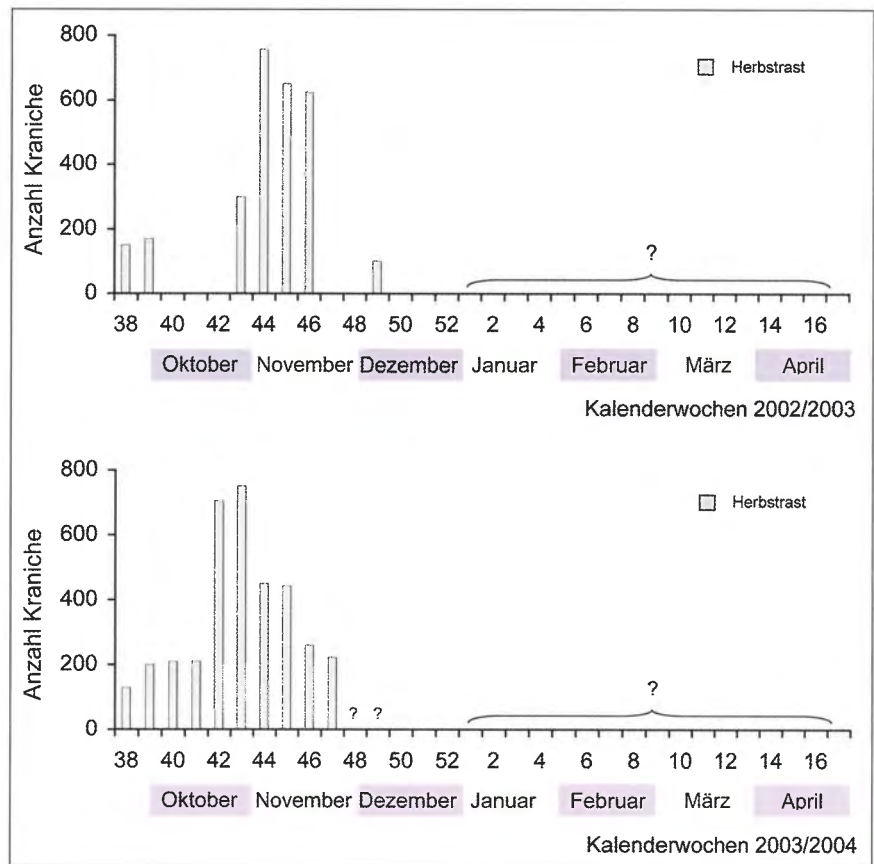
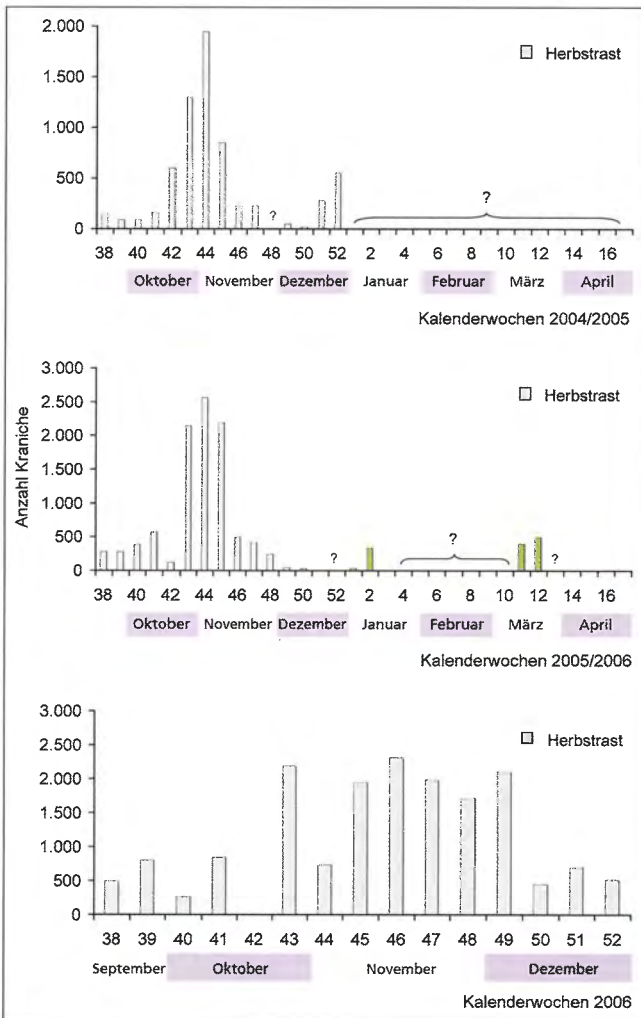


Abb. 19: Phänologie des Kranichs im Huvenhoopsmoor Herbst/Frühjahr 2002/2003 und 2003/2004 (? = keine Daten vorliegend).



auf Moor- und Mineralböden (MELTER & SCHREIBER 2000, A. DÖRP, R. KOLM, U. KOLM, K. NORDA, pers. Mitt.).

Datengrundlage: Im Tister Bauernmoor werden seit Herbst 1998 regelmäßig die rastenden Kraniche von A. Dörp, R. Kolm und U. Kolm erfasst. Daneben existieren aus dem ca. neun Kilometer südlich liegenden Lauenbrücker Moor wenige Einzelbeobachtungen von rastenden bzw. in den Schlafplatz einfliegenden Kranichen (A. DÖRP, R. KOLM, U. KOLM pers. Mitt.).

Als Brutvogel siedelte sich der Kranich bereits zwischen 1985 und 1988 im Ekelmoor an. Seit Ende der 1990er Jahre entwickelte sich das Tister Bauernmoor einschließlich der umliegenden Naturschutzgebiete und landwirtschaftlichen Flächen zu einem bedeutenden Kranichrastgebiet Niedersachsens. Diese Entwicklung lief parallel zu der schrittweisen Beendigung der Abtorfung und der nachfolgenden Wiedervernässung im Tister Bauernmoor, wodurch große Flachwasserbereiche entstanden, die den Kranichen heute geeignete Schlafplätze bieten (A. DÖRP, R. KOLM, U. KOLM pers. Mitt.). Die ersten dokumentierten Beobachtungen von rastenden Kranichen liegen aus dem Herbst 1997 vor. Damals hielten sich bis zu 76 Kraniche wenige Tage im Gebiet auf. In den darauf folgenden Jahren stiegen die Rastbestände während des Herbstzuges stetig an, auch die Verweildauer verlängerte sich. Im Herbst 2000, als in

Abb. 20: Phänologie des Kranichs im Huvenhoopsmoor Herbst/Frühjahr 2004/2005, 2005/2006 und Herbst 2006 (? = keine Daten vorliegend).

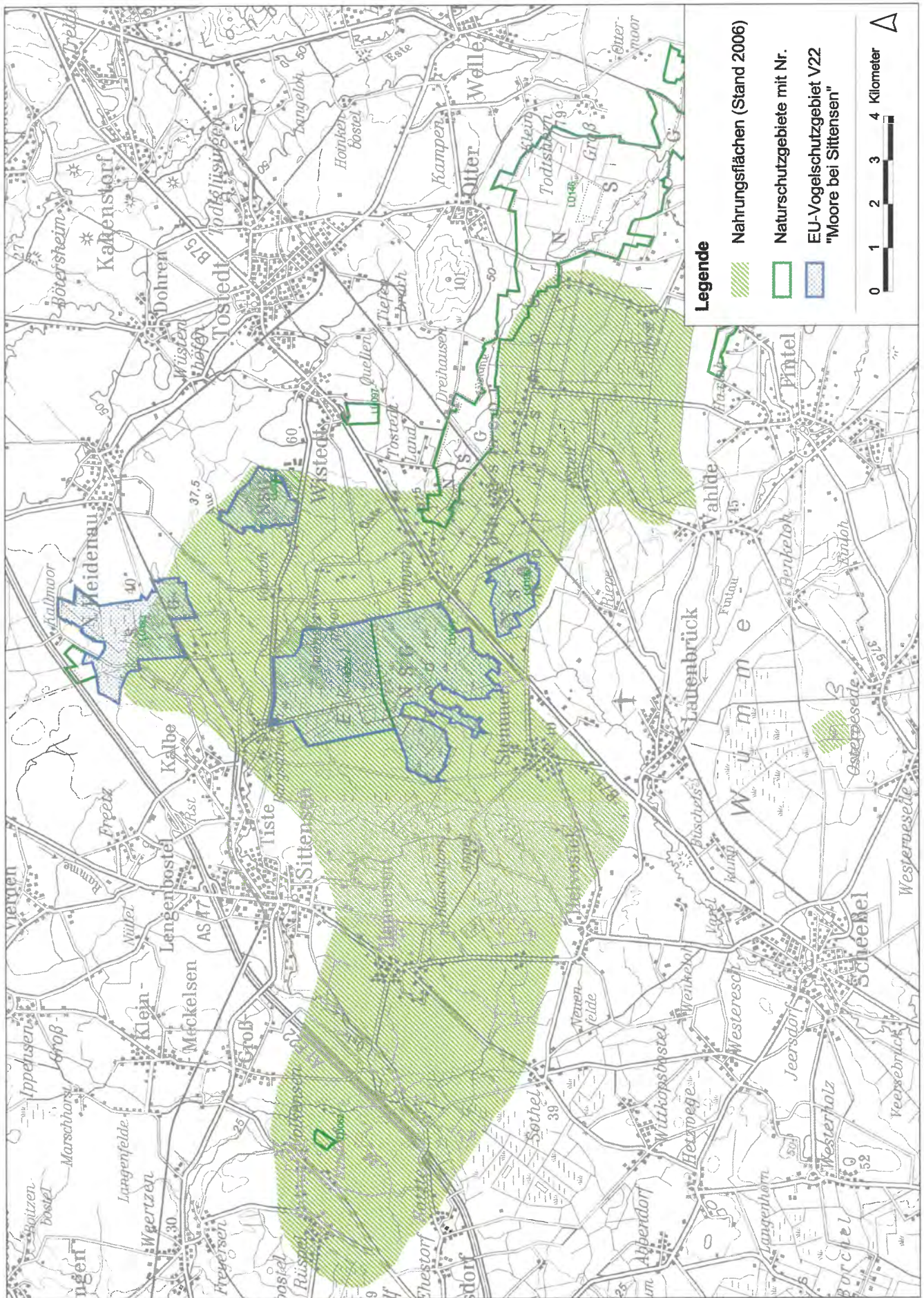


Abb. 21: Lage des EU-Vogelschutzgebietes „Moore bei Sittensen“ mit dem Tister Bauernmoor und Darstellung der Nahrungsflächen von Kranichen.



Abb. 22: Luftaufnahme der Wiedervernässungsflächen des Tister Bauernmoores/Ekelmoores, Blick von Südwesten, Frühjahr 2006.

Foto: Frank Brüning

Niedersachsen aufgrund außergewöhnlicher Wetterbedingungen große Ansammlungen von Kranichen rasteten, wurde mit 3.850 Individuen das bisherige Maximum festgestellt. Seit dem Jahr 2002 wird das Tister Bauernmoor auch auf dem Heimzug von Kranichen als Rastplatz genutzt (Abb. 23). In jüngster Zeit beträgt die Rastdauer im Frühjahr, je nach Witterung, bis zu acht Wochen und erstreckt sich von Ende Februar bis Mitte April. Die Herbstrast vollzieht sich in der Regel zwischen Anfang September bis Mitte Dezember (35. und 50. Kalenderwoche), mit einem Schwerpunkt zwischen Mitte Oktober bis Anfang November (43. und 45. Kalenderwoche). Dementsprechend kann die Herbstrast eine Dauer von 12 bis 15 Wochen aufweisen (Abb. 25, 26, 27).

Im Rastgebiet Tister Bauernmoor/Moore bei Sittensen nutzen die Kraniche schwerpunktmäßig eine im Nordteil des Tister Bauernmoores liegende, ca. 1 km² große Wiedervernässungsfläche als Schlafplatz (Abb. 22, 24). Diese Fläche ist durch unterschiedlich tiefe Abtorfungsbereiche charakterisiert, dadurch stehen den Kranichen auch bei schwankenden Wasserständen immer geeignete Schlafplätze zur Verfügung. Sporadisch nutzen einige Kraniche auch den Schlafplatz im südlich gelegenen Lauenbrücker Moor, Landkreis Rotenburg (Wümme). Die Nahrungsflächen verteilen sich weiträumig auf Hochmoorgrünlandflächen sowie landwirtschaftlich genutzte Bereiche, die bis zu 12 km vom Schlafplatz im Tister Bauernmoor entfernt sein können (Abb. 21). Bevorzugt suchen die Kraniche Maisstoppeläcker und Grünland-

flächen zur Nahrungssuche auf. Die Vorsammelplätze liegen südlich angrenzend an den Moor-komplex Tister Bauernmoor/Ekelmoor (R. KOLM, U. KOLM pers. Mitt.).

Im Norden des Gebietes wurde im Jahr 2002 ein 6,5 m hoher Aussichtsturm in der Nähe der Schlafplätze der Kraniche errichtet. Daneben gibt es seit dem Jahr 2003 eine mit den Naturschutzbehörden und Verbänden abgestimmte Moorbahntrasse. An den Wochenenden während der Kranichzugzeit wird das Gebiet von bis zu 500 Besuchern täglich frequentiert. Da bisher kaum gezielte Maßnahmen zur Besucherlenkung vorhanden sind, kommt es in diesem Teil des Tister Bauernmoores immer wieder zu Störungen. Der Südteil des Tister Bauernmoores sowie das Ekelmoor sind dagegen durch das Fehlen von öffentlichen Wegen weitgehend ungestört (A. DÖRP, R. KOLM, U. KOLM pers. Mitt.). Das Rastgebiet Tister Bauernmoor/Moore bei Sittensen zeichnet sich insbesondere durch seine Großräumigkeit aus. Treten kleinräumig auf den Nahrungsflächen Störungen auf, können die Kraniche flexibel in andere Teilbereiche ausweichen.

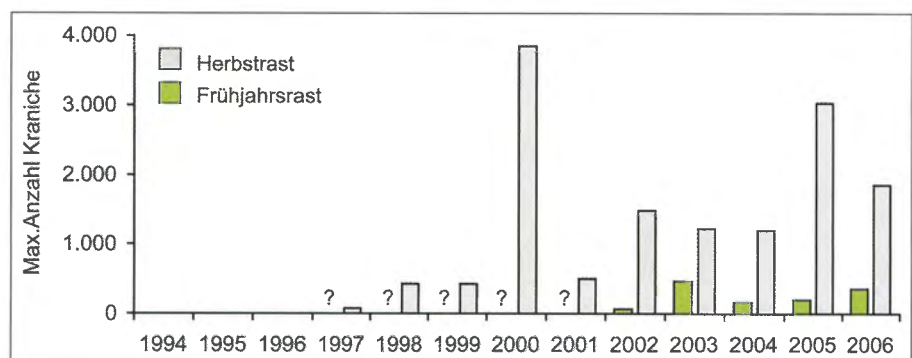


Abb. 23: Maximale Rastbestände des Kranichs im Tister Bauernmoor 1994-2006 (? = keine Daten vorliegend).



Abb. 24: Schlafplatz der Kraniche im Tister Bauernmoor, aufgenommen vom Beobachtungsturm, Oktober 2007. Foto: Kerrin Lehn

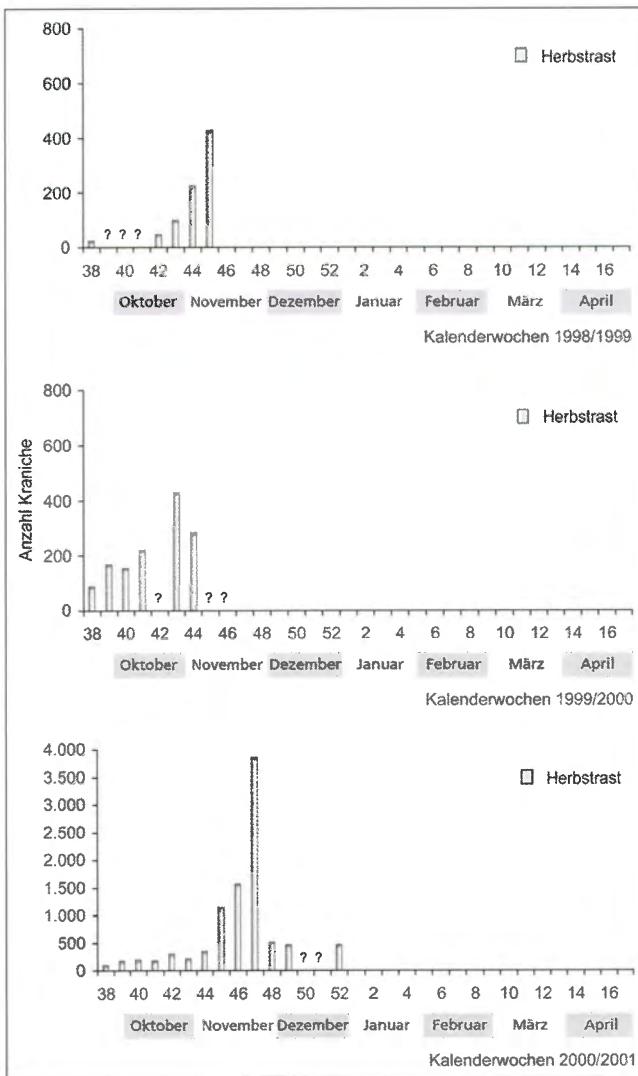


Abb. 25: Phänologie des Kranichs im Tister Bauernmoor Herbst/Frühjahr 1998/1999, 1999/2000 und 2000/2001 (? = keine Daten vorliegend).

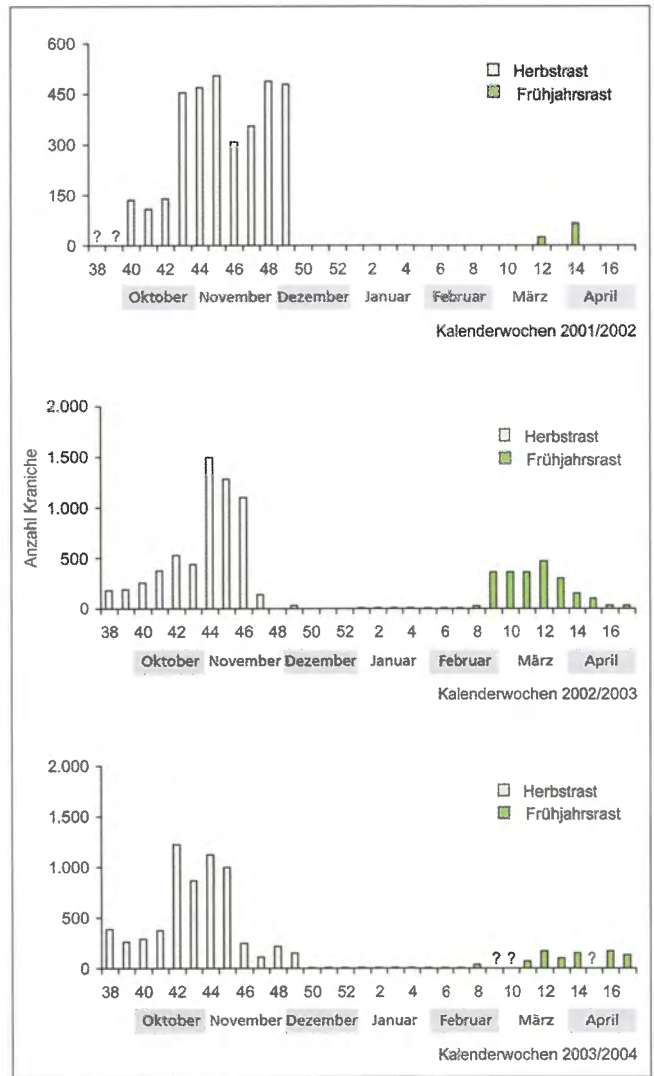


Abb. 26: Phänologie des Kranichs im Tister Bauernmoor Herbst/Frühjahr 2001/2002, 2002/2003, 2003/2004 (? = keine Daten vorliegend).

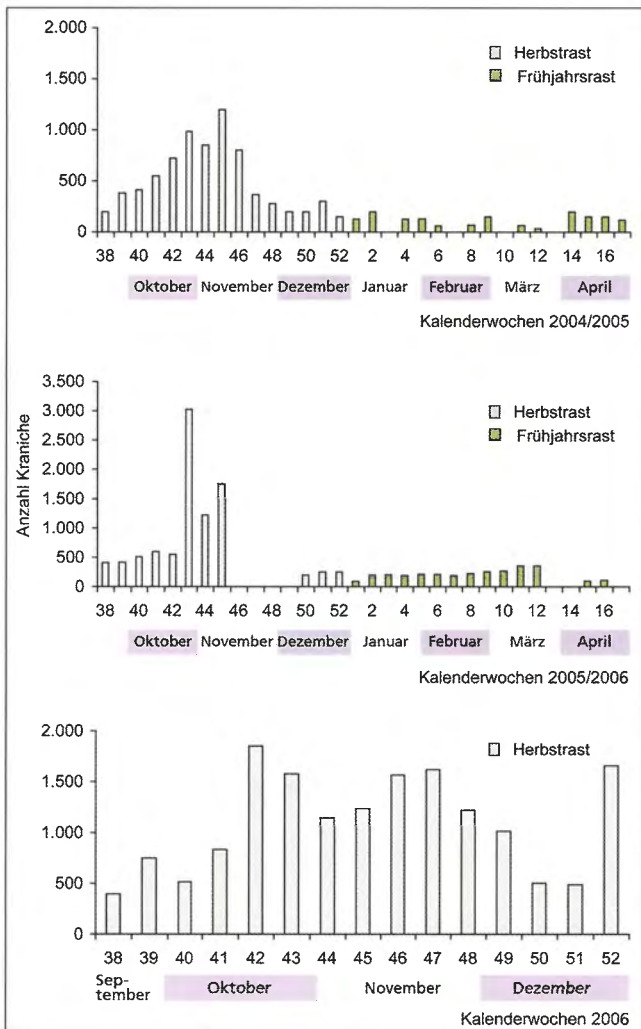


Abb. 27: Phänologie des Kranichs im Tister Bauernmoor Herbst/Frühjahr 2004/2005, 2005/2006 und Herbst 2006 (? = keine Daten vorliegend).

4.4 Diepholzer Moorniederung

Die Diepholzer Moorniederung zählt naturräumlich zur Region Ems-Hunte-Geest und Dümmer-Geestniederung. Der Naturraum hat eine Größe von etwa 118.000 ha, davon weisen über 24.000 ha Hochmoor eine Torfauflage von mindestens 30 cm auf. Diese Hochmoorbereiche verteilen sich auf insgesamt 15 Hochmoore, welche zusammen mit der Dümmerniederung die Kerngebiete der heute noch naturnahen Bereiche der Diepholzer Moorniederung bilden. Seit dem 18. Jahrhundert wurde der Großteil der Moore durch Entwässerung, nachfolgende Abtorfung sowie land- bzw. forstwirtschaftliche Nutzung zerstört oder stark beeinträchtigt. Durch umfangreiche Instandsetzungs- und Pflegemaßnahmen wurden bis heute bereits mehrere tausend Hektar wiedervernässt, renaturiert und befinden sich teilweise in Regeneration (Abb. 28, 29). Aufgrund der ausgedehnten Hoch- und auch Niedermoore mit ihrer einzigartigen Naturaus-

stattung hat die Diepholzer Moorniederung europaweit eine herausragende Bedeutung für viele gefährdete Tier- und Pflanzenarten. Die wertvollsten Bereiche sind von der Bundesrepublik Deutschland als Feuchtgebiet internationaler Bedeutung „Diepholzer Moorniederung“ und „Dümmer“ nach der Ramsar-Konvention der Unesco in Paris gemeldet (<http://www.ramsar.org>) sowie als Naturschutzgebiete vom Land Niedersachsen ausgewiesen worden. Weiterhin sind ca. 21.000 ha als Natura 2000-Gebiete im europäischen Schutzgebietsnetz eingebunden (LÖHMER & NIEMEYER 1987, DANIELS & HALLEN 1996, NIEMEYER 1997).

Die einzelnen Hochmoore weisen in ihrem gegenwärtigen Zustand teilweise starke Unterschiede auf. So befinden sich das Große Moor bei Barnstorf, das Aschener und Lohner Moor, das Nördliche Wietingsmoor, das Borsteler Moor sowie das Uchter Moor in verschiedenen großen Anteilen noch in industrieller Abtorfung. Andere Moore, wie beispielsweise das Steinfeldler und Diepholzer Moor, das Renzeler Moor und Hohe Moor b. Kirchdorf sind infolge unzureichender Wiedervernässung stark verbuscht. Demgegenüber wurden im Neustädter Moor sowie im Rehdener Geestmoor umfangreiche Instandsetzungs-, Entwicklungs- und Pflegemaßnahmen durchgeführt; diese Moore sind heute durch die für Hochmoore typischen, weithin offenen Flächen charakterisiert (Abb. 29, 31).

Datengrundlage: Die Rastbestandsdaten der Jahre 1994 bis Frühjahr 2001 wurden aus Zählungen in verschiedenen Moore sowie anhand von Zufallsbeobachtungen für die Diepholzer Moorniederung hochgerechnet (F. NIEMEYER pers. Mitt.). Ab Herbst 2001 erfolgten regelmäßig Synchronzählungen der rastenden Kraniche in allen relevanten Mooren. Die angegebenen Rastbestandsdaten des Naturraumes Diepholzer Moorniederung wurden durch die Summierung der Rastbestände der einzelnen Moore ermittelt. In diese Summe gingen das Große Moor bei Barnstorf, das Ochsenmoor, das Rehdener Geestmoor, das Oppenweher Moor, das Nördliche Wietingsmoor, das Mittlere Wietingsmoor, das Neustädter Moor, das Renzeler Moor, das Hochmoor bei Sieden, das Borsteler Moor, das Hohe Moor bei Kirchdorf sowie das Große Moor bei Uchte ein. Die Erfassungen im Herbst 2001 und Frühjahr 2002 erfolgten im Auftrag der Staatlichen Vogelschutzwarte (NLWKN).

Die Erfassungen wurden durch den BUND Diepholzer Moorniederung initiiert, an den Zählungen beteiligten sich F. Adorf, K. Backhaus, M. Bauer, M. Becker, S. Belting, V. Blüml, P. Brunek, A. Dasenbrok, H. Dirks, A. Eiteljörge, R. Eckhard, B. Feldmann, D. Freiheit, L. Freye, N. Frost, P. Germer, K. Gödecke, C. Grieshop, I. Holtkämper, M. Holy, B. Hülsmann, M. Kipp, B. Klöpper, H. Klös, S. Köhler, F. Körner, B. Kuntz, T. Landwehr, K. Lehmann, K. Lehn, J. Linnhoff, M. Loeseken, R. Löhmer, R. Lohmann, U. Marxmeier, U. Meyberg, K. Mitri, J. Mittmann, H. Muhle, B. Meyer, F. Niemeyer, K. Osburg, S. Paskarbeit, R. Radtke, D. Reschabek, J. Rössler, M. Richter, O. Schmidt, H. Schürstedt, I. Schwenecker, M. Speckmann, F. Spreitzer, M. Suhr, A. Teerling, T. Tietz, H.-D. Tornow, I. Vosteen, H. Wagner, D. Wiedemann und G. Wolfahrt.

Anhand von bis in die 1950er Jahre zurück reichenden Zufallsbeobachtungen konnte bestätigt werden, dass in der Diepholzer Moorniederung einschließlich des Dümmer schon seit Jahrzehnten Kraniche rasten (LUDWIG et al. 1990, F. NIEMEYER pers. Mitt.). Nach LUDWIG et al. (1990) war zu damaliger Zeit das Ochsenmoor, südlich des Dümmer, ein wichtiges Rastgebiet für Kraniche. Auch die anderen Moore des Naturraumes, einschließlich der sie umgebenden



Abb. 28: Regenerationsbereiche in der Diepholzer Moorniederung. Durch die Wiedervernässung sterben Moorbirken ab und Torfmoose, die Baumeister der Moore, siedeln sich an, Mai 2006.

Foto: Kerrin Lehn



Abb. 29: Weithin offene Wiedervernässungsflächen im Rehdener Geestmoor. Die großen Wasserflächen werden von Kranichen zur Übernachtung aufgesucht, Mai 2006.

Foto: Kerrin Lehn

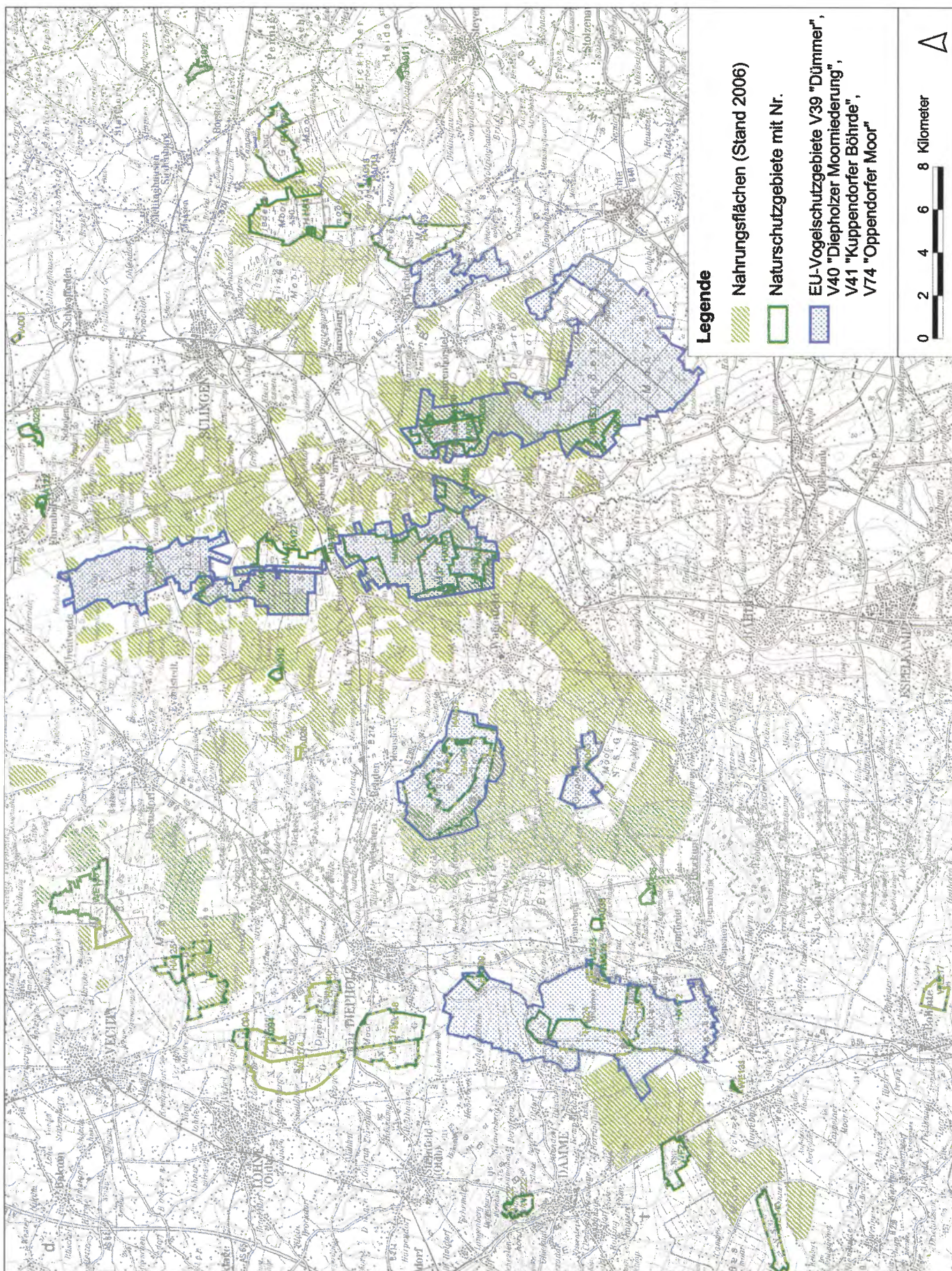


Abb. 30: Lage der Diepholzer Moorniederung und Darstellung der Nahrungsflächen von Kranichen.



Abb. 31: Blick vom Beobachtungsturm im Rehdeener Geestmoor: die Wiedervernässungsfläche wird von Kranichen als Schlafplatz genutzt, November 2006.

Foto: Kerrin Lehn

landwirtschaftlichen Flächen stellten in früheren Jahren höchstwahrscheinlich Kurzzeitrastplätze an der Nordwestgrenze des Zugkorridors dar. Beobachtungen größerer Ansammlungen rastender Kraniche, die sich mehrere Tage im Gebiet aufhielten, nannten SANDEN-GUJA (1956) und LUDWIG et al. (1990) für den Dümmer. So hielten sich beispielsweise zwischen 17.-22.03.1956 2.000-3.000 Vögel am Dümmer auf. Ursache dafür waren ungünstige Witterungsbedingungen, die einen Zugstau auslösten. Anhand der seit 1994 vorliegenden Beobachtungsdaten zeigt sich der Vorkommensschwerpunkt der Kraniche im Herbst. Im Herbst 2000 wurde mit geschätzten 20.000 Individuen der bis dahin höchste Rastbestand für die Diepholzer Moorniederung ermittelt (NIEMEYER 2002, Abb. 32). Dafür maßgeblich war ein Kranichmassenzugtag, an dem mehrere Tausend Kraniche aufgrund von starken, aus südwestlicher Richtung kommenden Winden nordwestlich verdriftet und schließlich zur Unterbrechung des Zuges veranlasst wurden. Dadurch kam es in der Diepholzer Moorniederung (F. NIEMEYER pers. Mitt.) sowie in anderen niedersächsischen Rastgebieten zu einem Zugstau (DIRKS 2000). Die einsetzende Wetterbesse-

rung nutzten die Kraniche jedoch nicht für den Weiterzug, sondern blieben über mehrere Wochen im Naturraum. Den Kranichen boten sich in den wiedervernässten Mooren sehr gute Schlafplätze und in der umliegenden, durch intensiven Maisanbau geprägten Landschaft geeignete Nahrungsflächen. Im Frühjahr 2001, Herbst 2001 sowie im Frühjahr 2002 lagen die Rastbestände deutlich unter den im Herbst 2000 festgestellten Zahlen (Abb. 32, 34). Dieses geringere Rastaufkommen im Herbst 2001 war sehr wahrscheinlich auf eine lange und konzentrierte Rast in den nordostdeutschen Rastregionen aufgrund des milden Spätherbstes zurückzuführen. Die Rastbestände nahmen während eines Massenabzuges rasch ab, die Kraniche flogen ohne Unterbrechung direkt nach Frankreich (PRANGE 2003). Im Herbst 2002 wurde mit 30.000 gleichzeitig in der Diepholzer Moorniederung rastenden Kranichen das Maximum vom Herbst 2000 weit überschritten (NIEMEYER 2002). Dabei spielten für einen Weiterzug der Kraniche ungünstige Witterungsbedingungen eine Rolle. So brachen in der Rügen-Bock-Region am 02.11.2002 bei günstiger Wetterlage (Sonnenschein und Ostwind) tausende Kraniche aufgrund eines nahenden Kälteeinbruchs über Ostdeutschland auf (PRANGE 2003). Am Nachmittag erreichte diese südwestwärts ziehenden Vögel ein aus westlicher Richtung kommendes Tiefdruckgebiet, welches sie zur Änderung der Zugrichtung bzw. zur Rast veranlasste (DIRKS 2002). In den folgenden Tagen (zwischen 05.-10.11.) kamen weitere Kranichzüge infolge des Kälteeinbruchs in Ostdeutschland hinzu. Am 11./12.11.2002 wurde mit 28.247 Kranichen der Rasthöhepunkt erreicht (Abb. 37). NIEMEYER (2002) vermutete, dass aufgrund der Vielzahl an Schlafplätzen, die sich infolge des regenreichen Herbstes gebildet haben, nicht alle Kraniche erfasst werden konnten. Daher schätzte

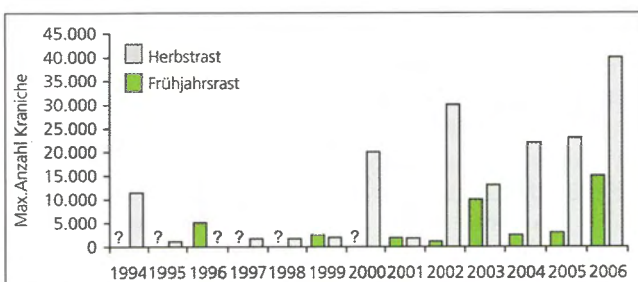


Abb. 32: Maximale Rastbestände des Kranichs in der Diepholzer Moorniederung 1994-2006 (? = keine Daten vorliegend).



Abb. 33: Kraniche morgens am Schlafplatz Rehdeener Geestmoor, März 2006.

Foto: Friedhelm Niemeyer

NIEMEYER (2002), dass das Maximum bei mindestens 30.000 Individuen lag. Zur Zeit des Rasthöhepunktes in der Diepholzer Moorniederung waren die Kraniche von der Ostseeküste und aus den meisten brandenburgischen Rastgebieten bereits abgezogen (PRANGE 2003). Im Herbst 2003 rasteten mit 13.000 Kranichen im Vergleich zu 2000 und 2002 weit weniger Vögel in der Diepholzer Moorniederung (NIEMEYER 2003). 2004 und 2005 lag das Maximum erneut bei mindestens 20.000 Vögeln (NIEMEYER 2005a, 2005b). Die Herbststrast 2006 begann wie in den Vorjahren Anfang Oktober, am 16.10. hielten sich bereits 10.500 Kraniche in der Diepholzer Moorniederung auf (NIEMEYER 2006). In der Rügen-Bock-Region fand bis zu diesem Zeitpunkt ein starker Zuzug von insgesamt 59.825 Kranichen statt. Ende Oktober kam es infolge von polaren Kaltluftinflüssen zu einem deutlichen Temperaturabfall sowie Sturmböen aus nördlicher Richtung, worauf am 01. und 02.11. Tausende Kraniche in der Rügen-Bock-Region Richtung Südwest aufbrachen (DREYER 2007). Dies machte sich in

einem beeindruckenden Zuzug am 02. und 03.11. in der Diepholzer Moorniederung bemerkbar. Am 06.11.2006 wurden 39.112 und am 13.11. 40.000 Kraniche an den Schlafplätzen gezählt. Diese hohe Anzahl rastender Kraniche verblieb bis 26.11., etwa drei Wochen, im Naturraum. Schließlich zogen am 27. und 28.11. viele Kraniche ab, gleichzeitig fand aber auch ein erneuter Zuzug statt (NIEMEYER 2006, DREYER 2007).

Die Frühjahrsrastzahlen liegen meist deutlich unter den Beständen der Herbststrast; erreichen aber mit 1.150 (Frühjahr 2002) bis 15.000 Kranichen (Frühjahr 2006) immer wieder (Abb. 32), auch im Vergleich zu den nordostdeutschen Rastplätzen, bemerkenswerte Zahlen. Die Ursache für die außergewöhnlich hohe Anzahl rastender Kraniche im März 2006 war ein Kälteeinbruch mit Schnee und Frost (Abb. 33), der in der 2. Märzdekade einen Zugstau in vielen Rastgebieten Deutschlands auslöste (NIEMEYER 2006, PRANGE 2007).

Wie die dargestellten Rastbestandsdaten zeigen, hat sich die Diepholzer Moorniederung zu einem herausragenden Rastplatz für Kraniche entwickelt. Der Naturraum stellt gegenwärtig nach der Rügen-Bock-Region in Mecklenburg-Vorpommern und dem Rhin-Havelluch in Brandenburg den drittgrößten Rastplatz des Kranichs in Deutschland dar. Die Kraniche rasten hier bis mindestens Ende November, wobei sich etwa seit 2004 die Rastdauer deutlich bis in den Dezember und darüber hinaus in den Januar verlängert, so dass die die Anzahl der Kraniche, die in der Diepholzer Moorniederung überwintert, steigt (Abb. 38, 39). Im vergleichsweise milden Winter 2004/05 überwinterten mindestens 300 Kraniche in der Diepholzer Moorniederung, im vergleichsweise kalten Winter 2005/06 harrten nur etwa 20 bis 30 Kraniche im Naturraum aus. Dagegen führte der milde Winter 2006/07 dazu, dass sich bis zum 15.01.2007 noch über 7.700 Kranichen in der Diepholzer Moorniederung aufhielten und letztendlich 2.300 Kraniche überwinterten (NIEMEYER 2007).

Bei Betrachtung der daraus ermittelten Phänologie wird ersichtlich, dass sich die Rastdauer in den letzten

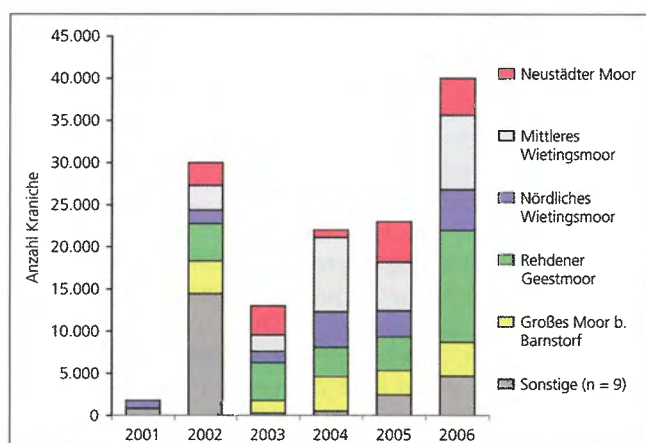


Abb. 34: Maximale Rastbestände des Kranichs in den verschiedenen Mooren (Schlafplätze) der Diepholzer Moorniederung 2001 bis Herbst 2005. Unter „Sonstige“ wurden das Lohner/Aschener Moor, das Diepholzer Moor, das Ochsenmoor, das Oppenweher Moor, das Renzeler Moor, das Große Moor b. Uchte, das Siedener Moor, das Borsteler Moor und das Hohe Moor b. Kirchdorf zusammengefasst.



Abb. 35: In den großräumig offenen Moorflächen finden Kraniche ungestörte Ruhe- und Vorsammelplätze, November 2006.

Foto: Kerrin Lehn



Abb. 36: Vor allem im Herbst besuchen viele Kranichtouristen die Diepholzer Moorniederung, um beispielsweise vom Beobachtungsturm im Rehdeener Geestmoor den abendlichen Einflug der Kraniche zu erleben, November 2007.

Foto: Kerrin Lehn



Abb. 37: Durch Leitungsanflug tödlich verunglückter Kranich, nördlich des Neustädter Moores, November 2006.

Foto: Olaf Schmidt

Jahren, einhergehend mit der Zunahme der Rastbestände, verlängerte (Abb. 38, 39). Derzeit erstreckt sie sich mindestens über 13 Wochen. Im Herbst 2005 und 2006 hielten sich mindestens 10.000 Kraniche über einen Zeitraum von acht bzw. neun Wochen in der Diepholzer Moorniederung auf (Abb. 39). Anhand von Ringablesungen markierter Kraniche konnte eine Aufenthaltsdauer einzelner Individuen von bis zu 50 Tagen (= 7 Wochen) nachgewiesen werden (Stand 2005, F. NIEMEYER pers. Mitt.). Weiterhin zeigen Ringablesungen und telemetrische Erfassungen sowohl traditionelle Bindungen an bestimmte Moore als auch den Wechsel von Kranichen zwischen den Mooren und Nahrungsflächen (NIEMEYER 2006, ALBRECHT et al. 2008). Die ersten Kraniche erreichen den Naturraum in allen Jahren Anfang bis spätestens Mitte Oktober. Der Rasthöhepunkt bildet sich in der ersten Novemberdekade (45. Kalenderwoche) heraus. Danach verläuft der Abzug je nach den vorherrschenden Witterungsbedingungen unterschiedlich schnell (Abb. 38, 39).

Die im Frühjahr heimwärts ziehenden Kraniche erreichen etwa Ende Februar bis Anfang März die Diepholzer Moorniederung. Der Rasthöhepunkt zeichnet sich in allen Jahren Mitte März (11. Kalenderwoche) ab. Wie auch in anderen Rastgebieten Niedersachsens lässt sich in der Diepholzer Moorniederung

eine deutliche Tendenz zu steigenden Frühjahrsrastbeständen erkennen. Bis spätestens Anfang April ziehen die Kraniche in die weiter nördlich liegenden Brutgebiete ab (Abb. 38, 39). Der Bestand sinkt etwa auf eine Anzahl von 50-100 Kranichen (Jungvögel und Nichtbrüter), die neben den heimischen Brutvögeln im Naturraum bleiben.

Die großräumige und vielfältig gestaltete Landschaft der Diepholzer Moorniederung bietet in ihrer Konstellation Kranichen überaus günstige Rastbedingungen. Die wiedervernässten und renaturierten Hochmoore stellen ungestörte Schlafplätze in nächster Umgebung zu den Nahrungsflächen dar. Als Schlafplätze werden von den Kranichen wiedervernässte und renaturierte Abtorfungsflächen sowie Handtorfstiche genutzt, selten auch überstaute Feuchtwiesen. Insgesamt gibt es etwa 21 Schlafplätze, die unterschiedlich stark frequentiert werden. Welche Schlafplätze von den Kranichen zur Übernachtung aufgesucht werden, steht in engem Zusammenhang mit den Wasserstandsverhältnissen in den Mooren sowie der Höhe des Rastbestandes. Einige Moore weisen nur in sehr nassen Jahren geeignete Bedingungen auf und werden demzufolge in trockenen Jahren nicht oder nur von wenigen Vögeln zur Übernachtung genutzt. Bei besonders hohen Rast-

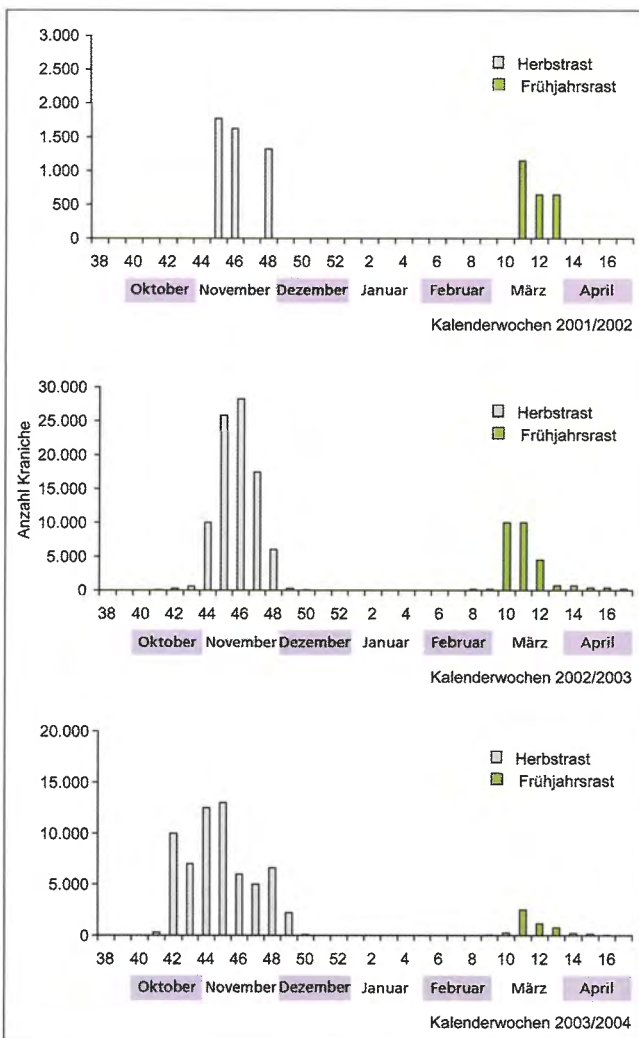


Abb. 38: Phänologie des Kranichs in der Diepholzer Moorniederung im Herbst/Frühjahr 2001/2002, 2002/2003 und 2003/2004 (? = keine Daten vorliegend).

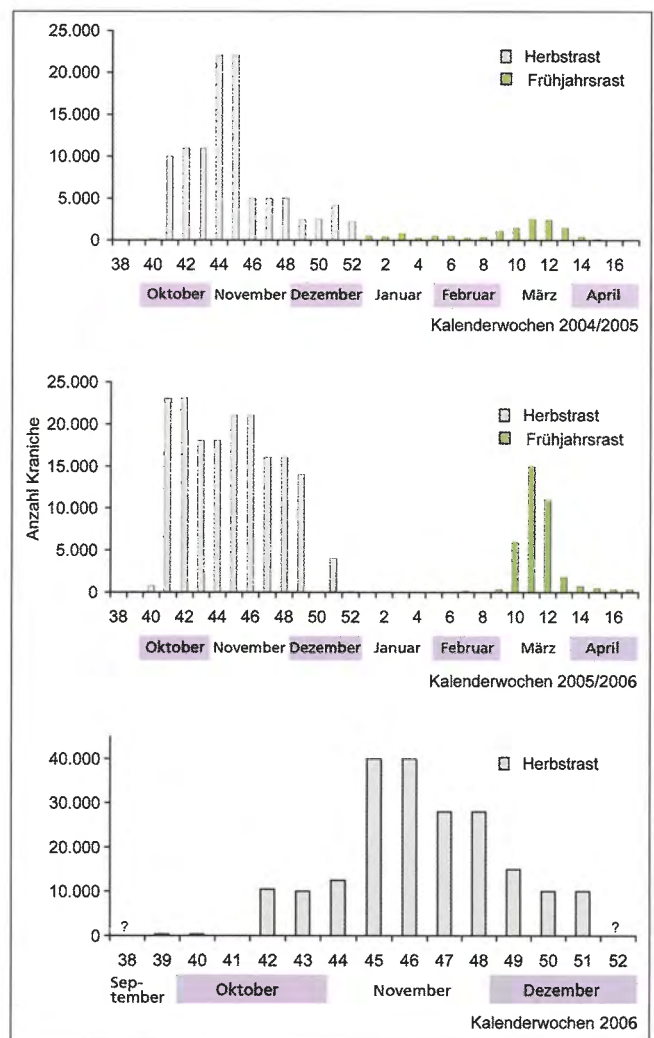


Abb. 39: Phänologie des Kranichs in der Diepholzer Moorniederung im Herbst/Frühjahr 2004/2005, 2005/2006 sowie im Herbst 2006 (? = keine Daten vorliegend).

beständen kann die Kapazität einzelner Schlafplätze erreicht werden und die Kraniche müssen auf andere, unter Umständen nicht optimal ausgestattete Schlafgewässer ausweichen. Die wichtigsten und alljährlich genutzten Schlafplätze liegen im Rehdeener Geestmoor, Neustädter Moor, Mittleren und Nördlichen Wietingsmoor sowie im Großen Moor bei Barnstorf. Diese Moore weisen weitgehend das ganze Jahr ausreichend hohe Wasserstände auf und sind zudem großräumig störungsarm. In diesen fünf Gebieten können bis zu 95 % des Rastbestandes die Nacht verbringen (Abb. 34).

Vor dem abendlichen Einflug in die Schlafgewässer sammeln sich die Kraniche auf den Vorsammelplätzen. In der Diepholzer Moorniederung liegen sie zwischen wenigen hundert Metern bis etwa acht Kilometer von den Schlafplätzen entfernt. Die Vorsammelplätze befinden sich sowohl auf Acker- und Grünlandflächen als auch auf kurzrasigen Pfeifengras- und Moorheidebereichen innerhalb der Hochmoore (Abb. 35). Die um die Moore gelegenen (Mais) Äcker und Grünlandflächen werden zur Nahrungssuche genutzt. Auch hierbei profitieren die Kraniche von der Großräumigkeit des Naturraumes. Aufgrund der Vielzahl an geeigneten Nahrungsflächen steht auch mehreren Zehntausend Kranichen über lange Zeit ausreichend Nahrung zur Verfügung. Zudem können sie Störungen, beispielsweise durch Verkehr, Besucher oder landwirtschaftliche Nutzung verursacht, ausweichen. Die Kraniche suchen bevorzugt auf gedroschenen Maisstoppelfeldern nach Nahrung, da durch diese Art der Ernte ein vergleichsweise hoher Anteil an Maiskörnern auf den Flächen verbleibt. Daneben nutzen die Vögel aber auch alle anderen Arten landwirtschaftlicher Kulturen sowie in geringem Umfang Hochmoorflächen zur Nahrungssuche.

Schäden auf frisch gesäten Wintergetreideäckern im Herbst bzw. Erbsenfeldern im Frühjahr traten bisher nur selten auf. Landwirte vergrämen Kraniche bei Bedarf erfolgreich mit dem Aufstellen von Scheuchen (z. B. Tüten über Pflöcke gestülpt, F. NIEMEYER pers. Mitt., Abb. 66).

Aufgrund der Größe des Naturraumes mit der Vielzahl an Schlafplätzen in den Mooren und den in unmittelbarer Nähe liegenden, weiträumigen Nahrungsflächen besitzt die Diepholzer Moorniederung eine hohe Rastplatzkapazität.

Störungen treten in erster Linie an den Nahrungsflächen durch Kranichtouristen aufgrund unzureichender Maßnahmen bzw. Einrichtungen der Besucherlenkung auf. Im Großen Moor bei Barnstorf, dem Rehdeener Geestmoor sowie dem Neustädter Moor stehen Besuchern Beobachtungstürme in der Nähe der Schlafplätze zur Verfügung. Allerdings kann es aufgrund des zum Teil sehr hohen Besucheraufkommens mit bis zu 100 Touristen auf einem Turm (Abb. 36) sowie zusätzlichen Personen auf den Wegen dennoch zu Störungen kommen. In einigen Bereichen ist eine gezielte Besucherlenkung mit Sperrung von Wegen sowie der Schaffung weiterer Beobachtungsmöglichkeiten zukünftig notwendig.

An verschiedenen Schlafplätzen werden vereinzelt Störungen durch Jagd verursacht. Massive Störungen wurden in verschiedenen Jahren durch abend- und nächtlichen Verkehr von Hubschraubern und Tieffliegern (tagsüber) der Bundeswehr zu Übungszwecken direkt über den Schlaf- und Ruheplätzen in den Mooren hervorgerufen. Auf solche Störungen reagierten die Kraniche mit einer deutlichen Meidung der betreffenden Gebiete und waren gezwungen auf andere Schlafplätze auszuweichen. Eine weitere Gefährdung stellt die Errichtung von Windenergie-



Abb. 40: Die eingeebneten Flächen, auf denen die Abtorfung beendet ist, bieten Kranichen bei ausreichender Wiedervernässung geeignete Schlafplätze, Juli 2006.

Foto: Kerrin Lehn

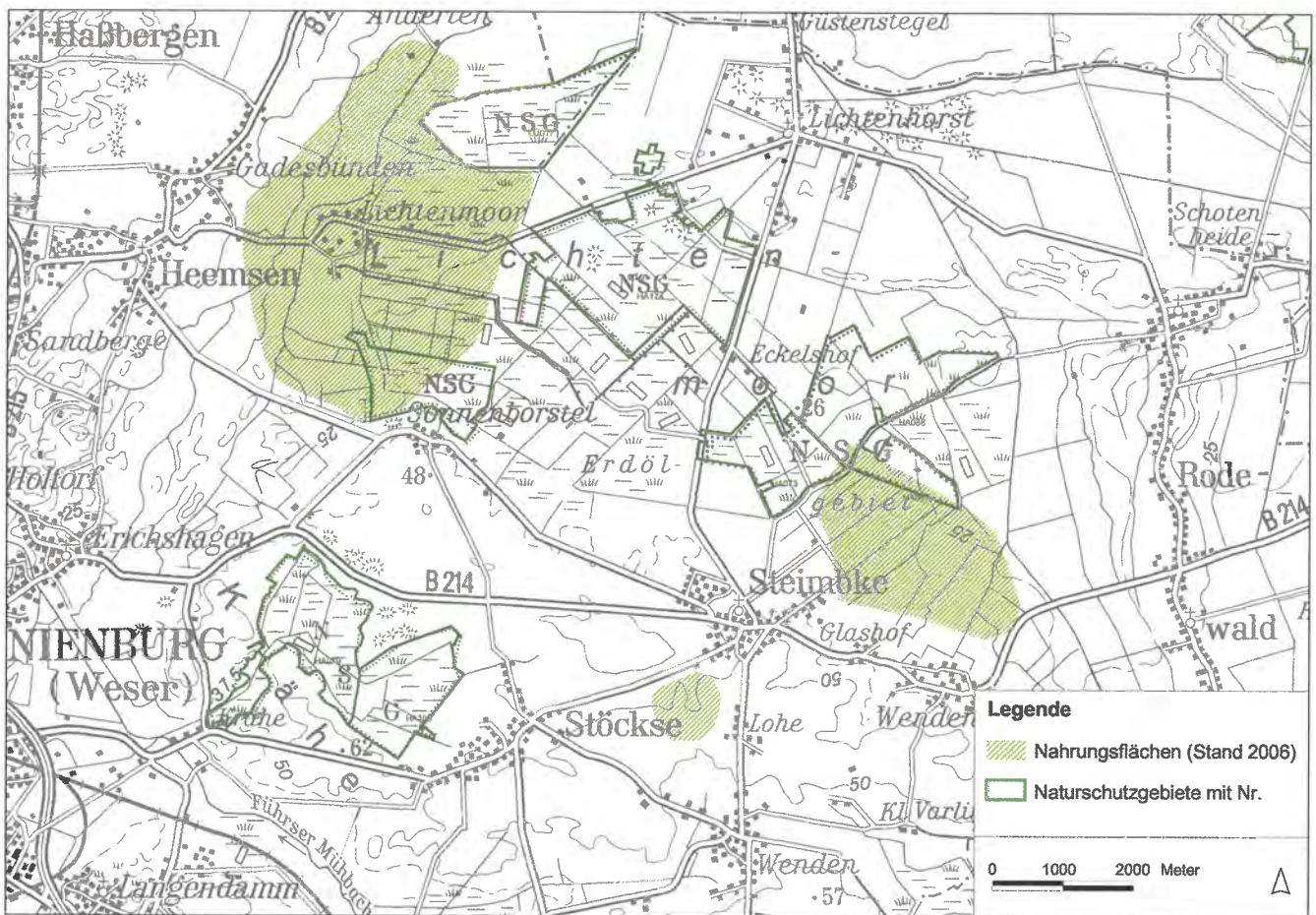


Abb. 41: Lage des Lichtenmoores und Darstellung der Nahrungsflächen von Kranichen.

anlagen (WEA) im Randbereich der Moore dar. In einigen Fällen wurden die WEA in bzw. in unmittelbarer Nähe der Einflugkorridore der Kraniche zu den Schlafplätzen sowie auf den Nahrungsflächen aufgestellt. Die Landschaft wird mehr und mehr zerschnitten, was zur Folge hat, dass wichtige Flächen für die Großvögel verloren gegangen sind und gehen. Der für die Kraniche nutzbare Raum verkleinert sich. Die Möglichkeit, bei Störungen alternativ andere Flächen aufzusuchen, wird eingeschränkt, wodurch die Vögel deutlich stör anfälliger werden. Hinzu kommt, dass sich die Kraniche weniger weiträumig auf den Naturraum verteilen können und so die Gefahr von Schäden auf landwirtschaftlichen Kulturen wächst. Des Weiteren stellt die Höchstspannungsfreileitung, die durch den Naturraum verläuft, aufgrund des hohen Anflugrisikos für die Kraniche ein Gefährdungspotential dar (Abb. 37, vgl. ALBRECHT et al. 2008).

4.5 Lichtenmoor

Das Lichtenmoor befindet sich in den Landkreisen Nienburg (Weser) und Soltau-Fallingb. Es ist der ökologischen Landschaftseinheit des Weser-Tal-sandgebietes zuzuordnen. Das Lichtenmoor ist ein ca. 2.220 ha großer Hochmoorkomplex. Innerhalb der Landschaftseinheit liegen sechs ausgewiesene Naturschutzgebiete NSG „Lichtenmoor“, NSG „Steimbker Kuhlen“, NSG „Holtorfer Moor“, „Rode-walter Lichtenheide“, NSG „Rodewalder Wiehbusch-

wiesen“ und NSG „Weißer Graben“, sowie weitere geplante Naturschutzgebiete bzw. schutzwürdige Flächen mit vergleichbaren Hochmoor-Vegetations-komplexen (STUTZMANN 2002). Der Kernbereich des Lichtenmoores wird großflächig abgetorft, darüber

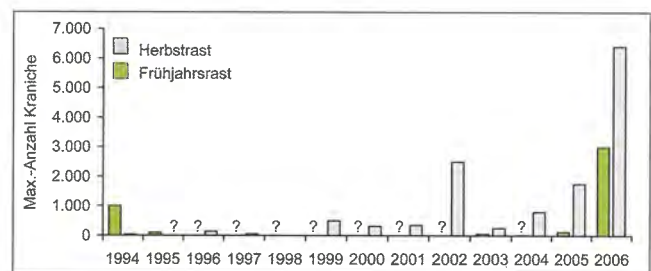


Abb. 42: Maximale Rastbestände des Kranichs im Lichtenmoor 1994-2006 (? = keine Daten vorliegend).

hinaus gibt es teilabgetorfte Flächen mit Pfeifengras- und Wollgrasstadien. Die Randzonen des Lichtenmoor-Komplexes sind von strukturreichen Feuchtgrünland, von Hochmoordegenerationsstadien sowie Birken- und Kiefernmoorwäldern charakterisiert (<http://www.bfn.de>). Die Schlafplätze der Kraniche befinden sich in den wiedervernässten Bereichen des NSG „Weißer Graben“ sowie zwischen den NSG „Lichtenmoor“ und „Weißer Graben“. Die umliegende Landschaft ist durch landwirtschaftliche Nutzung, insbesondere Ackerbau, geprägt. Darüber hinaus werden die grund- und stauwasserbeeinflussten Böden extensiv als Mähweide und Streuwiese genutzt (<http://www.bfn.de>).

Datengrundlage: Systematisch erhobene Daten liegen ab November 2002 vor (F. VORNKAHL briefl.). Bei den Angaben der Vorjahre handelt es sich um Zufallsbeobachtungen verschiedener Erfasser (H. Biermann, K. Boße, V. Franke, K. Löhmer, J. Rösler, G. Rösler, H. Tiedemann, M. Völker, F. Vornkahl). Der Datenbestand aus der Zeit vor dem Herbst 2002 ist lückenhaft und stellt Mindestanzahlen dar.

Für das Lichtenmoor sind seit mindestens 1994, mit Ausnahme des Jahres 1998, alljährlich Kraniche während des Weg- und Heimzuges dokumentiert. In der Mehrzahl der betrachteten 13 Jahre liegen Feststellungen während des Wegzuges (n = 11) vor. Die Rastbestandsmaxima im schwanken zwischen 27 (1994) und 6.400 Kranichen (2006, Abb. 42). Der hohe Rastbestand von 2.500 Vögeln im Herbst 2002 steht wahrscheinlich mit der besonderen Wetter-situation in Zusammenhang, die einen Zugstau in Niedersachsen auslöste (PRANGE 2003). Der bei der Beschreibung des Rastgebietes Diepholzer Moorniederung geschilderte starke Abzug von Kranichen aus der Rügen-Bock-Region am 02.11.2006 wirkte sich auch auf den Rastbestand im Lichtenmoor aus. In der Nacht vom 02. auf den 03.11.2006 übernachteten 6.400 Kraniche im Lichtenmoor (M. VÖLKER briefl.), die am Morgen des 03.11. weiter zogen. Die abendliche Schlafplatzzählung am 03.11. erbrachte nur noch 379 Kraniche (F. VORNKAHL briefl.). Zur Zeit des Heimzuges wurden in aus sechs Jahren Rastbestände zwischen 13 (2004) und 3.000 Vögeln (2006)

registriert. Bemerkenswert sind der Nachweis von 1.000 Kranichen im Frühjahr 1994 sowie die Zwischenrast von 3.000 Kranichen in der 2. Märzdekade 2006 (Abb. 42). Aufgrund eines Kälteeinbruchs mit Schnee und Frost waren die heimwärts ziehenden Kraniche gezwungen, den Zug zu unterbrechen und es kam im Lichtenmoor, wie auch an anderen Rastplätzen Deutschlands zu einem Zugstau (PRANGE 2007).

Anhand der für die Jahre ab 2002 dargestellten Phänologie wird ersichtlich, dass sich die Rastdauer der Kraniche auf dem Herbstzug im Lichtenmoor innerhalb der letzten Jahre verlängert hat. Während sich die Verweildauer der Jahre 2001 bis 2003 etwa vier Wochen betrug, hielten sich im Herbst 2006 über neun Wochen die Kraniche im Einzugsbereich des Schlafplatzes Lichtenmoor auf. Der Rasthöhepunkt wird in allen Jahren etwa Mitte Oktober erreicht (Abb. 43, 44).

Die rastenden Kraniche nutzen primär die im Nordwesten und Südosten des Lichtenmoores liegenden Maisstoppeläcker als Nahrungsflächen (Abb. 41). Darüber hinaus wurden Nahrung suchende Kraniche auch auf Grünlandflächen beobachtet. Die Schlafplätze im Lichtenmoor befinden sich ausschließlich in den aus der Abtorfung entlassenen und ausreichend wiedervernässten Bereichen. Die vorhandenen Wasserflächen sind jedoch relativ klein, weshalb die Kapazität des Schlafplatzes schnell erreicht

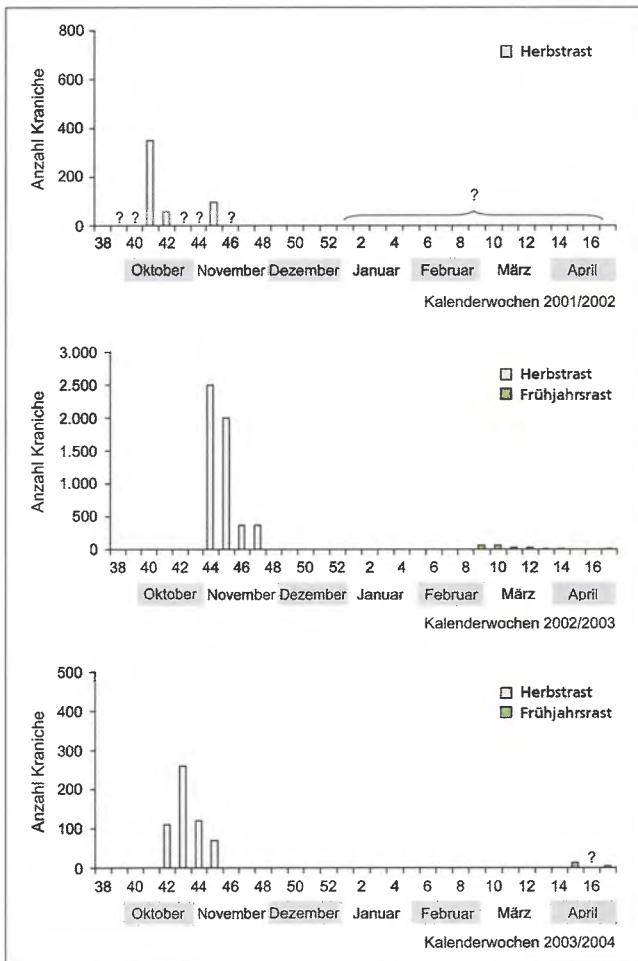


Abb. 43: Phänologie des Kranichs im Lichtenmoor Herbst/Frühjahr 2001/2002, 2002/2003 und 2003/2004 (? = keine Daten vorliegend).

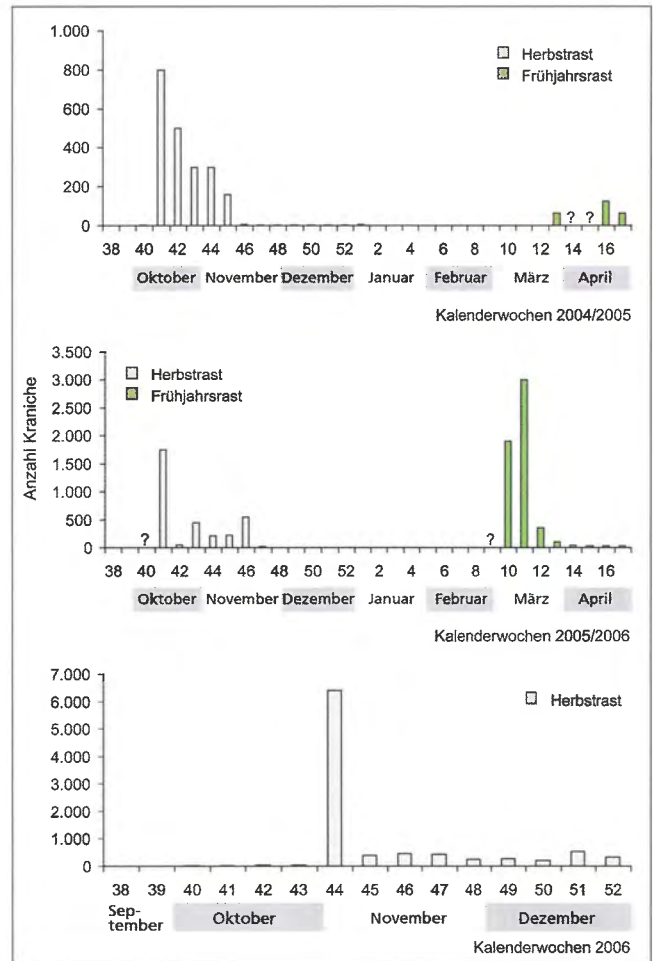


Abb. 44: Phänologie des Kranichs Herbst/Frühjahr 2004/2005, 2005/2006 und Herbst 2006 im Lichtenmoor (? = keine Daten vorliegend).

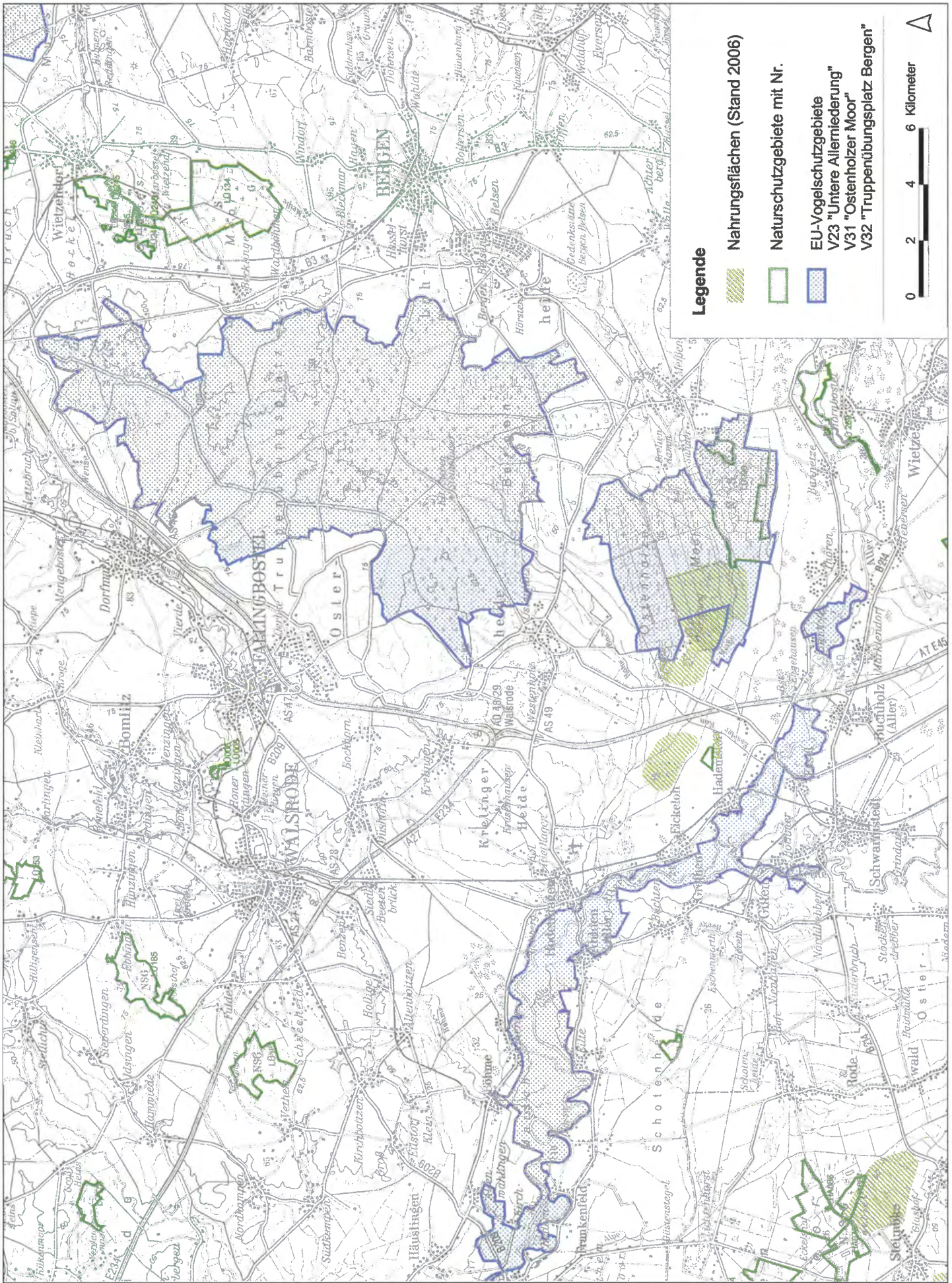


Abb. 45: Lage des Osterholzer Moores und Darstellung von Nahrungsflächen von Kranichen.

wird und größere Rasttrupps vermutlich nicht über längere Perioden aufgenommen werden können. In den nächsten Jahren sind auf den ehemaligen Abtorfungsflächen weitere Wiedervernässungsmaßnahmen geplant, wodurch neue Schlafplätze entstehen können.

Anhand von Ringablesungen konnte nachgewiesen werden, dass Kraniche zwischen dem Rastplatz Lichtenmoor und dem etwa 30 km entfernten Rastplatz Ostenholzer Moor häufiger wechseln (M. VÖLKER pers. Mitt.).

Störungen der rastenden Kraniche treten im Lichtenmoor durch den Torfabbau auf, der in unmittelbarer Nähe zu den Schlafplätzen stattfindet. Die Abbautätigkeiten, die gelegentlich bis in die Abenddämmerung andauern, rufen bei den in die Schlafplätze einfliegenden Kranichen starke Unruhe hervor. Im Jahr 2004 wurde ein Schlafplatz für Verwallungsmaßnahmen entwässert und war für die Kraniche nicht mehr nutzbar. Ein weiterer, westlich von diesem gelegener Schlafplatz, hat sich infolge starker Birkenverbuschung in seiner Qualität deutlich verschlechtert. Durch fehlende Maßnahmen zur Besucherlenkung treten darüber hinaus während der Rastzeiten zeitweise Störungen durch Touristen auf (F. VORNKAHL briefl.).

4.6 Ostenholzer Moor

Das Ostenholzer Moor liegt in der naturräumlichen Region Weser-Aller-Flachland, etwa 20 km südöstlich der Stadt Walsrode, Landkreis Soltau-Fallingb. Bereits ab etwa 1860 begann man mit der Entwässerung des Moores, um es als Weide bzw. für die Moorbrandkultur nutzen zu können. In den Jahren 1938 und 1966 wurde das Ostenholzer Moor in den bereits bestehenden Truppenübungsplatz Bergen integriert. Im westlichen Teil des Moores erfolgte zwischen

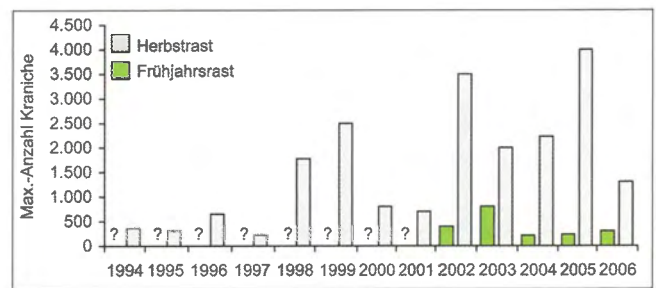


Abb. 46: Maximale Rastbestände des Kranichs im Ostenholzer Moor sowie den Meißendorfer Teichen 1994-2006 (? = keine Daten vorliegend).

1952-1966 maschineller Torfabbau. Nach 1966 wurde das Ostenholzer Moor nicht mehr wirtschaftlich genutzt und zunächst der Sukzession überlassen. Im Jahr 1975 begannen die ersten Wiedervernässungs- und Renaturierungsmaßnahmen, die bis heute andauern. Da das Ostenholzer Moor als Sicherheitsbereich für die Schießanlagen im Norden des Truppenübungsplatzes Bergen dient, wird es heute kaum noch militärisch genutzt (MENZEL 1994). Den Kernbereich des Moores bildet eine ca. 80 ha große, nicht abgetorfte Hochmoorfläche. Hier kommen sehr gut erhaltene Moorheiden, offene Wasserflächen sowie naturnahe und nährstoffarme Stillgewässer vor. Die Randbereiche des Ostenholzer Moores sind durch Birkenwälder charakterisiert.

Südlich an das Ostenholzer Moor angrenzend befindet sich das NSG „Meißendorfer Teiche/Bannetzer Moor“. Zwischen beiden Gebieten verläuft der Fluss Meiß, der vor einigen Jahren in Abschnitten renaturiert wurde. Das NSG „Meißendorfer Teiche/Bannetzer Moor“ hat etwa eine Größe von 900 ha, die ehemals 80 Fischteiche, die heute von den Kranichen und vielen weiteren Vogelarten u. a. als Schlafplätze genutzt werden, nehmen eine Fläche von 350 ha ein. Das Ostenholzer Moor ist zusammen mit den Meißendorfer Teichen sowie dem Bannetzer Moor als



Abb. 47: Der Trahnsee – einer der Schlafplätze von Kranichen im Ostenholzer Moor, November 2007.

Foto: Kerrin Lehn

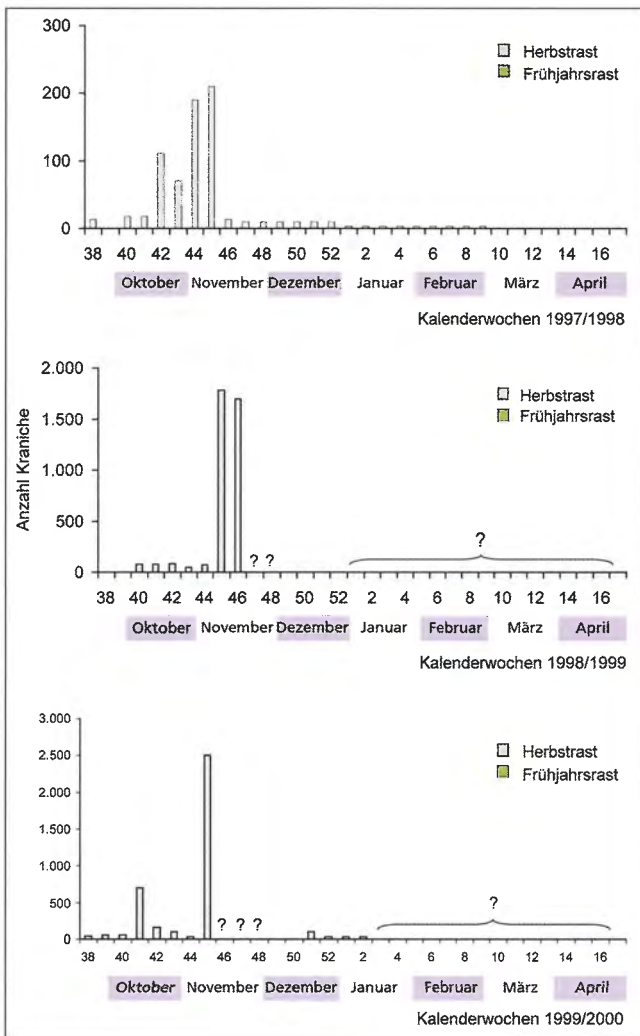


Abb. 48: Phänologie des Kranichs im Osterholzer Moor Herbst/Frühjahr 1997/1998, 1998/1999 und 1999/2000 (? = keine Daten vorliegend).

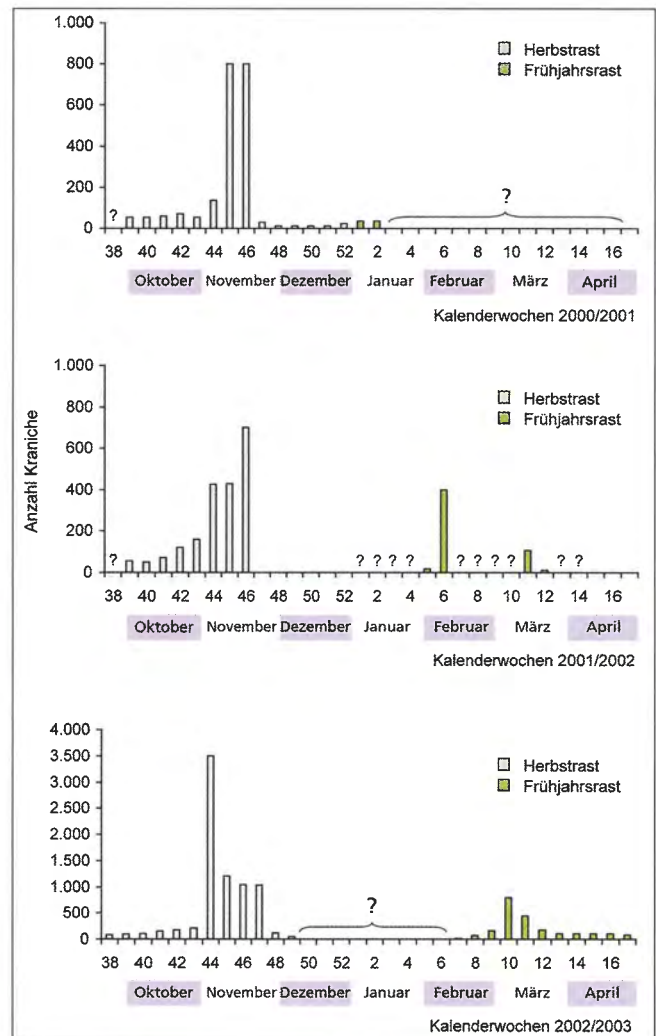


Abb. 49: Phänologie des Kranichs im Osterholzer Moor Herbst/Frühjahr 2000/2001, 2001/2002 und 2002/2003 (? = keine Daten vorliegend).

europäisches Vogelschutzgebiet V31 „Osterholzer Moor und Meißendorfer Teiche“ ausgewiesen.

Datengrundlage: Für die Jahre 1994 bis 2001 liegen überwiegend Herbstbeobachtungen von rastenden Kranichen vor. Es wird vermutet, dass während dieser Jahre die Frühjahrsrast nur sporadisch und mit geringen Beständen stattfand (M. VÖLKER, pers. Mitt.). Möglicherweise handelte es sich dabei um ankommende Brutvögel der Umgebung. Für das Osterholzer Moor und seine Umgebung liegen für den betrachteten Zeitraum von 1994-2006 fast lückenlos systematisch erhobene Rastbestandsdaten von J. Homann, M. Völker und B. Waschkowski vor.

Der Kranichrastplatz Osterholzer Moor beinhaltet die drei Schlafplätze Trahnsee, Kirchbruch und Meißendorfer Teiche. Die Schlafplätze Trahnsee und Kirchbusch liegen etwa zwei bis vier Kilometer voneinander entfernt im Osterholzer Moor, der Schlafplatz an den Meißendorfer Teichen liegt südlich des Osterholzer Moores. Die Kraniche nutzen die genannten Schlafplätze je nach Wasserstand in unterschiedlichem Maße; bei sehr hohen Niederschlägen übernachteten die rastenden Kraniche teilweise auch auf den dann überstauten Äckern und Wiesen in der Meißenniederung (M. VÖLKER pers. Mitt.).

Das Osterholzer Moor und die Meißendorfer Teiche sind mindestens seit den 1960er Jahren als Rastplätze für Kraniche während des Wegzuges be-

kannt (SCHINDLER 1972). Nach SCHINDLER (1972) und M. VÖLKER (pers. Mitt.) rasteten auf dem Heimzug nur kleine Ansammlungen über kurze Zeit.

Die Maxima während der Herbstrast im betrachteten Zeitraum 1994 bis 2006 schwankten zwischen 210 (1997) und 4.000 Kranichen (2005). Der Heimzug vollzieht sich im Vergleich zum Wegzug sehr viel schneller, dies zeigt sich auch an den deutlich niedrigeren Rastbeständen im Frühjahr. In den Frühjahren 2002 bis 2006 rasteten maximal zwischen 210 (2004) und 800 Kranichen (2003) im Osterholzer Moor (Abb. 46). Bereits ab Ende Juli/Anfang August beginnen sich die heimischen Brutvögel aus dem Einzugsbereich des Osterholzer Moores zu sammeln. Ende September bis Anfang Oktober treffen die ersten Kraniche aus Norden und Nordosten ein. Je nach Witterung nehmen etwa ab Mitte Oktober die Rastbestände im Osterholzer Moor deutlich zu. Im Mittel der Jahre 1997-2006 wird der Rasthöhepunkt Anfang November, 45. Kalenderwoche, erreicht (Abb. 48-51). In milden Wintern, wie 1999/2000 und 2000/2001, kann es gelegentlich zu Überwinterungsversuchen kleiner Trupps kommen. Die Herbstrast erstreckt sich über einen Zeitraum von sieben bis 15 Wochen. Im Frühjahr – je nach Witterung – etwa sechs Wochen, wobei die Rastvögel von den heimischen Brutvögeln und Übersommerern abgelöst werden. Die ersten

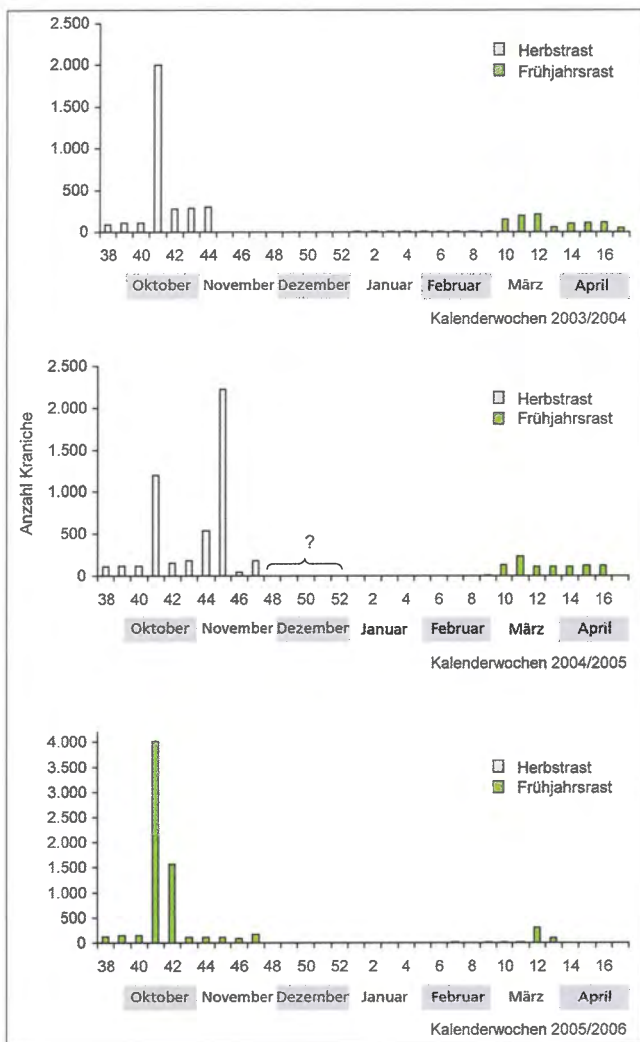


Abb. 50: Phänologie des Kranichs im Osterholzer Moor Herbst/Frühjahr 2003/2004, 2004/2005 und 2005/2006 (? = keine Daten vorliegend).

Kraniche treffen im Frühjahr etwa Mitte Februar bis Anfang März ein und ziehen spätestens Mitte April in die nördlichen Brutgebiete ab (Abb. 48-51; VÖLKER 2003).

Der am stärksten frequentierte Schlafplatz im Osterholzer Moor ist der Trahnsee (Abb. 47), der durch den Nordkanal gespeist wird und dadurch immer ausreichend hohe Wasserstände aufweist. Des Weiteren suchen die Kraniche den Kirchbusch und die Meißendorfer Teiche zum Übernachten auf (M. VÖLKER pers. Mitt.). In besonders nassen Jahren, eventuell im Zusammenhang mit sehr hohen Rastbeständen, nutzen die Kraniche nicht die drei genannten Schlafplätze, sondern übernachten auf überstauten Äckern und Wiesen (VÖLKER 2003). Die Nahrungsflächen befinden sich in der näheren Umgebung des Osterholzer Moores (Abb. 45). Die Kraniche suchen bevorzugt auf Maisstoppeläckern und Wiesen nach Nahrung. Täglich genutzte Vorsammelplätze sind aus dem Rastgebiet Osterholzer Moor bisher nicht bekannt, die Kraniche fliegen bei Dämmerung direkt zu den Schlafplätze ein (M. VÖLKER pers. Mitt.).

Anhand von Ablesungen individuell markierter Kraniche konnte nachgewiesen werden, dass die im Osterholzer Moor rastenden Vögel im Herbst zum westlich gelegenen Lichtenmoor wechseln können. Diese Beobachtungen legen die Vermutung nahe,

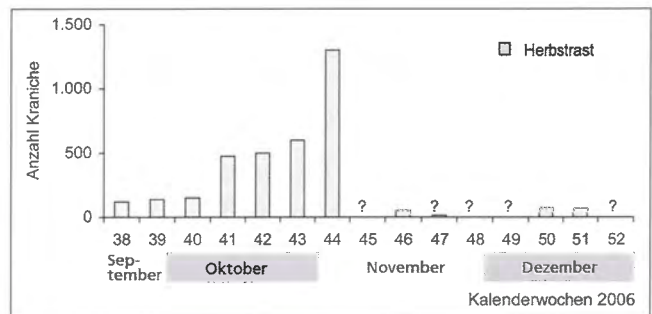


Abb. 51: Phänologie des Kranichs im Osterholzer Moor im Herbst 2006 (? = keine Daten vorliegend).

dass Kraniche bei geeigneten Rastbedingungen „step by step“ weiterziehen.

Störungen der Kraniche traten am Rastplatz Osterholzer Moor nur wenige und in geringem bis mittlerem Ausmaß auf. Die stärksten Störungen wurden auf den Nahrungsflächen der Kraniche durch Jagd hervorgerufen, darüber hinaus traten Störungen durch landwirtschaftliche Tätigkeiten sowie Kranichtouristen auf. Der Flugverkehr des nahe gelegenen Flugplatzes Hohenhagen sowie die den Rastplatz überfliegenden Gleiter beeinträchtigen die rastenden (und brütenden) Kraniche in mittlerem Maße. Die Nutzung des Gebietes durch das Militär ruft nur selten Störungen hervor (M. VÖLKER pers. Mitt.).

4.7 Zwischenrastplätze

Scharloh

Im Südosten der Südheide, ca. 20 km östlich der Stadt Celle im Landkreis Celle, liegt der Scharloh. Der Scharloh ist etwa 654 km² groß und stellt eine typische Geestlandschaft dar. Das Relief der Landschaft ist leicht wellig, eingestreute größere Waldbestände, Feldgehölze, Heideflächen, Heidebäche und Hochmoore sowie Wiesen und Äcker bilden eine abwechslungsreiche Landschaft. Der überwiegende Teil des Scharloh wird landwirtschaftlich genutzt, die Nadelwälder im Norden des Gebietes sind forstwirtschaftlich geprägt. Das große System aus den Bächen Aschau, Lachte und Lutter mit ihren Nebenbächen ist als FFH-Gebiet 86 „Lachte, Lutter, Aschau“ erklärt. Die nördlich Eschede gelegenen Aschauteeiche sind als EU-Vogelschutzgebiet V34 „Südheide und Aschauteeiche bei Eschede“ benannt. Die obere Lachte ist Teil des NSG „Obere Lachte, Kainbach, Jafelbach“,

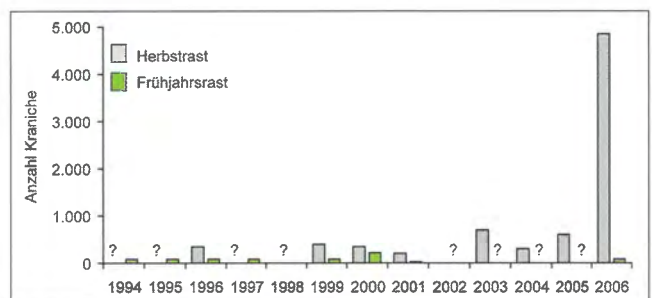


Abb. 52: Maximale Rastbestände des Kranichs im Scharloh 1994-2006 (? = keine Daten vorliegend).

weiterhin sind das „Bornriethmoor“ und das „Breite Moor“ als Naturschutzgebiet unter Schutz gestellt. Die sehr geringe Siedlungsdichte des Scharlohs sowie seine kaum durch Stromleitungstrassen oder Verkehrswege zerschnittene Großräumigkeit, stellen die besondere Bedeutung für den Naturschutz dar (SCHREIBER 2006, <http://www.bfn.de>).

Datengrundlage: Im Scharlohs werden die Rastbestände des Kranichs seit dem Frühjahr 2005 systematisch erfasst. Die Bestandszahlen der Jahre 2000 bis 2004 stellen Zufallsbeobachtungen dar. Die bis 1994 zurückreichenden Angaben wurden im Jahr 2000 nachträglich anhand von Aufzeichnungen recherchiert, für einige Jahre konnten lediglich Schätzungen der Mindestbestände angegeben werden. In allen Jahren war die Erfassungsintensität im Frühjahr höher als im Herbst (D. v. MIDDENDORFF briefl.). Die Daten wurden von J. Albroscheit, B. Baron-Lehmann, E. Bühring, W. Fröhlich, W. Helbig, G. v. Hohnhorst, R. Kluge, J. Künzle, A. v. Middendorff, D. v. Middendorff, K. Munzel, E. Prüve-Giesemann, O. Schlierf, K. Schmid, H. Thölke, J. Weber, D. Wirth und J. Wirth erhoben.

Der Scharlohs wird mindestens seit den 1970iger Jahren von Kranichen vor allem auf dem Heimzug als Kurzzeit- bzw. Zwischenrastplatz genutzt. Insbesondere bei ungünstigen Witterungsverhältnissen, die einen Weiterzug unmöglich machen (Schneeschaue, starker Wind aus nördlichen und östlichen Richtungen) halten sich hier Kraniche einige Stunden bis wenige Tage auf (E. BÜHRING, D. v. MIDDENDORFF pers. Mitt.). Vom Heimzug liegen aus acht Jahren Nachweise vor, die Rastmaxima schwankten zwischen 200 (2001) und 4.851 Vögeln (2006). Die Rastzeit erstreckt sich im Scharlohs etwa über die ersten beiden Märzdekaden, wobei sie durch ein stetes Ankommen und Weiterziehen der Kraniche charakterisiert ist. Im Herbst scheint das Gebiet dagegen keine größere Bedeutung als Rastplatz für Kraniche zu haben, zwischen 1994 und 2006 sind aus acht Jahren Feststellungen während des Wegzuges belegt, es wurden Ansammlungen von 25 (2001) bis 215 Individuen (2000) gezählt (Abb. 52).

Als Schlafplätze wählen die Kraniche im Scharlohs landwirtschaftlich genutzte Flächen, die infolge von Niederschlägen Flachwasserstellen aufweisen. Im Scharlohs fehlen geeignete Gewässer, die auch im Herbst ausreichend hohe Wasserstände aufweisen und von Kranichen als Schlafplätze genutzt werden können. Dies dürfte ein Grund für die nur Stunden bis wenige Tage andauernde Rast mit einem deutlichen Schwerpunkt im Frühjahr sein. Während des Wegzuges im Herbst sind die landwirtschaftlich genutzten Flächen eher trocken und bieten keine geeigneten Schlafplatzbedingungen. Zur Nahrungssuche werden abgeerntete Maisäcker im gesamten Scharlohs von den Kranichen gewählt. Die Lage der Nahrungsflächen variiert von Jahr zu Jahr (E. BÜHRING, D. v. MIDDENDORFF pers. Mitt.).

Gefährdungen

Im Scharlohs, Landkreis Celle, sind mehrere Windparks mit insgesamt 13 Anlagen geplant, dadurch ist das Gebiet mit den darin vorkommenden Arten

gefährdet (SCHREIBER 2006). Durch den Bau dieser 13 Anlagen würden etwa 50 % des Kranichrastplatzes verloren gehen und damit ein wichtiger Trittstein auf dem westeuropäischen Zugweg. Inzwischen wurde im Juli 2006 mit dem Bau der ersten acht Anlagen begonnen (D. v. MIDDENDORFF briefl.).

Leinetal bei Salzderhelden

Das Leinetal bei Salzderhelden liegt im südlichen Niedersachsen, im Landkreis Northeim und zählt zur naturräumlichen Region Weser- und Leinebergland. 2001 wurde das Gebiet als EU-Vogelschutzgebiet V08 „Leinetal bei Salzderhelden“ mit einer Größe von 1.129 ha eingestuft. Darüber hinaus sind Teilbereiche als zwei Naturschutzgebiete „Polder I im Hochwasserrückhaltebecken Salzderhelden“ und „Wasservogelreservat Northeimer Seenplatte“ unter Schutz gestellt. Das Leinetal bei Salzderhelden ist ein weitgehend von Deichen umgebenes, teilweise auch gepoldertes Hochwasser-Rückhaltebecken. Es ist durch offenes Auengrünland, einige Stillgewässer sowie der von Gehölzen gesäumten Leine charakterisiert. Der Kranich ist als Gastvogel neben anderen Arten wertbestimmende Art des EU-Vogelschutzgebietes V08 (<http://www.nlwkn-niedersachsen.de>, BARTHEL 2004).

Datengrundlage: Es liegen nur sehr wenige Zufallsbeobachtungen vor, daher wird auf die grafische Darstellung verzichtet.

Dem Leinetal bei Salzderhelden kommt für Kraniche primär bei Witterungsbedingungen, die einen Weiterzug erschweren oder unmöglich machen, eine besondere Bedeutung zu (H.-H. DÖRRIE pers. Mitt.), damit stellt das Gebiet einen typischen Zwischenrastplatz dar. Für das Leinetal bei Salzderhelden liegen Daten aus dem Jahr 1998 ($n_{\max} = 1.200$ Individuen) sowie dem Herbst 2003 (BARTHEL 2004) vor. Nach BARTHEL (2004) und H.-H. DÖRRIE (pers. Mitt.) rasten im Leinetal vor allem auf dem Heimzug regelmäßig Kraniche. Im November 2003 hielten sich mehrere Tage einige Hundert bis Tausend Kraniche im Gebiet auf. In der Regel rasten größere Trupps jedoch nur einen Tag (H. H. DÖRRIE briefl.). Am 03./04.11.2003 wurde mit 8.200 Kranichen der bisher höchste Rastbestand für das Leinetal ermittelt (BARTHEL 2004). Nach BARTHEL (2004) nehmen die Rastbestände des Kranichs sowohl während des Weg- als auch während des Heinzuges zu. Gleichzeitig steigt die Verweildauer der Kraniche im Gebiet.

4.8 Länderübergreifende (Zwischen-)Rastplätze in Ostniedersachsen

Hannoversches Wendland

Das Hannoversche Wendland im Landkreis Lüchow-Dannenberg liegt im Osten Niedersachsen in der naturräumlichen Haupteinheit Wendland und Alt-



Abb. 53: Ziehende Kraniche unterbrechen bei ungünstigen Witterungsbedingungen für einige Stunden bis wenige Tage den Zug und halten sich beispielsweise an den Zwischenrastplätzen auf. Foto: Willi Rolfes

mark. Der östliche Teil des Wendlandes wird durch die Lüchower Niederung charakterisiert. Sie liegt im Dreieck zwischen der Elbeniederung im Osten, der Jeetzel-Niederung im Westen und der Niederung des Lüchower Landgrabens im Süden. Die Niederungsgebiete sind breit und von stark verzweigten Grabensystemen durchzogen. Die Landschaft wird diagonal von der Talsand-Niederung Lucie durchzogen. Im Osten des Gebietes dehnen sich Talsandflächen des Elbe-Urstromtals aus, auf denen nacheiszeitlich Dünen aufgeweht wurden. Auf ihnen steht heute der Gartower Forst, ein großes Nadelwaldgebiet. Die Niederungsgebiete der Jeetzel und des Luciekanals sind melioriert, so dass die Ackerwirtschaft auf den Flächen möglich wurde. Der Bereich des Lüchower Landgrabens und der östliche Teil der Dumme wurden aufgrund des Verlaufs der ehemaligen innerdeutschen Grenze nicht bewirtschaftet; so konnten sich natürliche Bruchwälder und Feuchtgrünlandflächen erhalten. Auf etwa der Hälfte der wirtschaftlich genutzten Flächen wird heute Ackerbau betrieben. Die Flächen in den Niederungen sind durch Grünlandnutzung geprägt, die ausgedehnten Wälder werden forstwirtschaftlich genutzt. Im Süden grenzt an die Lüchower Niederung die Landgraben- und Dummeniederung. Charakteristische Biotopelemente in dieser Niederungslandschaft sind neben Bruch- und Auwäldern, vor allem feuchte und periodisch überschwemmte, extensiv genutzte Grünländer. Das Wendland wird durch die Elbaue zwischen Schnackenburg und Lauenburg im Nordosten begrenzt. Die Elbaue kann noch als eine weitgehend naturnahe Flusslandschaft angesehen werden, hier finden sich

Bruch- und Auwälder, Feuchtwiesen, Moore, Binnendünen sowie weitere, z. T. gefährdete Biotoptypen. Das Gebiet sowie kleine Bereiche der Lüchower Niederung sind als Feuchtgebiet internationaler Bedeutung „Elbauen, Schnackenburg-Lauenburg“ eingestuft (<http://www.ramsar.org>). Der Großteil der „Landgraben-Dummeniederung“ ist als EU-Vogelschutzgebiet V29 eingestuft und in Teilbereichen als Naturschutzgebiet ausgewiesen. Die gesamte Landschaft ist als Rast-, Durchzugs- bzw. Überwinterungsgebiet für viele Vogelarten von landesweiter Bedeutung (MELTER & SCHREIBER 2000, <http://www.bfn.de/landschaften>).

Datengrundlage: Für den betrachteten Zeitraum 1994-2006 liegen Daten aus den Jahren 1994-2001 von der Ornithologischen Arbeitsgemeinschaft Lüchow-Dannenberg vor (MEIER-PEITHMANN & PLINZ 2002). Bei den von MEIER-PEITHMANN & PLINZ (2002) aufgeführten Rastdaten handelt es sich vorwiegend um Zufallsnachweise (C. SIEMS-WEDHORN briefl., MEIER-PEITHMANN & PLINZ 2002). Die Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Lüchow-Dannenberg stellte bisher noch nicht veröffentlichte Daten von Zufallsbeobachtungen aus den Jahren 2002-2005 zur Verfügung (E. Bruster, H. Felder, M. Hahlbohm, G. Hennig, M. Holtorf, W. Plinz, E. v. Sanden, E. Seebaß, S. Spalik). Anhand der vorliegenden Daten wurde eine Maximalrastzahl je Saison für das gesamte Wendland ermittelt, eine Differenzierung zwischen einzelnen Gebieten wurde nicht vorgenommen.

Das Hannoversche Wendland liegt innerhalb des westeuropäischen Zugkorridors (PRANGE 1989) und wird von den Kranichen als Trittstein auf dem Durchzug genutzt (Abb. 54). Vor allem bei ungünstigen Witterungsbedingungen legen die Vögel hier

Tab. 1: Schlafplatzbestände des Kranichs im Herbst der Jahre 2000-2006 auf der Ostseite der Elbe in Brandenburg (E. SEEBAB pers. Mitt., PRANGE 2001-2007).

Schlafplatz	Max. Anzahl rastender Kraniche [Rastdauer]	Bemerkungen
Lenzer Wische/ Breetzer See, tlw. Löcknitzniederung	Herbstrast: <ul style="list-style-type: none"> • 2000: 2.700 Ind. [21 Wochen] • 2001: 3.200 Ind. [19 Wochen] • 2002: 2.000 Ind. [?] • 2003: 2.200 Ind. [15 Wochen] • 2004: 6.300 Ind. [16 Wochen] • 2005: 2.500 Ind. [21 Wochen] • 2006: 1.400 Ind. [22 Wochen] 	<ul style="list-style-type: none"> • hier schlafen auch die Kraniche aus dem niedersächsischen Bereich um Lüchow-Dannenberg, als Schlafplatz wird ein Altwasser der Elbe genutzt • Beobachter: H. PESTER, M. REETZ
Elbe-Beuster/Werder	Herbstrast: <ul style="list-style-type: none"> • 2000: 2.000 Ind. [20 Wochen] • 2001: 1.600 Ind. [12 Wochen] • 2002: 1.430 Ind. [?] • 2003: 2.500 Ind. [18 Wochen] • 2004: 570 Ind. [19 Wochen] • 2005: 3.500 Ind. [4 Wochen] • 2006: 1.250 Ind. [16 Wochen] 	<ul style="list-style-type: none"> • Beobachter: J. PLAETHE
Schnackenburg/ Wrechow Polder/ Böser Ort, sowie im Bereich der Alandniederung	Herbstrast: <ul style="list-style-type: none"> • 2000: 1.600 Ind. [20 Wochen] • 2001: 650 Ind. [> 12 Wochen] • 2002: 400 Ind. [?] • 2003: 310 Ind. [11 Wochen] • 2004: 320 Ind. [9 Wochen] • 2005: 900 Ind. [15 Wochen] • 2006: 550 Ind. [15 Wochen] 	<ul style="list-style-type: none"> • in nassen Wiesen bzw. im Bereich der Bühnenfelder direkt an der Elbe (wasserstandsabhängig) • Beobachter: M. REETZ
Lüchower- Landgrabenniederung	<ul style="list-style-type: none"> • insbesondere bei Zugstau im Frühjahr bis zu 1.000 Kraniche 	<ul style="list-style-type: none"> • entwässerte Wiesen aber im Frühjahr nass • ist auch ein Gebiet, in dem sich viele Übersommerer aufhalten
Cheiner Torfmoor	<ul style="list-style-type: none"> • regelmäßig 100-150 Kraniche 	<ul style="list-style-type: none"> • im Einzugsgebiet der Dumme Niederung/Salzwedel

für wenige Stunden bis einige Tage einen Zwischenstopp ein. Während dieser Zeiten halten sich die Kraniche elbnah auf den landwirtschaftlich genutzten Flächen auf (PRANGE & KAHLE 2002, E. SEEBAB pers. Mitt.).

Auf der östlichen Seite der Elbe, in Brandenburg befinden sich traditionelle Rastgebiete mit Vorkollekt- und Schlafplätzen (E. SEEBAB pers. Mitt., KRÜGER 1995, PRANGE & KAHLE 2002, Tab. 1).

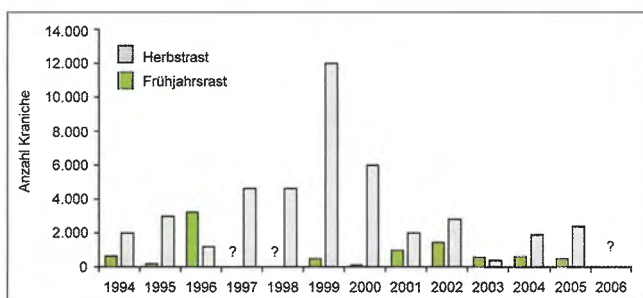


Abb. 54: Rastbestände (Zufallsbeobachtungen) des Kranichs im Hannoverschen Wendland 1994-2006 (? = keine Daten vorliegend).

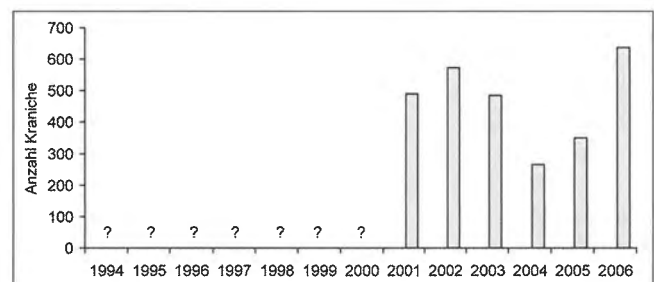


Abb. 55: Maximale Rastbestände des Kranichs in der Dummeniederung 1994-2006 (? = keine Daten vorliegend).

Dummeniederung (Süd-niedersachsen)

Die Dummeniederung bildet den östlichen Teil des Hannoverschen Wendlandes und liegt im Dreieck zwischen der Elbeniederung, der Jeetzelniederung und der Niederung des Lüchower Landgrabens. Die Niederungsgebiete der Jeetzel und des Luciekanals sind melioriert, so dass auf den Flächen Ackerwirtschaft möglich ist. Die Gebiete des Lüchower Landgrabens sowie im östlichen Teil der Dumme sind nach wie vor Feuchtland. Aufgrund der ehemaligen innerdeutschen Grenze sind die Flächen in diesem Bereich nicht in die Bewirtschaftung eingebunden worden und so blieben Bruchwälder und Feuchtgrünländer erhalten. Im Osten der Niederung, auf sachsen-anhaltinischer Seite in der Region Altmark liegt der Arendsee, ein 5 km² großer, abflussloser See mit einer maximalen Tiefe von 50 m (MELTER & SCHREIBER 2000). Die Elbaue zwischen Schnackenburg und Lauenburg ist als Feuchtgebiet internationaler Bedeutung „Elbauen, Schnackenburg-Lauenburg“ nach der Ramsar-Konvention ausgewiesen (<http://www.ramsar.org>). Große Bereiche sind als EU-Vogelschutzgebiet V29 „Landgraben-Dummeniederung“, wie auch als FFH-Gebiet eingestuft. Teilbereiche sind als Naturschutzgebiete ausgewiesen: „Lüchower Landgrabenniederung“, „Blütlinger Holz“, „Lüchower Holz“, „Grein“ (www.nlwkn.de).

Datengrundlage: Die wenigen vorliegenden Daten wurden den jährlichen Berichten zur Kranichrast in Deutschland von H. PRANGE (2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007) entnommen. Bei den Zahlen handelt es sich um die von R. Holzäpfel gemeldeten Maximalrastbestände in der Dummeniederung.

Die Dummeniederung stellt im Sommer einen Sammelplatz und insbesondere im Herbst einen Rastplatz für Kraniche dar. Die Kranichtrupps halten sich hier im Herbst einige Tage bis wenige Wochen auf (Abb. 55).

Drömling

Der Drömling ist eine Niederungslandschaft an der Grenze zwischen Niedersachsen und Sachsen-Anhalt, die in einem flachen Becken etwa 10-30 m tief in der Landschaft liegt. Der Drömling erstreckt sich von Wolfsburg-Vorsfelde (Landkreis Helmstedt) bis Calvörde (Landkreis Börde) sowie von Klötze (Altmarkkreis Salzwedel) bis Oebisfelde im Landkreis Börde. Er umfasst etwa eine Größe von 340 km². Etwa 60 km² des Drömlings liegen in Niedersachsen, der größte Teil mit ca. 260 km² befindet sich auf sachsen-anhaltinischem Gebiet. Neben dem Mosaik verschiedenster Lebensräume zeichnet er sich durch seine geringe Siedlungsdichte aus. Der Drömling ist zu 90 % von Niedermooren geprägt, die gekammerten Wiesen lassen besonders im Norden die ehemalige Moordammkultur erkennen. In den höheren, grundwasserfernen Bereichen werden die Wiesen durch Äcker abgelöst. Im südlichen Drömling dominieren große landwirtschaftliche Nutzflächen. Die Gebiete nördlich des Mittellandkanals sowie nördlich der mittleren Ohre sind durch den charakteristischen

Wechsel von Wald und Grünland gestaltet. Der sachsen-anhaltinische Teil des Drömlings ist seit 1990 als Naturpark ausgewiesen und auf der Naturparkfläche auch als Landschaftsschutzgebiet geschützt. Des Weiteren sind zwei Kernbereiche, „Nördlicher Drömling“ und „Südlicher Drömling“ als Naturschutzgebiet ausgewiesen. Der gesamte Drömling gilt als bedeutendes Vogelschutzgebiet und beinhaltet die zwei EU-Vogelschutzgebiete V46 „Drömling“ und SPA0007 „Drömling“ (<http://www.bfn.de>, <http://dergruenefaden.de>, LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT, NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ).

Datengrundlage: Die Koordination der Erfassung der Kranichrastbestände im Drömling erfolgt durch W. SENDER. Die vorliegenden Daten sind den Arbeiten von SENDER (1999) und PRANGE (2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007) entnommen. Die Beobachtungsdaten aus den Frühjahrssaisons wurden bisher nicht ausgewertet (W. SENDER pers. Mitt.).

Vor 1990 hatte der Drömling für rastende Kraniche keine besondere Bedeutung. Meist hielten sich die Vögel hier witterungsbedingt oder zur Nahrungsaufnahme über nur sehr kurze Zeiträume auf. Einhergehend mit der 1990 vollzogenen Benennung des Drömlings als Naturpark wurden in verschiedenen Teilgebieten Frühjahrswasser zurückgehalten, wodurch sich Flachwasserbereiche entwickeln konnten. Solche Gewässer entstanden zum Beispiel im NSG „Böckwitz-Jahrstedter Drömling“ und im NSG „Nördlicher Drömling“, die von Kranichen als Schlafplätze angenommen wurden. In den nachfolgenden Jahren entwickelte sich das Gebiet schließlich zu einem jährlich genutzten Rastplatz während des Heimzugs. Inzwischen rasten im Drömling alljährlich im Frühjahr Tausende Kraniche über längere Zeit. Bisher sind die Frühjahrszählungen noch nicht ausgewertet (W. SENDER pers. Mitt.) und konnten daher nicht in die Darstellung der Bestandsentwicklung (Abb. 56) einfließen. Eine Rast während des Wegzugs fand bis etwa 1997 nicht oder nur in sehr geringem Maße statt, da die aus dem Frühjahr bekannten Schlafplätze zu dieser Jahreszeit noch zu trocken waren. Im Oktober 1998 fielen überdurchschnittlich hohe Niederschläge, so dass es zu einer partiellen Überschwemmung der Wiesen kam, die auch im Frühjahr als Schlafplätze dienen. Anfang November 1998 wurden die ersten

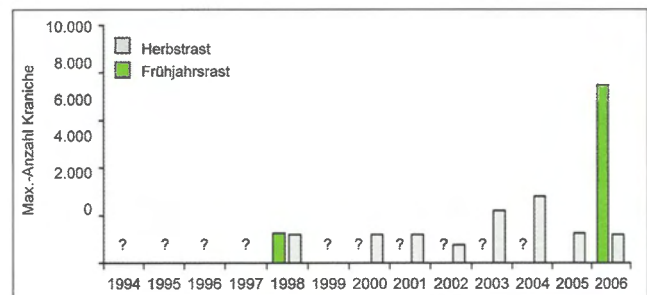


Abb. 56: Maximale Rastbestände des Kranichs im Drömling (niedersächsischer und sachsen-anhaltinischer Teil, der Schwerpunkt der Kranichrast liegt in Sachsen-Anhalt). Dem Drömling kommt auf dem Heimzug eine höhere Bedeutung zu als im Herbst. Die Frühjahrszählungen sind bisher nicht ausgewertet (W. SENDER pers. Mitt., ? = bisher keine Daten vorliegend).



Abb. 57: Für die Entstehung von Kranichrastplätzen sind ungestörte Flachwasserbereiche als sichere Schlafplätze essentiell. Darüber hinaus suchen Kraniche Wasserflächen zum Trinken oder zum Baden auf. Foto: Willi Rolfes

Kranichansammlungen festgestellt, Mitte November konnte mit 1.200 Individuen der Maximalrastbestand für Herbst 1998 ermittelt werden (Abb. 56). Die Rast im Herbst beginnt gewöhnlich mit dem einsetzenden Zug der Kraniche aus östlicher Richtung, vorausgegangen ist dann zumeist die Nutzung des Gebietes als Sammelplatz der zahlreichen Brutpaare und Überwinterer. Die Rastperiode endet zwischen November und Dezember, sofern es nicht, wie in den letzten Jahren zu Überwinterungen kommt (H. PRANGE briefl.).

Die im Drömling rastenden Kraniche wählen vor allem die nassen Senken der Wiesen innerhalb des NSG „Jahrstedt-Böckwitzer Drömling“ als Schlafplätze. Dieser Bereich des NSG ist sehr störungsarm, da er einem ganzjährigen Betretungsverbot unterliegt (SENDER 1999). Bei ausreichenden Wasserständen übernachteten die Kraniche aber auch direkt auf den Äckern und feuchten, teilweise überstauten Wiesen, auf denen sie tagsüber Nahrung suchen (W. SENDER pers. Mitt.).

4.9 Neue Rastplätze?

Die nachfolgend aufgeführten Gebiete entwickelten sich in den vergangenen zehn bis 13 Jahren zu Rast- bzw. Zwischenrastplätzen für Kraniche. Mit

einem möglicherweise weiteren Anwachsen der westziehenden Population des Kranichs und der Erweiterung des Brutareals in westliche Richtungen, kann es geschehen, dass auch in anderen geeigneten Gebieten Niedersachsens Kraniche als Brut- und Rastvögel auftreten. So können sich in den ehemals ursprünglichen Hochmoorflächen, wenn sie nach den Zielen des Niedersächsischen Moorschutzprogramms (NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT, UND FORSTEN 1981, NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN 1986) wiedervernässt und regeneriert werden, zukünftig geeignete Rast- und Brutbedingungen entwickeln.

Ahlenmoor

Das Ahlenmoor befindet sich im Landkreis Cuxhaven, etwa 20 km südöstlich des Rastplatzes Langes Moor (vgl. Kap. 4.1). Das Ahlenmoor wurde durch Entwässerung, Torfabbau und Besiedlung stark negativ beeinträchtigt. Von den ehemals 40 km² natürlichem Hochmoor existieren heute nur noch wenige naturnahe Reste. Diese Bereiche sind als NSG „Ahlen-Falkenberger Moor“ unter Schutz gestellt und zu einem FFH-Gebiet erklärt. Seit dem Ende der letzten Eiszeit entstanden in den abflusslosen Senken zwischen den sandigen Geestrücken und dem sich entwickelnden Hochmoor einige große, aber flache Moorrandseen. Die beiden Seen

„Dahlemer See“ und „Halemer See“ sind ebenfalls als NSG geschützt, ihre Ufer werden von ausgedehnten Randsümpfen mit Röhrichten und Weidengebüschen gesäumt. Im Ahlenmoor rasten seit einigen Jahren während des Wegzuges etwa 20-100 Kraniche (<http://www.naturschutzgebiete.niedersachsen.de>, K. FÄCKE, T. SCHIKORE pers. Mitt.).

Stellingsmoor

Das Stellingsmoor liegt südlich der Stadt Zeven, im Landkreis Rotenburg (Wümme) innerhalb der Teufelsmoorniederung (vgl. Kap. 4.2). Das Moor befindet sich etwa 20 Kilometer südöstlich der Schlafplätze im Huvenhoopsmoor. Bisher rasteten im Stellingsmoor nur unregelmäßig Kraniche. Die bisher höchste festgestellte Anzahl von 600 Vögeln wurde im Herbst 2002 ermittelt. In den folgenden Jahren blieben die Rastbestandsmaxima meist unter 100 Individuen. Das Stellingsmoor scheint nur sporadisch bei außergewöhnlichen Bedingungen (z. B. sehr hohe Rastbestände in der Teufelsmoorniederung) als Schlafplatz aufgesucht zu werden. (H. POSTELS briefl.).

Vehnemoor

Das Vehnemoor liegt am Küstenkanal etwa 20 Kilometer südwestlich der Stadt Oldenburg im Landkreis Cloppenburg. Das ehemals 60 km² große Hochmoor ist heute fast vollständig entwässert und wird größtenteils landwirtschaftlich genutzt. Im Zentrum des Gebietes wird auf ca. 1.300 ha noch industriell Torf abgebaut. Drei Teilgebiete des Vehnemoores sind als Naturschutzgebiete unter Schutz gestellt (NSG „Dustmeer“, NSG „Vehnemoor-West“, NSG „Jordanshof“, <http://www.naturschutzgebiete.niedersachsen.de>). Im Jahr 1999 wurden die ersten Flächen wiedervernässt, diese grenzen unmittelbar westlich an das NSG „Dustmeer“ an. Diese Bereiche sowie Flächen, die noch abgetorft werden, aber ausreichend nass sind, werden von den Kranichen zur Übernachtung aufgesucht. Bereits seit den 1980er Jahren sind Beobachtungen von kleinen rastenden Trupps während des Heimzuges in der Umgebung des Vehnemoores dokumentiert. Seit 2005 rasten im Vehnemoor und seiner Umgebung regelmäßig im Frühjahr und Herbst mehrere Hundert Kraniche über längere Zeit. Im Herbst 2007 wurde mit 640 Vögeln das bisherige Maximum festgestellt. Nach der Definition von PRANGE (2001), wonach mindestens (50) 100-150 Kraniche über einen längeren Zeitraum anwesend sein müssen und täglich zwischen Schlafplätzen und Nahrungsflächen wechseln, kann das Vehnemoor als Rastplatz eingestuft werden (LEHN & KRÜGER 2009). Das Gebiet ist gegenwärtig der westlichste Rastplatz des Kranichs in Deutschland.

Hahnenmoor

Das Hahnenmoor liegt südöstlich der Ortschaft Herzlake in den Landkreisen Emsland und Osnabrück. Das Gebiet hat eine Größe von 620 ha und ist als

Naturschutzgebiet „Hahnenmoor“ ausgewiesen (<http://www.naturschutzgebiete.niedersachsen.de>) sowie als FFH-Gebiet erklärt. Das Hahnenmoor weist auf Teilflächen eine typische Hochmoorvegetation auf. Im Einzugsbereich des Hahnenmoores werden seit Mitte der 1990er Jahre gelegentlich rastende Kraniche im Frühjahr und Herbst beobachtet. Die bisher festgestellte Maximalzahl lag im Herbst 2000 bei 503 Individuen (H. DIRKS pers. Mitt.).

Großes Moor bei Vörden

Das Große Moor bei Vörden, Landkreise Vechta und Osnabrück, liegt etwa vier Kilometer südlich der Stadt Damme sowie acht Kilometer südwestlich des Dümmers und stellt den westlichsten Ausläufer der Diepholzer Moorniederung dar. Der Moorkomplex setzt sich aus mehreren kleinen Mooren zusammen: NSG „Dievenmoor“, Schweger Moor, NSG „Venner Moor“, Campemoor. Die Landschaft ist mit den Strukturen in der Diepholzer Moorniederung vergleichbar. Weite Teile des Moorkomplexes werden heute landwirtschaftlich genutzt, aber es befinden sich gegenwärtig auch noch Bereiche in Abtorfung. Einige Flächen sind bereits wiedervernässt. Die im Großen Moor unregelmäßig rastenden Kraniche suchen tagsüber auf den Maisstoppeläckern und Grünlandflächen nach Nahrung. Die offenen Wiedervernässungsflächen bieten den Vögeln gute Schlafplätze. Bereits im Frühjahr 1995 wurden im Dammer und Schweger Moor 120 Kraniche festgestellt. Der bisher dokumentierte Maximalrastbestand von 1.200 Kranichen, der in der Umgebung des Dievenmoores ermittelt wurde, liegt aus dem Herbst 2002 vor (BLÜML 1998, SCHOTT 1998-2004, BLÜML & TIEMEYER 2002, H. DIRKS pers. Mitt., LEHN & KRÜGER 2009).

5 Synthese

In Niedersachsen existieren aktuell sechs – unter Berücksichtigung des Vehnemoores sieben (vgl. Kap. 4.9, LEHN & KRÜGER 2009) – regelmäßig genutzte Kranichrastplätze bzw. Kranichrastgebiete. Der nördlichste Rastplatz ist das Lange Moor im Landkreis Cuxhaven, das südwestlichste Rastgebiet stellt die Diepholzer Moorniederung in den Landkreisen Diepholz, Vechta, Nienburg sowie im Kreis Minden-Lübbecke (Nordrhein-Westfalen) dar. Im Osten und Südosten Niedersachsens befinden sich an der Grenze zu den Bundesländern Mecklenburg-Vorpommern, Brandenburg und Sachsen-Anhalt drei weitere Rast- bzw. Zwischenrastgebiete des Kranichs. Dort liegt der Schwerpunkt des Rastgeschehens jedoch außerhalb Niedersachsens. Neben den Rastplätzen, die alljährlich im Herbst und Frühjahr von Kranichen angefliegen werden, geht die Tendenz hin zur Entwicklung weiterer, neuer Rastplätze in wiedervernässen Mooren.

Die Schlafplätze der Kraniche liegen innerhalb der wiedervernässten Hochmoore, die sich in unterschiedlichen Regenerationsstadien befinden. Beispielsweise werden im Huvenhoopsmoor (Teufelsmoorniederung), im Lichtenmoor, im Großen Moor bei Barnstorf, im Nördlichen Wietingsmoor und im Uchter Moor aktuell noch Flächen industriell abgetorft (Abb. 58). Parallel dazu wurde in Bereichen, in denen die Abtorfung beendet ist, mit Wiedervernässungs- und Renaturierungsmaßnahmen begonnen. Im Tister Bauernmoor, Neustädter Moor, Rehdeiner Geestmoor sowie im Ostenholzer Moor sind die Abbautätigkeiten seit mehreren Jahren abgeschlossen und es konnten sich seitdem wertvolle Lebensräume für hochmoortypische Pflanzen und Tiere entwickeln. Wie bei den Zwischenrastplätzen Schmarloh und Leinetal b. Salzderhelden (vgl. Kap. 4.7) handelt es sich bei den Rast- bzw. Kurzzeitrastplätzen im Hannoverschen Wendland, in der Dummeniederung und im Drömling nicht um Hochmoore. Auch die großen traditionellen Rastgebiete des Kranichs in Nordostdeutschland, die Rügen-Bock-Region bis zur Halbinsel Zingst an der Ostseeküste Mecklenburg-Vorpommerns und das Rhin-Havelluch in Brandenburg weisen keine Moore als Schlafplätze auf. An der Ostseeküste übernachteten die Kraniche in den flachen Boddengewässern (PRANGE 1996). Im Rhin-Havelluch werden flache Teiche und vernässte Wiesen auf Niedermoorstandorten als Schlafgewässer von Kranichen genutzt (SCHREIBER & RAUCH 1999). Niedersachsen beherbergt damit die einzigen regelmäßig genutzten Hochmoor-Schlafplätze innerhalb Deutschlands.

5.1 Rastbestand des Kranichs in Niedersachsen

Der im folgenden als niedersächsischer Rastbestand des Kranichs bezeichnete Begriff stellt das synchron ermittelte Rastmaximum je Rastsaison dar. Dafür wurden die Ergebnisse der Zählungen der einzelnen Rastplätze je Kalenderwoche addiert und der Höchstwert als Rastbestand für Niedersachsen definiert.

In Niedersachsen rasteten in den Wegzugperioden der Jahre 2000 bis 2006 zwischen 2.830 und 44.802 Kraniche gleichzeitig. In sechs der sieben Jahre lag das Rastmaximum in Niedersachsen etwa in der ersten Novemberhälfte, 45. bzw. 46. Kalenderwoche (Tab. 2). Während des Heimzuges der Jahre 2001 bis 2006 lag das synchron ermittelte Rastmaximum zwischen 1.259 und 18.770 Kranichen. Es wurde in fünf der sechs Jahre in der 11. Kalenderwoche, Mitte März, erreicht (Tab. 3).

Bezogen auf die gesamtdeutsche Rastpopulation, nehmen die niedersächsischen Rastmaxima der Jahre 2000 bis 2006 Anteile von 2,2 bis 25,5 % ein. Von den auf der Westroute ziehenden Kranichen hielten sich zwischen 1,9 und 20,7 % an den niedersächsischen Rastplätzen auf (Tab. 2, vgl. Kap. 3.3). Folglich haben die Rastplätze Niedersachsens innerhalb der westeuropäischen Zugroute eine sehr hohe Bedeutung für Kraniche.

Für die Ermittlung des niedersächsischen Gesamtrastbestandes wird das synchron erfasste Rastmaximum im Herbst herangezogen (Tab. 2, Abb. 59). Zu



Abb. 58: Abendlicher Einflug von Kranichen in die Schlafplätze, die in (teil-)wiedervernässten Hochmooren liegen, November 2007.

Foto: Kerrin Lehn

Tab. 2: Rastbestände des Kranichs in Niedersachsen im Herbst 2000-2006 (synchron ermitteltes Rastmaximum, unter Angabe der Kalenderwoche [KW], ? = keine Daten).

Herbst	2000 [46. KW]	2001 [45. KW]	2002 [46. KW]	2003 [45. KW]	2004 [45. KW]	2005 [41. KW]	2006 [45. KW]
Langes Moor	?	?	?	75	185	49	432
Huvenhoopsmoor	0	0	624	443	850	580	2.305
Tister Bauernmoor	1.570	505	1.100	1.000	1.200	598	1.565
Ostenholzer Moor	800	428	1.037	0	2.227	4.000	50
Diepholzer Moorniederung	20.000	1.800	30.000	13.000	22.000	23.000	40.000
Lichtenmoor	?	97	370	70	160	1.750	450
Summe = Rastbestand Nds	22.370	2.830	33.131	14.588	26.622	29.977	44.802
Anteil am gesamtdeutschen Rastbestand	17,9 %	2,2 %	25,5 %	12,6 %	16,6 %	18,7 %	23,6 %
Gesamtdeutscher Rastbestand (PRANGE 2000-2007)	125.000	130.000	130.000	116.000	160.000	160.000	190.000
Anteil an der westziehenden Population	17,2 %	1,9 %	20,7 %	9,1 %	13,3 %	13,6 %	19,5 %
Westziehende Population (PRANGE 2000-2007)	130.000	150.000	160.000	160.000	200.000	220.000	230.000

dieser Zeit ist jedoch in einigen niedersächsischen Rastgebieten das Rastmaximum noch nicht erreicht bzw. in anderen Gebieten sind die Bestände bereits zurückgegangen (Tab. 4). Dies lässt sich mit der Zugrichtung, im Herbst von Norden nach Süden bzw. von Süden nach Norden im Frühjahr, erklären. So beginnt die Herbstrast in den nördlichen Rastgebieten früher als in den südlichen; im Frühjahr ist es umgekehrt. Die Zeitpunkte, an denen die Rastmaxima erreicht werden, verschieben sich zudem in Abhängigkeit der geografischen Lage der Rastplätze.

Im Vergleich der sechs Rastplätze Langes Moor, Huvenhoopsmoor, Tister Bauernmoor, Diepholzer Moorniederung, Lichtenmoor und Ostenholzer Moor beherbergt die Diepholzer Moorniederung die höchsten Rastbestände. In den Jahren 2000 bis 2006 hielten

sich während des Herbstzugs in der Diepholzer Moorniederung zwischen 64 % und 91 % des niedersächsischen Rastbestandes auf. Im Ostenholzer Moor und Tister Bauernmoor rasteten im Durchschnitt jeweils 6 % (vgl. Abb. 59).

5.2 Phänologie

Anfang Oktober beginnt der Zuzug von Kranichen aus den küstennahen ostdeutschen Gebieten (H. PRANGE pers. Mitt.) und die Bestände an den niedersächsischen Rastplätzen steigen zunächst langsam an. Zwischen Ende Oktober und Anfang November erreichen sie meist sprunghaft das Rastmaximum. Zwischen 1994 und 1999 wurden in Niedersachsen

Tab. 3: Rastbestände des Kranichs in Niedersachsen im Frühjahr 2000-2006 (synchron ermitteltes Rastmaximum, unter Angabe der Kalenderwoche [KW], ? = keine Daten).

Frühjahr	2000 [11. KW]	2001 [11. KW]	2002 [11. KW]	2003 [10. KW]	2004 [11. KW]	2005 [11. KW]	2006 [11. KW]
Langes Moor	?	4	?	?	?	?	?
Huvenhoopsmoor	0	0	0	0	0	?	400
Tister Bauernmoor	0	0	0	360	70	65	360
Ostenholzer Moor	?	?	107	800	200	230	10
Diepholzer Moorniederung	?	1.842	1.152	10.000	2.500	2.500	15.000
Lichtenmoor	?	?	?	63	0	0	3.000
Summe	?	1.846	1.259	11.223	2.770	2.795	18.770

Tab. 4: Maximalrastbestände rastender Kraniche (n [Max]) an niedersächsischen Kranichrastplätzen 2000-2006 nach Kalenderwochen (KW), ? = keine Daten.

Frühjahr: Heimzug	2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006	
	n [Max]	KW	n [Max]	KW	n [Max]	KW	n [Max]	KW	n [Max]	KW	n [Max]	KW	n [Max]	KW
Langes Moor	?		4	11	30	17	35	16	10	10	34	16	27	20
Huvenhoopsmoor	0		0		0		0		0		?		500	12
Tister Bauernmoor	0		0		65	14	470	12	170	12	200	14	360	11
Ostenholzer Moor	?		?		400	6	800	10	210	12	230	11	300	12
DH Moorniederung	?		1.842	?	1.150	11	10.000	10-11	2.500	11	2.500	11	15.000	11
Lichtenmoor	?		?		?		63	9-10	13	15	126	16	3.000	11
Summe	0		1.842		1.645		11.368		2.903		3.090		19.187	

Herbst: Wegzug	2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006	
	n [Max]	KW	n [Max]	KW	n [Max]	KW	n [Max]	KW	n [Max]	KW	n [Max]	KW	n [Max]	KW
Langes Moor	?		?		0		200	42	250	42-43	520	45	549	42
Huvenhoopsmoor	500	49	400	42	755	44	750	43	1.950	44	2.564	44	2.305	46
Tister Bauernmoor	3.850	47	505	45	1.490	44	1.225	42	1.200	45	3.030	43	1.850	42
Ostenholzer Moor	800	45-46	700	46	3.500	44	2.000	41	2.227	45	4.000	41	1.300	44
DH Moorniederung	20.000	?	1.800	45	30.000	46	13.000	45	22.000	44-45	21.000	45-46	40.000	46
Lichtenmoor	320	42	350	41	2.500	44	260	43	800	41	1.750	41	6.400	44
Summe	25.470		3.755		38.245		17.435		28.427		32.864		52.404	

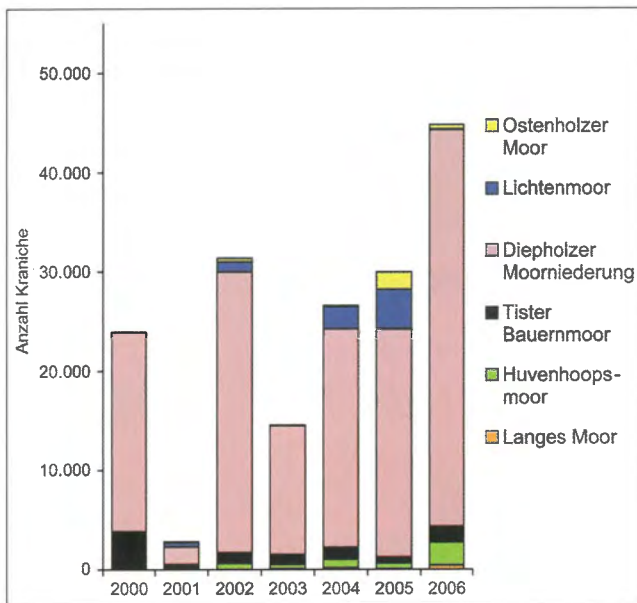


Abb. 59: Synchron ermitteltes Rastmaximum an den niedersächsischen Kranichrastplätzen während des Wegzugs im Herbst 2000-2006 (vgl. Tab. 2).

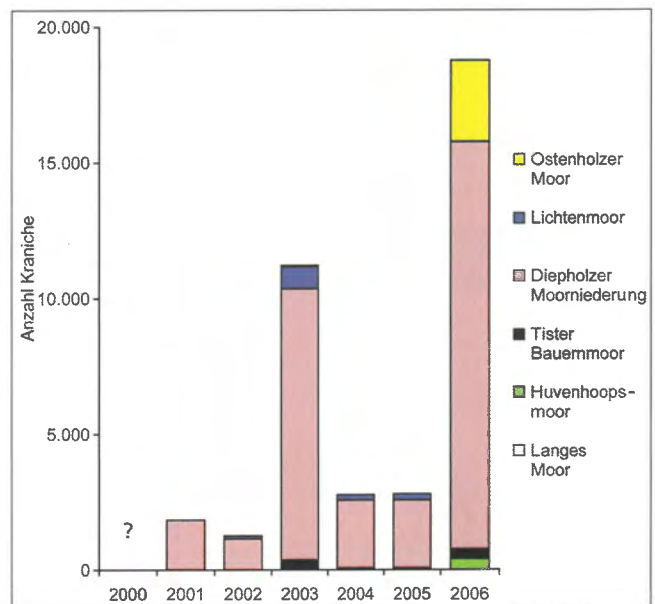


Abb. 60: Synchron ermitteltes Rastmaximum an den niedersächsischen Kranichrastplätzen während des Heimzuges im Frühjahr 2000-2006 (vgl. Tab 3).

die höchsten Rastbestände im Herbst etwa Anfang bis Mitte November (45. Kalenderwoche) festgestellt. In den letzten Jahren verschob sich dieser Termin etwa um eine Woche nach vorn, auf Anfang November (44. Kalenderwoche). Diese zeitliche Veränderung zeigt sich auch an anderen europäischen Rastplätzen (PRANGE 1999c). In der Regel ist bis Ende November der Großteil der Rastbestände aus den niedersächsischen Rastgebieten abgezogen. In milden Wintern überwintern einige Hundert Kraniche. Ende Februar bis Anfang März treffen die ersten Kraniche aus den Überwinterungsgebieten in Spanien und Frankreich ein, gleichzeitig setzt auch der (Weiter-)Zug nach Nordosten in die Brutgebiete ein (Abb. 61, 62, 63, s. a. PRANGE 2007). Der Rasthöhepunkt im Frühjahr wird in Niedersachsen etwa Mitte März (11. Kalenderwoche) erreicht.

Die Aufenthaltsdauer von Kranichen in einem Rastgebiet ist von der geografischen Lage des Rastplatzes, den Rastplatzeigenschaften wie Nahrungsangebot, Schlafplatzqualität und Störungsintensität sowie den Witterungsverhältnissen abhängig (PRANGE 2001). In den Jahren 1994-1999 hielten sich Kraniche etwa zwei bis vier Wochen während des Wegzugs in Niedersachsen auf. Zwischen 2000 und 2006 erstreckte sich die Herbstrast von Ende September bis Ende Dezember über einen Zeitraum von bis zu 13 Wochen, ging sie nachfolgend in eine Überwinterung über, entsprechend länger (Abb. 61, 62, 63). Folglich verlängerte sich mit dem Anstieg der Rastpopulation in Niedersachsen im Verlauf der betrachteten Jahre der Zeitraum, in dem sich Kraniche hier aufhielten. PRANGE (1996) stellte bei Auswertungen von Rastdaten der späten 1990er Jahre für Deutschland fest, dass die Kraniche im Inland länger bleiben als an der Ostseeküste (Rügen-Bock). Von den im Inland rastenden Vögeln ziehen wiederum die im Süden und Westen rastenden Trupps zuletzt ab. Dieser Trend spiegelt sich auch in der zunehmenden Anzahl der Überwinterer wider.

5.3 Herkunft der Kraniche

Anhand von Ablesungen farbmarkierter Kraniche lässt sich konstatieren, dass größtenteils schwedische, norwegische und ostdeutsche Kraniche durch Niedersachsen ziehen. Markierte estnische und finnische Kraniche wurden nur selten abgelesen (PRANGE 2007, NIEMEYER 2007, SIEDENSCHNUR 2008, VÖLKER 2003). Damit bestätigt sich die von Nordost- nach Nordwestdeutschland verlaufende westeuropäische Zuglinie (PRANGE 2004, 2005).

5.4 Nahrungsflächen und Nahrungspräferenzen

Kraniche sind omnivor und ernähren sich von verschiedenster pflanzlicher und tierischer Nahrung wie Kleinsäugetern, Fröschen, Mollusken, Insekten und Insektenlarven, Samen von Mais, Bohnen, Erbsen und Wurzeln (PRANGE 1973, 1989).

In den niedersächsischen Rastgebieten suchen Kraniche insbesondere auf Maisstoppeläckern nach Nahrung (Abb. 64). Auch an anderen Rastplätzen in Deutschland werden Maisstoppelflächen von Kranichen präferiert (NOWALD 1996, HAFERLAND 1999, SCHREIBER & RAUCH 1999). Dabei werden die Flächen bevorzugt, auf denen Körnermais (gedroschener Mais) geerntet wurde, da bei diesem Ernteverfahren mehr Ernterückstände auf den Flächen verbleiben als bei der Ganzpflanzenernte (Silage, Biogasanlage). In den letzten Jahren nahm in Niedersachsen die Anbaufläche für Mais insgesamt zu, der Flächenanteil der als Körnermais geerntet wurde, ging jedoch zurück (NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR DEN LÄNDLICHEN RAUM, ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ 2005, 2007).

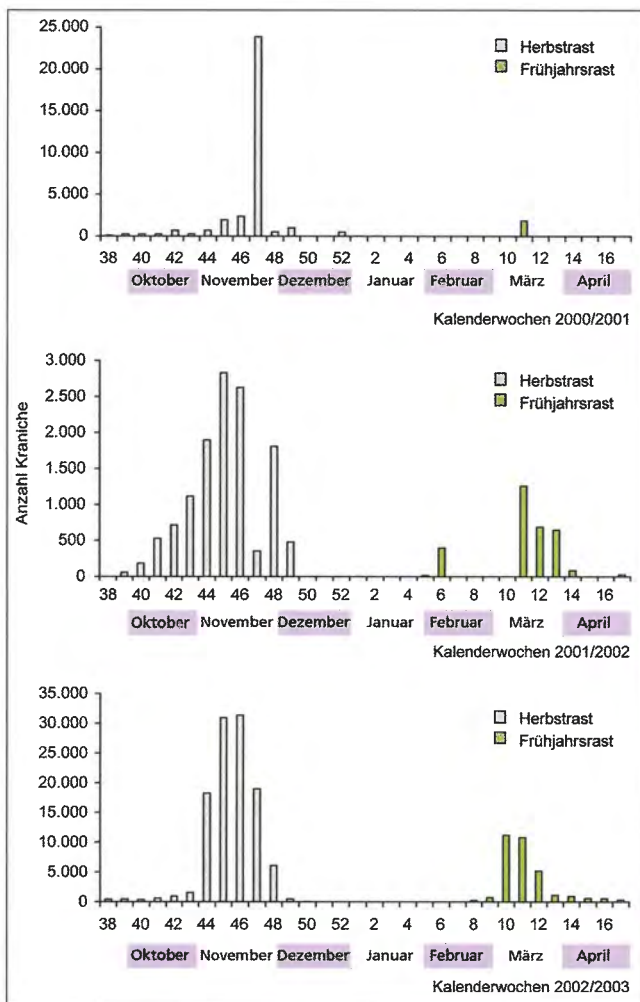


Abb. 61: Phänologie des Kranichs in Niedersachsen (Summe der sechs Rastplätze) Herbst/Frühjahr 2000/2001, 2001/2002 und 2002/2003.

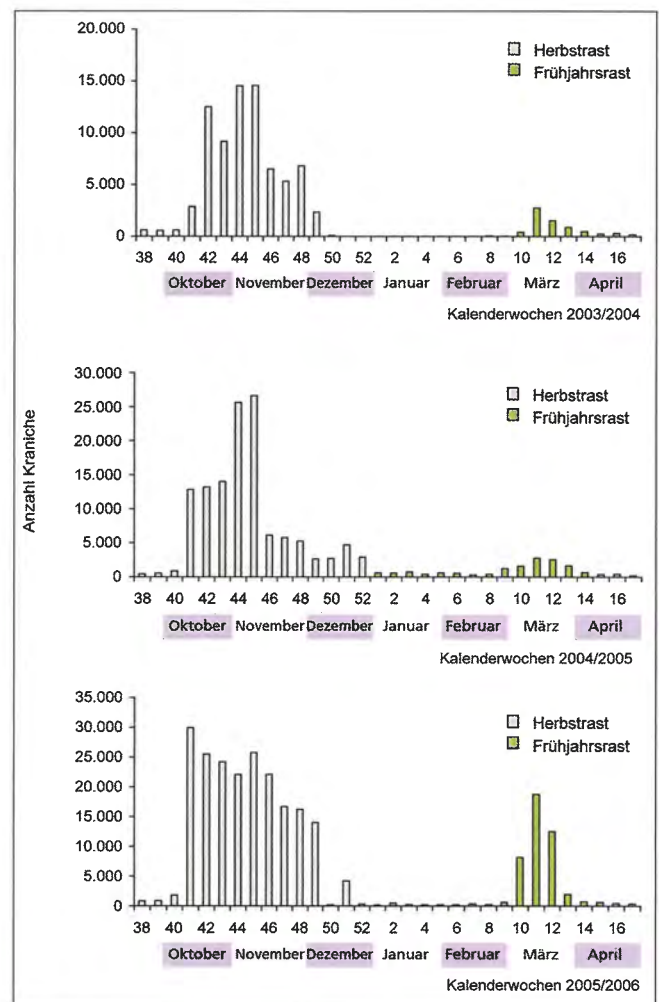


Abb. 62: Phänologie des Kranichs in Niedersachsen (Summe der sechs Rastplätze) Herbst/Frühjahr 2003/2004, 2004/2005 und 2005/2006.

Darüber hinaus findet Nahrungssuche auf Grünlandflächen sowie gelegentlich auch in Mooren und auf Brachen statt (F. NIEMEYER pers. Mitt., SIEDENSCHNUR 2008). Nach NOWALD (1996) nutzen Kraniche Grünlandflächen jedoch deutlich häufiger für Komfortverhalten als zur Nahrungsaufnahme (Abb. 65). Für die Teufelsmoorniederung bestätig-

te dies SIEDENSCHNUR (2008). Im Frühjahr wurden nahrungssuchende Kraniche gelegentlich auf Kartoffelstoppeläckern sowie auf Bohnen-, Erbsen- und Getreideeinsaaten festgestellt (R. KOLM, U. KOLM, F. NIEMEYER pers. Mitt., SIEDENSCHNUR 2008). In wenigen Fällen kam es dadurch zu Schäden an landwirtschaftlichen Kulturen. Durch das Aufstellen von Tüten (in der Diepholzer Moorniederung nutzen die Landwirte die leeren Saatguttüten, s. Abb. 66) o. Ä. können die Kraniche von den Flächen ferngehalten werden (HAASE et al. 1999, F. NIEMEYER pers. Mitt., eig. Beob.). Kraniche nehmen auf Getreide- neusaaten nur die nicht gekeimten Körner auf, die Keimlinge werden in der Regel nicht mehr gefressen (NOWALD 1996), wodurch sich das Risiko für Schäden nach einigen Tagen deutlich reduzieren dürfte. Auch durch das Belassen von Maisstoppeläckern bis in das Frühjahr hinein können Schäden auf landwirtschaftlichen Kulturen reduziert bzw. vermieden werden. Desgleichen kann die Aufnahme von Ernterückständen auf Maisstoppeläckern durch Kraniche von Vorteil für die Landwirtschaft sein, da dadurch mögliche Schäden durch Wildschweine *Sus scrofa* in den nachfolgend einbrachten Neusaaten („Wühlen“ nach verbliebenen Maiskörnern) eingeschränkt werden können (NOWALD 1996).

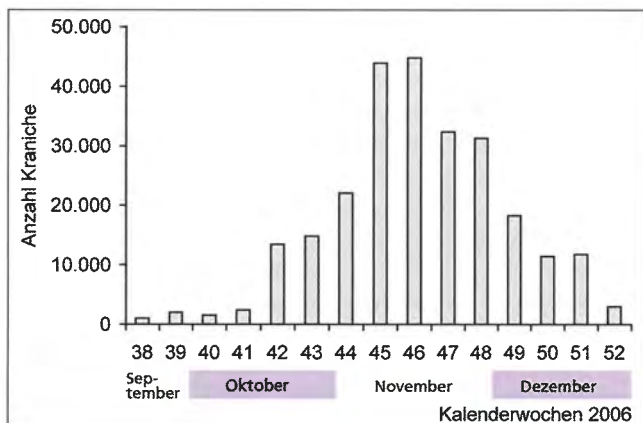


Abb. 63: Phänologie des Kranichs in Niedersachsen (Summe der sechs Rastplätze) im Herbst 2006.



Abb. 64: Nahrungssuchende Kraniche auf einem Maisstoppelacker. Auch an den Rastplätzen bleiben Kraniche in Familienverbänden zusammen. Erst im nächsten Frühjahr trennen sich die Altvögel von den Jungen. *Foto: Willi Rolfes*



Abb. 65: Kraniche frühmorgens nach dem Ausfliegen aus den Schlafplätzen auf Grünlandflächen in der Diepholzer Moorniederung. Grünlandflächen werden von Kranichen für Komfortverhalten aber auch zur Nahrungssuche aufgesucht. *Foto: Kerrin Lehn*



Abb. 66: Durch das Aufstellen von Tüten oder ähnlichem auf frisch eingesäten Getreideäckern lassen sich Kraniche von den Flächen, hier in der Diepholzer Moorniederung, fernhalten. *Foto: Kerrin Lehn*

Im Frühjahr steht den Kranichen ein anderes Nahrungsangebot als im Herbst zur Verfügung. Sicherlich ist zu dieser Zeit auf den Maisstoppeläckern, je nach Anzahl der rastenden Kraniche im vorangegangenen Herbst, die Dichte der Ernterückstände geringer. Nicht systematische Beobachtungen in der Diepholzer Moorniederung zeigten, dass die Vögel häufiger kleinere Maisstoppelflächen sowie die straßennahen Bereiche der Äcker aufsuchten, die sie im Herbst nicht nutzten (F. NIEMEYER pers. Mitt., eig. Beob.).

6 Naturschutzfachliche Bewertung der Kranichrastgebiete

Für die Bewertung von Durchzugs-, Rast- bzw. Überwinterungsgebieten von Vögeln als Gastvogellebensraum liegt ein etabliertes Verfahren für Niedersachsen von BURDORF et al. (1997) vor. Je nach Höhe der Bestände der in einem Gebiet vorkommenden Arten kommt ihm lokale, regionale, landesweite, nationale oder internationale Bedeutung als Gastvogellebensraum zu.

BURDORF et al (1997) beziehen sich bei den Kriterienwerten für den Kranich auf die von PRANGE (1996) ermittelte Populationsgröße von 60.000-80.000 Individuen, die auf der westlichen Route ziehen. Für das Jahr 2006 wurden für diese von PRANGE (2007) 230.000 Individuen angegeben. Als Mittelwert

der Jahre 2002-2006 errechnet sich ein Bestand von 190.000 Vögeln (vgl. Tab. 2). In der aktuellen Ausgabe der Waterbird Population Estimates (WETLANDS INTERNATIONAL 2006) wird mit Bezug auf MEWES et al. (1999) ein Bestand von 150.000 Kranichen angegeben. Die Aktualisierung der Kriterienwerte für den Kranich erfolgt hier unter Verwendung der von WETLANDS INTERNATIONAL (2006) genannten Größenordnung (Tab. 5), um die internationale Vergleichbarkeit zu gewährleisten. Daneben werden auch die auf Grundlage der errechneten durchschnittlichen Populationsgröße von 190.000 Kranichen ermittelten Werte aufgeführt (Tab. 5).

Für die nachfolgende Bewertung der Kranichrastgebiete werden Daten aus den Jahren 2002-2006 herangezogen (Tab. 6). In die Bewertung gehen die festgestellten Rastmaxima ein. Nach BURDORF et al. (1997) erlangt ein Gebiet nur dann eine bestimmte Bedeutung, wenn das entsprechende Kriterium in der Mehrzahl der untersuchten Jahre, das heißt in mindestens drei der betrachteten fünf Jahre, erreicht wird.

Von den sechs niedersächsischen Rastgebieten sind vier Gebiete, das Huvendoopsmoor in der Teufelsmoorniederung, die Diepholzer Moorniederung, das Lichtenmoor sowie das Ostenholzer Moor als Gastvogellebensraum für Kraniche von internationaler Bedeutung. Das Tister Bauernmoor ist von nationaler und das Lange Moor von regionaler Bedeutung. In der Diepholzer Moorniederung sind sieben der neun regelmäßig als Schlafplätze genutzten Moore für Kraniche international bedeutsam (Tab. 7).

Tab. 5: Herleitung und Darstellung der quantitativen Kriterien (Stand 1996 und 2006) zur Bewertung der Kranichrastgebiete in Niedersachsen nach BURDORF et al. (1997). Der rote Rahmen stellt die Bewertung der Gebiete unter Verwendung der von WETLANDS INTERNATIONAL (2006) angegebenen Populationsgrößen dar (Erläuterungen im Text).

Bedeutung	Populationsgröße 1996	Kriterienwert	Populationsgröße 1999	Kriterienwert	Populationsgröße Ø 2002-2006	Kriterienwert
<i>international</i> ¹	60.000-80.000 (PRANGE 1996)	700	150.000 (WETLANDS INTERNATIONAL 2006)	1.500	190.000 (PRANGE 2002-2007)	1.900
<i>national</i> ²	65.000 (PRANGE 1996)	650	130.000 (PRANGE 2001)	1.300	150.000 (PRANGE 2002-2007)	1.500
<i>landesweit</i> ³	keine Angaben (BURDORF et. al 1997)	250	20.000 (Mittelwert 2000-2002, Tab. 3)	400	30.000 (Mittelwert 2002-2006, Tab. 3)	600
<i>regional</i> ⁴		130		200		250
<i>lokal</i> ⁵		65		100		125

¹ Bezugsgröße für die Ermittlung der internationalen Bedeutung ist die gesamte biogeografische (flyway-) Population (hier Westpaläarktis).

² Bezugsgröße für die Ermittlung der nationalen Bedeutung ist der Bestand in Deutschland.

³ Bezugsgröße für die Ermittlung der landesweiten Bedeutung ist der Bestand in Niedersachsen und Bremen.

⁴ Die regionale Bedeutung bezieht sich auf die Rote-Liste-Regionen (Watten und Marschen, Tiefland, Bergland mit Börden). Sie wird erreicht, wenn 50 % des landesweiten Kriterienwertes erfüllt sind.

⁵ Die lokale Bedeutung bezieht sich auf die jeweilige naturräumliche Einheit. Sie wird erreicht, wenn 25 % des landesweiten Kriterienwertes erfüllt sind.

Tab. 6: Bewertung der Kranichrastgebiete Niedersachsens auf Grundlage der Bestandsdaten (Maximalrastbestände) der Jahre 2002-2006. Der rote Rahmen stellt die Bewertung der Gebiete unter Verwendung der von WETLANDS INTERNATIONAL (2006) angegebenen Populationsgrößen dar (Erläuterungen im Text).

Gebiet	Jahr					Bedeutung [Populationsgröße 1999]	Bedeutung [Populationsgröße Ø 2002-2006]
	2002	2003	2004	2005	2006		
Langes Moor	?	200	250	520	549	regional	regional
Huvenhoopsmoor	755	750	1.950	2.564	2.305	international	international
Tister Bauermoor	1.490	1.225	1.200	3.030	1.850	national	landesweit
DH Moorniederung*	30.000	13.000	22.000	23.000	40.000	international	international
Lichtenmoor	2.500	260	800	1.750	6.400	international	national
Ostenholzer Moor	3.500	2.000	2.227	4.000	1.300	international	international

In mindestens drei der fünf Jahre muss der Rastbestand gleich oder höher als der angegebene Kriterienwert sein, um die entsprechende Bewertungsstufe zu erreichen. * die Bewertung der einzelnen Moore der Diepholzer Moorniederung ist in Tab. 7 aufgeführt.

7 Vorkommen von rastenden Kranichen in niedersächsischen EU-Vogelschutzgebieten

Nach Art. 4 der EU-Vogelschutzrichtlinie (EU-VSR, 79/409/EWG) sind die Mitgliedstaaten u. a. dazu verpflichtet, für die Erhaltung der in Anhang I aufgeführten Arten die zahlen- und flächenmäßig geeigneten Gebiete zu Besonderen Schutzgebieten (BSG) zu erklären. Der Kranich, der im Anhang I der EU-VSR genannt ist (Art. 4, Abs. 1), ist in Niedersachsen als Gastvogel für die Vogelschutzgebiete V08 „Leinetal bei Salzderhelden“, V22 „Moore bei Sittensen“ (Tister Bauernmoor) sowie V74 „Oppenweher Moor“ wertbestimmend. Darüber hinaus ist der Kranich in den Standarddatenbögen der Vogelschutzgebiete V11 „Hunteniederung“, V14 „Esterweger Dose“, V35 „Hammeniederung“ und V51 „Heerter See“ als in den jeweiligen Gebieten vorkommende Gastvogelart aufgeführt.

Von den Gebieten denen als Kranichrastplätze eine Bedeutung zukommt (Tab. 5) sind das Tister Bauernmoor als Teilgebiet der „Moore bei Sittensen“ (V22), das „Ostenholzer Moor und die Meißendorfer Teiche“ (V31) sowie in der „Diepholzer Moorniederung“ (V40) das Nördliche Wietingsmoor, das Mittlere

Wietingsmoor, das Neustädter Moor, das Rehdener Geestmoor und das Uchter Moor zu EU-Vogelschutzgebieten erklärt worden. Nach den Kriterien des Landes Niedersachsen erfüllt ein Gebiet, dass für eine Art regelmäßig von internationaler Bedeutung ist, die Anforderungen zur Identifizierung und Auswahl als EU-Vogelschutzgebiet (KRÜGER et al. 2004). Von internationaler Bedeutung als Gastvogellebensraum für den Kranich sind gegenwärtig in Niedersachsen zehn Gebiete; von diesen sind vier Gebiete – Huvenhoopsmoor, Großes Moor bei Barnstorf, Borsteler Moor und Lichtenmoor – nicht zu EU-Vogelschutzgebieten erklärt worden (Tab. 8). Aus Sicht des Kranichschutzes wird empfohlen, diese Gebiete zu EU-Vogelschutzgebieten zu erklären.

Die Nahrungsflächen sowie die Vorsammelplätze von Kranichen, die innerhalb eines Rastgebietes von vergleichbarer Bedeutung wie die Schlafplätze sind, liegen nicht oder nur in sehr geringem Umfang innerhalb von EU-Vogelschutzgebieten. Da es sich bei den Nahrungsflächen in der Hauptsache um Maisstoppeläcker handelt, ist eine Unterschutzstellung sicherlich nicht erstrebenswert. Allerdings wirken sich Bauvorhaben wie Windenergieanlagen oder Hochspannungsleitungen (s. a. ALBRECHTS et al. 2009), die an den Rastgebieten errichtet werden, negativ auf die Qualität dieser Rastplätze aus.

Tab. 8: Die niedersächsischen Kranichrastplätze innerhalb der Kulisse der EU-Vogelschutzgebiete und ihre Bedeutung als Gastvogellebensräume nach BURDORF et al. (1997), bezogen auf die von WETLANDS INTERNATIONAL (2006) angegebenen Populationsgrößen.

Rastgebiet (insbesondere Schlafplätze)	Vogelschutzgebiet	Bedeutung [s. Tab. 6, Tab.7]
Langes Moor	-	regional
<i>Teufelsmoorniederung</i>		
Huvenhoopsmoor	-	international
Tister Bauernmoor/Moore b. Sittensen	V22	national
<i>Diepholzer Moorniederung</i>		
Nördliches Wietingsmoor	V40	international
Mittleres Wietingsmoor	teilweise in V40	international
Neustädter Moor	V40	international
Renzeler Moor	V40	
Uchter Moor	V40	international
Rehdener Geestmoor	V40	international
Großes Moor b. Barnstorf	-	international
Lohner Moor/Aschener Moor	-	-
Diepholzer Moor	-	-
Oppenweher Moor	V74	-
Siedener Moor	-	landesweit
Borsteler Moor	-	international
Hohes Moor b. Kirchdorf	-	regional
Ostenholzer Moor/Meißendorfer Teiche	V31	international
Lichtenmoor	-	international

8 Ursachen für den Anstieg des Kranichrastbestandes in Niedersachsen

Der Anstieg des Kranichrastbestandes in Niedersachsen sowie die Etablierung von gegenwärtig sechs Rastgebieten steht mit vielen Faktoren unterschiedlicher Relevanz in Zusammenhang. Im Folgenden werden die Einflussfaktoren und ihre Auswirkung erörtert.

Ein wesentlicher Grund für den Bestandsanstieg in Niedersachsen ist die bemerkenswerte Zunahme der westziehenden Population des Kranichs, die den Erfolg der umfangreichen und langjährigen Schutzmaßnahmen in Europa widerspiegelt (MEWES et al. 1999, PRANGE 2001). Zeitgleich und eng mit dieser Entwicklung einhergehend, stehen der Anstieg und die Ausbreitung der deutschen Brutpopulation in westliche Richtungen. Für den Zeitraum von 1972 bis 1993 vollzog sich die Ausweitung des Brutareals (Wieder- bzw. Neubesiedlung) des Kranichs in westliche bzw. nordwestliche Richtung über 75-100 km (MEWES 1996). Zwischen 1993 und 2006 verschob sich die Verbreitungsgrenze innerhalb Deutschlands um weitere 50-75 km in west- bis nordwestliche Richtungen. Seit wenigen Jahren ist der Kranich sogar in Holland Brutvogel (FEENSTRA & VLEK 2001). Während der letzten 20 bis 30 Jahre wurden in vielen Feuchtgebieten, insbesondere Hochmooren, umfangreiche Wiedervernässungs- und Renaturierungsmaßnahmen durchgeführt (NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT, UND FORSTEN 1981, 1986, NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN-

UND NATURSCHUTZ 2006). Dadurch entstanden vielerorts neue Bruthabitate für Kraniche (HEYDE & ZANG 1985, SEEBAB 2002, NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERIUM 2006, E. BÜHRING pers. Mitt.). Die Verschiebung der Brutverbreitungsgrenze nach Westen (MEWES 1996) wird als zweiter Faktor für den Anstieg der Rastpopulation in Niedersachsen angesehen, da sich die im Spätsommer sammelnden Kraniche den Grundbestand der späteren Rastpopulation bilden (PRANGE 2001). Als weiterer Punkt ist die landschaftliche Ausstattung Niedersachsens mit den zahlreichen Mooren zu nennen: In den großräumig wiedervernässten Hochmooren finden Kraniche geeignete Schlafplätze. Besagte Landschaften, in der die Hochmoore wie Inseln eingebettet liegen, sind zudem durch ihre Großräumigkeit und geringe Besiedlungsdichte gekennzeichnet. Die landwirtschaftliche Nutzung mit Schwerpunkt im Maisanbau in mittelbarer Umgebung der Moore stellt zudem eine energiereiche Nahrungsquelle (Ernterückstände auf Maisstoppeläckern) dar (NOWALD 1996). Dadurch ergeben sich für Kraniche ideale Rastplatzkonstellationen mit hohen Aufnahmekapazitäten. Im Gegensatz dazu stehen Veränderungen an den nordostdeutschen Rastplätzen. Dort zeigte sich in den letzten Jahren eine zunehmende Tendenz des frühen Umbruchs von Maisstoppeläckern im Herbst, wodurch wichtige Nahrungsflächen für die rastenden Kraniche verloren gingen (H. PRANGE pers. Mitt.). Wahrscheinlich zieht (unter anderem) aus diesem Grund ein Teil der Rastpopulation der Rügen-Bock-Region nach einer kürzeren Rast in die niedersächsischen Rastgebiete weiter (H. PRANGE pers. Mitt.,



Abb. 67: Auch während der Zugzeiten wird an den Rastplätzen durch Verhaltensweisen wie Tanzen und Springen der Zusammenhalt eines Kranichpaares deutlich.

Foto: Willi Rolfes

s. a. PRANGE 2006, PRANGE 2007). Es wird sogar vermutet, dass ein Teil der schwedischen Kraniche ohne Zwischenstopp direkt zu den niedersächsischen Rastplätzen zieht (S. LUNDGREN pers. Mitt.). Neben den Parametern, die einen Rastplatz kennzeichnen (z. B. Schlafplatzqualität, Nahrungsverfügbarkeit) nimmt auch die Lage Niedersachsens innerhalb der westeuropäischen Zugroute als Faktor eine wichtige Rolle ein. Zum einen begünstigt das kontinentale Klima in Südwestniedersachsen die Rastbedingungen (PRANGE 2003), zum anderen ist mit den niedersächsischen Rastgebieten ein wichtiger Trittstein im europäischen Zugverlauf hinzugekommen. Bisher lagen die nächstgelegenen Rastplätze zwischen Skandinavien und den Überwinterungsgebieten in Frankreich und Spanien in Nordostdeutschland (PRANGE 1999a).

Des Weiteren wird angenommen, dass es einhergehend mit der Ausbreitung der Brutpopulation nach Westen sowie dem zunehmenden Ost-Westdurchzug nordosteuropäischer Teilpopulationen zu einer Aufweitung des Zugkorridors gekommen ist (H. PRANGE pers. Mitt.). Mit dem Anstieg der Rastpopulation in Deutschland (vgl. Kap. 3.3) haben die Inlandsrastplätze im Vergleich zu den Rastplätzen an der Küste (Rügen-Bock-Region) an Bedeutung gewonnen (PRANGE 2006, PRANGE 2007). Dadurch hat sich ein Zugzentrum etwa 100 km südwärts über den Harz hinaus nach Hessen (Lahntal) verschoben. Mit dem Anstieg des Kranichrastbestandes in Niedersachsen ist es außerdem zu einer Verstärkung des Zuges am Nordwestrand der Zugroute gekommen. Unsicher ist, ob dies auf eine Verschiebung in Richtung Nordwesten oder/bzw. auf eine Aufweitung des Zugkorridors zurückzuführen ist. WEINGÄRTNER (1999) vermutet, dass die Schmalfront nicht starr verläuft, sondern sich jahrweise nach Nordwesten oder Südosten verschieben kann. Da jedoch in Niedersachsen inzwischen alljährlich hohe Rastbestände anzutreffen sind, scheint eine Verbreiterung der Zugroute wahrscheinlicher.

9 Analyse der Gefährdungssituation und Schutzerfordernisse

Nach einem dramatischen Bestandstief in den 1950er und 1960er Jahren sind die Bestände des Kranichs dank erfolgreicher internationaler Schutzmaßnahmen (MEWES 1996, PRANGE 1996) auf mehr als 45.000 Brutpaare in Europa angestiegen (W. MEWES briefl.). In Niedersachsen betrafen diese Maßnahmen insbesondere umfangreiche Renaturierungen stark beeinträchtigter Feuchtgebiete, wodurch für Kraniche aber auch eine Vielzahl weiterer Tier- und Pflanzenarten großräumige und störungsarme Habitate entstanden. Zusammen mit den Jungvögeln und Nichtbrütern ziehen folglich ca. 230.000 Kraniche auf der Westroute (PRANGE 2007). Heute sind die Populationen des Kranichs in ihrem Bestand nicht mehr gefährdet (WETLANDS INTERNATIONAL 2006). Auch niedersachsenweit ist der Kranich in der aktuellen Roten Liste (KRÜGER & OLTMANN 2007) als nicht bestandsgefährdet geführt.

Auf Kraniche wirken dennoch Störungen bzw. es bestehen Gefährdungen während der mehrwöchigen Rast. In den einzelnen Kapiteln zu den Rastplätzen (Kap. 4) wurden bestehende Beeinträchtigungen bereits angesprochen. Im Folgenden werden sie zusammenfassend diskutiert.

Die Schlafplätze der Kraniche in den niedersächsischen Rastgebieten liegen in renaturierten Hochmooren bzw. in den wiedervernässten Bereichen der noch in Abtorfung befindlichen Moore (Abb. 68). Die Qualität der Schlafplätze hängt von der Störungsarmut, der Größe und entscheidend von den Wasserständen ab. In niederschlagsarmen Jahren kann es zur Austrocknung bzw. deutlichen Verkleinerung der Schlafplätze kommen. Dies wirkt sich insbesondere in Gebieten mit nur wenigen Schlafplätzen negativ auf die Rastplatzqualität aus. Mit geeigneten Wiedervernässungsmaßnahmen sollte in diesen Bereichen versucht werden, eine ausreichende und vor allem stabile Vernässung zu erreichen, die darüber hinaus einen der wichtigsten Schritte der Hochmoorregeneration darstellt. An einigen Rastplätzen kann es durch aufkommende Verbuschung durch Birken *Betula pubescens* zu einer Beeinträchtigung der Schlafplatzqualität kommen. Auch in diesem Fall würden sich entsprechende Vernässungs- und Pflegemaßnahmen positiv auswirken.

In einigen Rast- bzw. Zwischenrastgebieten kommt es infolge der Errichtung von Windenergieanlagen zu einer Verschlechterung der Rastplatzqualität (D. v. MIDDENDORFF pers. Mitt., F. NIEMEYER pers. Mitt.). Durch den Bau der Anlagen können insbesondere Nahrungsflächen für die Kraniche verloren gehen (Meidungseffekt) bzw. werden in ihrer Qualität stark beeinträchtigt (KRIEDEMANN et al. 2003). Auf der anderen Seite werden täglich genutzte Flugkorridore zwischen Schlafplätzen und Nahrungsflächen zerschnitten. Gehen Nahrungsflächen verloren, stehen Kranichen bei Störungen weniger Ausweichflächen zur Verfügung. Zudem können sich große Rastbestände in einer weiträumigen Landschaft besser verteilen und sind folglich gegenüber auftretenden Störungen weniger anfällig. Ziehende und rastende Kraniche reagieren mit einem eindeutigen Meidungsverhalten auf Windenergieanlagen (KAATZ 1999, BRAUNEIS 2000, KRIEDEMANN et al. 2003).

Die in den Rastgebieten vorkommenden Hochspannungsleitungen stellen für Kraniche eine Gefahr dar (PRANGE 1989, LANGGEMACH 1997, LANGGEMACH & BÖHMER 1997, ALBRECHT et al. 2008). Besonders bei ungünstigen Wettersituationen (Sturm, Nebel) kann es zu Leitungsanflügen kommen (HEIJNIS 1980, ROTH & ERDMANN 2006), der für Kraniche in der Regel tödlich endet (RICHARZ et al. 2001). Markierungen des Erdseils beispielsweise mit schwarz-weißen, beweglichen Kunststoffstäben haben sich als effektives Instrument zur Reduzierung der Anzahl von Anflugopfern bewährt (BERNSHAUSEN et al. 2007). Aus Sicht des Kranichschutzes wird empfohlen, die bestehenden bzw. geplanten Hoch- und Höchstspannungsleitungen, die durch Rastgebiete verlaufen, mit einer entsprechenden Markierung zu versehen.

Die Kontinuität der Kranichrast in Niedersachsen führt zu einem zunehmenden Kranichtourismus in



Abb. 68: Einflug von Kranichen in der Abenddämmerung in ein teilrenaturiertes Hochmoor in der Diepholzer Moorniederung, November 2007. Foto: Kerrin Lehn

den Rastgebieten. Anfang der 2000er Jahre waren nur eingeschränkt Informationsstellen, Beobachtungstürme bzw. Besucher lenkende Einrichtungen installiert, wodurch es häufig zu Störungen der Kraniche kam. Inzwischen gibt es im Tister Bauernmoor, im Huvenhoopsmoor und der Diepholzer Moorniederung geeignete Beobachtungsmöglichkeiten im Bereich der Schlafplätze, wodurch eine Beruhigung der Gebiete erreicht werden konnte; wenngleich die Kapazität einiger Türme (beispielsweise Tister Bauernmoor, Rehdeener Geestmoor) bereits erreicht ist und kurzfristig über weiterführende Lenkungsmaßnahmen nachgedacht werden muss (A. DÖRP, R. KOLM, F. NIEMEYER pers. Mitt.). In den anderen Gebieten fehlen bisher vergleichbare Anlaufpunkte für Touristen. Der Wunsch von Kranichtouristen auch tagsüber Kraniche auf den Nahrungsflächen zu beobachten, führt besonders an den Wochenende zu einer starken Beunruhigung der betreffenden Gebiete. Auch hier sind gezielte Besucher lenkende Maßnahmen, gegebenenfalls mit Sperrungen von landwirtschaftlichen Wegen und Straßen für den öffentlichen Verkehr einerseits und das Schaffen von Beobachtungsplattformen an Nahrungsflächen andererseits, dringend erforderliche Maßnahmen.

Durch die Ausübung der Jagd kommt es an verschiedenen Vorsammel- und Schlafplätzen zu Störungen unterschiedlicher Intensität. Auch hier konnte durch gezielte Information der Jäger mancherorts eine Besserung erreicht werden. Dennoch sollte, insbesondere an den Rastplätzen von internationaler Bedeutung, eine Einschränkung oder Unterlassung

der Jagd während der Hauptrastzeiten angestrebt werden.

Aufgrund der Lage der Schlafplätze der Kraniche in renaturierten und in Regeneration befindlichen Mooren, könnte es zu einem erhöhten Stickstoffeintrag durch die Vögel kommen, was sich nachteilig oder verzögernd auf den Erfolg der Regeneration auswirken könnte. Zu den Auswirkungen der Nährstoffeinträge durch Kraniche liegen bislang keine Untersuchungen vor. Im Hinblick auf die angestrebte Hochmoorentwicklung und den Hochmoorschutz (NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ 2006) werden Landzeitbeobachtungen beispielsweise anhand von Dauerbeobachtungsflächen als sinnvoll erachtet.

10 Ausblick

Die vorliegende Übersicht über die Rastplätze sowie die Rastbestände des Kranichs kann als Grundlage für ein nachfolgendes Monitoring dienen. Auch zukünftig sollte angestrebt werden, die Kranichrastbestände in Niedersachsen zu erfassen. Auf der Jahrestagung von „Kranichschutz Deutschland“ im Jahr 2006 wurden Synchronzähltermine (September bis November, letztes Wochenende im Monat) für ganz Deutschland festgelegt. Da in Niedersachsen in milden Wintern Kraniche überwintern und auch die Frühjahrsrast aufgrund der nordwestlichen Lage an Bedeutung ge-



Abb. 69: Kraniche zählen zu den Schreitvögeln, mit einer Größe von etwa 120 Zentimetern sind sie größer als Graureiher und Weißstörche. Die schwarz-weiße kontrastreiche Halszeichnung, die federlose rote Kopfplatte und die aufgestellten Schmuckfedern sind sehr auffällig.

Foto: Willi Rolfes



Abb. 70: Ziehende Kraniche können während der Zugzeiten fast überall in Niedersachsen beobachtet werden. Foto: Willi Rolfes

winnt, sind landesweit weitere Synchronzähltermine von Januar bis April vereinbart worden.

Mit der weiteren Wiedervernässung von Mooren und der unter anderem damit verbundenen weiteren Ausbreitung der Brutpopulation nach Westen könnten sich neue Rastplätze entwickeln, wie sich am Beispiel des Vehnemoores, im Landkreis Cloppenburg zeigt (LEHN & KRÜGER 2009).

Dank

Den Betreuerinnen und Betreuern der niedersächsischen Rastplätze F. Bechinger (Langes Moor), D. Cordes, H. Cordes, T. Schikore, K. Schröder und G. Siedenschnur (Teufelsmoorniederung), A. Dörp, U. Kolm und R. Kolm (Tister Bauernmoor), M. Völker (Ostenholzer Moor), F. Niemeyer (Diepholzer Moorniederung), F. Vornkahl (Lichtenmoor) und D. v. Middendorff (Zwischenrastplatz Schmarloh) danke ich für Ihr Engagement bei der Betreuung der Gebiete, für die sorgfältige Aufarbeitung der Rastbestandsdaten, für die fruchtbaren Diskussionen und für kritische Hinweise zu den Kapiteln der Rastplätze.

Darüber hinaus trugen K. Behm-Berkelmann, H. Belting, V. Blüml, V. Bohnet, A. Borschel, E. Bühring, W. Burkart, M. Corsmann, A. Degen, H. Dirks, H. H. Dörrie, D. Freiheit, N. Frost, P. Germer, B. Hülsmann, T. Krüger, K. Norda, G. Nowald, B. Oltmanns, C. Peerenboom, H. Postels, H. Prange, G. Reichert, E. Schmatzler, O. Schmidt, W. Schott, I. Schwenecker, E. Seebaß, J. Seitz, W. Sender,

C. Siems-Wedhorn, H. Steinborn, I. Voosten, M. Wehr, J. Westphal und J. Wildberger Bestandsdaten aus weiteren Gebieten Niedersachsens oder weiterführende Informationen bei. Ihnen allen gilt mein Dank! T. Krüger, G. Nowald, B. Oltmanns und H. Prange danke ich herzlich für die kritische Durchsicht des Manuskripts.

Nicht zu letzt möchte ich allen Zählerinnen und Zählern danken, die seit vielen Jahren, fast schon Jahrzehnten, zuverlässig Kraniche erfassen! Ohne die von ihnen erhobenen Daten wäre diese Übersicht nicht möglich gewesen. Herzlichen Dank an: J. Albroscheit, T. Arkenau, F. Bachmann, B. Baron-Lehmann, M. Bauer, F. Bechinger, H. Belting, S. Belting, H. Biermann, V. Blüml, V. Bohnet, K. Boße, P. Brunek, H. Bruster, W. Burkart, D. Cordes, H. Cordes, M. Corsmann, A. Degen, H. Dirks, A. Dörp, A. Eiteljörge, B. Feldmann, V. Franke, W. Fröhlich, P. Germer, K. Gödecke, P. Götzler, R. Götzler, M. Hahlbohm, W. Helbig, G. Hennig, H. Henschel, O. Hoberg, G. v. Hohnhorst, J. Homann, M. Holy, R. Holzäpfel, B. Hülsmann, E. Jähme, M. Kipp, R. Kluge, S. Köhler, R. Kolm, U. Kolm, F. Körner, B. Kuntz, J. Künzle, K. Lehmann, J. Linnhoff, M. Loeseken, R. Lohmann, K. Löhmer, R. Löhmer, J. Ludwig, U. Marxmeier, W. Meier-Peithmann, D. Meßmer, B. Meyer, D. v. Middendorff, A. v. Middendorff, K. Mitri, J. Mittmann, H. Muhle, K. Munzel, F. Niemeyer, K. Osburg, H. Pester, J. Plaethe, W. Plinz, H. Postels, E. Pröve-Giesemann, R. Radtke, M. Reetz, M. Richter, G. Rösler, J. Rösler, E. v. Sanden, T. Schikore, O. Schlierf, K. Schmid, O. Schmidt, W. Schott, K. Schröder, H. Schürstedt, I. Schwenecker, E. Seebaß, W. Sender,

G. Siedenschnur, C. Siems-Wedhorn, S. Spalik, M. Speckmann, F. Spreitzer, M. Suhr, A. Teerling, H. Thölke, H. Tiedemann, T. Tietz, H.-D. Tornow, O. Vogel, M. Völker, F. Vornkahl, I. Vosteen, H. Wagoner, B. Waschkowski, J. Weber, D. Wiedemann, J. Wildberger, J. Wirth und U. Ziegeler.

11 Zusammenfassung

Nach einer Einführung in die Bestandsentwicklung des Kranichs in Europa sowie die Thematik „Kranichrast und Zug“ werden in Kap. 4 die sechs niedersächsischen Rastplätze, Langes Moor (Landkreis Cuxhaven), Huvenhoopsmoor (Landkreise Rotenburg, Osterholz und Verden), Tister Bauernmoor (Landkreis Rotenburg), Diepholzer Moorniederung (Landkreise Diepholz, Vechta, Nienburg, Kreis Minden-Lübbecke), Lichtenmoor (Landkreis Nienburg) und Ostenholzer Moor (Landkreis Soltau-Fallingb., vorgestellt. Für jeden Rastplatz erfolgt eine Beschreibung der landschaftlichen Gegebenheiten, es werden die Rastbestandsentwicklung zwischen 1994 und 2006, die Raum-Zeit-Nutzung sowie Gefährdungen und auftretende Störungen detailliert aufgezeigt. Daran schließen sich Beschreibungen der Zwischenrastplätze, der länderübergreifenden Rastplätze sowie eine Kurzfassung von Gebieten an, welche sich möglicherweise zu neuen Kranichrastplätzen entwickeln könnten. Nach diesen Einzelbetrachtungen erfolgt die Reflexion und Diskussion aus gesamt-niedersächsischer Perspektive.

Niedersachsen wird seit jeher von Kranichen sowohl im Herbst auf dem Wegzug als auch im Frühjahr auf dem Heimzug überflogen. Eine alljährliche, traditionelle Rast wie sie aus Mecklenburg-Vorpommern und Brandenburg bekannt ist, gab es bis vor wenigen Jahren allerdings nicht. Zwischen 1994 bis 1999 nahmen Beobachtungen von rastenden Kranichen in verschiedenen Gebieten Niedersachsens zu, gleichzeitig stiegen auch die Anzahlen der rastenden Vögel. Die wichtigsten Rastgebiete waren zu dieser Zeit die Diepholzer Moorniederung ($n_{\text{Max 1994-1999}} = 11.424 \text{ Ind.}$), das Ostenholzer Moor ($n_{\text{Max 1994-1999}} = 2.500 \text{ Ind.}$), das Tister Bauernmoor ($n_{\text{Max 1994-1999}} = 426 \text{ Ind.}$) und das Lichtenmoor ($n_{\text{Max 1994-1999}} = 500 \text{ Ind.}$). Gelegentlich hielten sich auch im Langes Moor sowie im Huvenhoopsmoor kleine Gruppen auf. In den Jahren 1994-1999 blieben Kraniche etwa zwei bis vier Wochen an den niedersächsischen Rastplätzen. Der Rasthöhepunkt lag während dieser Zeit etwa Mitte November. In den nachfolgenden Jahren stiegen die Bestände des Kranichs in Niedersachsen kontinuierlich an. Die bereits in den 1990er Jahren als Rastplätze genutzten Gebiete nahmen in ihrer Bedeutung für Kraniche zu: Diepholzer Moorniederung $n_{\text{Max 2000-2006}} = 40.000 \text{ Ind.}$, Ostenholzer Moor $n_{\text{Max 2000-2006}} = 4.000 \text{ Ind.}$, Tister Bauernmoor $n_{\text{Max 2000-2006}} = 3.850 \text{ Ind.}$, Lichtenmoor $n_{\text{Max 2000-2006}} = 6.400 \text{ Ind.}$, Huvenhoopsmoor $n_{\text{Max 2000-2006}} = 2.564 \text{ Ind.}$, Langes Moor $n_{\text{Max 2000-2006}} = 549 \text{ Ind.}$. Gleichzeitig entwickelten sich in weiteren Gebieten neue (Zwischen-)Rastplätze, wie beispielsweise im Vehnemoor, Landkreis Cloppenburg. In den Jahren

2000 bis 2006 wurden während des Wegzugs zwischen 2.830 (2001) und 44.802 Kraniche (2006) gleichzeitig in Niedersachsen festgestellt. Im Herbst 2006 hielten sich demzufolge fast 20% der westeuropäischen Population an den niedersächsischen Rastplätzen auf. Im Frühjahr, zur Zeit des Heimzuges, rasteten hier zwischen 1.846 (2002) und 18.770 Kraniche (2006). Mit der Zunahme des Rastbestandes verlängerte sich die Aufenthaltsdauer von Kranichen an den Rastplätzen um bis zu neun Wochen von Ende September bis Ende Dezember. Die Maximalrastbestände wurden im Mittel der Jahre 2000 bis 2006 bereits eine Woche früher, in der ersten Novemberwoche erreicht.

Alle niedersächsischen Rastplätze sind durch das Vorhandensein von wiedervernässten Hochmooren, die von Kranichen als Schlafplätze aufgesucht werden, charakterisiert. Als Nahrungsflächen bevorzugen die Vögel Maisstoppeläcker, daneben werden auch Grünlandflächen, Brachen und gelegentlich Moore zur Nahrungssuche genutzt, auf den letztgenannten Flächen überwiegt dennoch die Nutzung für Komfortverhalten. Dieses Bild deckt sich mit Untersuchungen zur Habitatnutzung an anderen Rastplätzen Deutschlands.

Von den sechs niedersächsischen Rastplätzen sind vier Gebiete, das Huvenhoopsmoor, die Diepholzer Moorniederung (sowie innerhalb des Naturraums das Nördliche Wietingsmoor, das Mittlere Wietingsmoor, das Neustädter Moor, das Uchter Moor, das Rehdener Geestmoor, das Große Moor bei Barnstorf sowie das Borsteler Moor), das Lichtenmoor sowie das Ostenholzer Moor nach BURDORF et al. (1997) als Gastvogellebensraum für Kraniche von internationaler Bedeutung.

Abschließend wird auf die Ursachen und Gründe des Anstiegs des Kranichrastbestandes in Niedersachsen sowie auf die Gefährdungssituation eingegangen. Ein Grund für die positive Bestandsentwicklung wird in der bemerkenswerten Zunahme der westziehenden Population des Kranichs gesehen, die den Erfolg langjähriger Schutzbemühungen widerspiegelt. Zeitgleich und eng mit dieser Entwicklung einhergehend, stehen der Anstieg und die Ausbreitung der deutschen Brutpopulation in westliche Richtungen, die durch umfangreiche Wiedervernässungs- und Renaturierungsmaßnahmen, die in vielen Hochmooren während der letzten 20 bis 30 Jahre durchgeführt worden sind, möglich wurde. In den großräumig wiedervernässten Hochmooren finden Kraniche darüber hinaus geeignete Schlafplätze. Die landwirtschaftliche Nutzung mit Schwerpunkt im Maisanbau stellt zudem eine energiereiche Nahrungsquelle (Ernterückstände auf Maisstoppeläckern) dar. Dadurch ergeben sich ideale Rastplatzkonstellationen mit hohen Aufnahmekapazitäten. Als weiterer Faktor ist die Lage Niedersachsens innerhalb der westeuropäischen Zugroute zu nennen – mit den niedersächsischen Rastgebieten kam ein wichtiger Trittstein im europäischen Zugverlauf hinzu.

Durch die Errichtung von Windenergieanlagen kommt es in einigen niedersächsischen Rastgebieten zu einer Verschlechterung der Rastplatzqualität. Des Weiteren stellen auch bestehende Hoch- und Höchstspannungsleitungen, die keine Markierung des

Erdseils aufweisen, eine Gefährdung für Kraniche dar. Aufgrund des stark erhöhten touristischen Interesses an der Kranichrast treten in verschiedenen Gebieten immer wieder Störungen infolge unzureichender Besucherlenkender Maßnahmen auf. Zur Minimierung der Gefährdungen und Störungen sind entsprechende Maßnahmen in den jeweiligen Gebieten dringend erforderlich.

Für die synchrone Erfassung der Kranichrastbestände in Deutschland bzw. in Niedersachsen wurden Synchronzähltermine vereinbart. Auch zukünftig wird angestrebt, die Rastbestände des Kranichs regelmäßig zu erfassen.

12 Literatur

- ALBRECHT, I., D. DRANGMEISTER, F. KÖRNER, K. LEHN, U. MARXMEIER & F. NIEMEYER (2009): Ermittlung des Kollisionsrisikos für Kraniche *Grus grus* während der Herbst- und Frühjahrsrast innerhalb des nordwestlichen Teils der Diepholzer Moorniederung an einer geplanten 380-kV-Freileitung. In: KRÜGER, T., & B. OLTMANN: Kraniche als Gastvögel in Niedersachsen – Rastvorkommen, Bestandsentwicklung, Schutz und Gefährdung. Nat.schutz Landsch.pfl. Niedersachs. 44: 92-110.
- ALONSO, J. C. & J. A. ALONSO (1996): Updated estimate of numbers and distribution of Common Cranes wintering in Spain. Vogelwelt 117: 149-152.
- BAIRLEIN, F. (1996): Ökologie der Vögel. Stuttgart.
- BARTHEL, P. H. (2004): Erfassung der Gastvögel im EU-SPA V08 „Leinetal bei Salzderhelden“ im Jahr 2002/2003. Unveröff. Gutachten i. A. des Niedersächsischen Landesamtes für Ökologie, Einbeck-Drüber.
- BERNSHAUSEN, F., J. KREUZIGER, D. UTHER & M. WAHL (2007): Hochspannungsfreileitungen und Vogelschutz: Minimierung des Kollisionsrisikos, Bewertung und Maßnahmen zur Markierung kollisionsgefährdlicher Leitungsbereiche. Nat.schutz Landsch.pl. 39: 5-12.
- BERNSHAUSEN, F., J. KREUZIGER, K. RICHARZ, H., SAWITZKY & D. UTHER (2000): Vogelschutz an Hochspannungsfreileitungen. Nat.schutz Landsch.pl. 32: 373-379.
- BERTHOLD, P. (2008): Vogelzug – Eine aktuelle Gesamtübersicht. 6. Aufl. Darmstadt.
- BRAUNEIS, W. (2000): Der Einfluss von Windkraftanlagen (WKA) auf die Avifauna, dargestellt insbesondere am Beispiel des Kranichs *Grus grus*. Ornithol. Mitt. 52: 410-414.
- BRUNS, H. (1953): Der Durchzug des Kranichs (*Grus grus*) im südniedersächsischen Bergland. Vogelring 21: 29-33.
- BÜHRING, E. (2007): Kranich auf Erfolgskurs auch im Landkreis Celle. Rundbr. 2007, NABU-Kreisverb. Celle: 9-15.
- BURDORF, K., H. HECKENROTH & P. SÜDBECK (1997): Quantitative Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen. Vogelkdl. Ber. Niedersachs. 29: 113-125.
- DANIELS, J., & A. HALLEN (1996): Errichtung und Sicherung schutzwürdiger Teile von Natur und Landschaft mit gesamtstaatlich repräsentativer Bedeutung. Projekt Neustädter Moor; Landkreis Diepholz, Niedersachsen. Nat. Landsch. 7/8: 311-317.
- DEPPE, H.-J. (1978a): Zum Herbstzug des Kranichs (*Grus grus*) im mecklenburgischen Binnenland. Vogelwarte 29: 159-178.
- DEPPE, H.-J. (1978b): Witterungsbedingte Steuerungsfaktoren beim Herbstzug des Kranichs (*Grus grus*) in Mitteleuropa. Vogelwarte 29: 178-191.
- DIRKS, H. (2000): Ungewöhnlicher Kranichzug im Herbst 2000. Saxicola 12: 166-169.
- DÖRRIE, H. H. (2001): Avifaunistischer Jahresbericht 2000 für den Raum Göttingen und Northeim. In: Arbeitskreis Göttinger Ornithologen (2001): Nat.kdl. Ber. Fauna Flora Süd-Niedersachs. 6: 46-47.
- DÖRRIE, H. H. (2002): Avifaunistischer Jahresbericht 2001 für den Raum Göttingen und Northeim. In: Arbeitskreis Göttinger Ornithologen (2002): Nat.kdl. Ber. Fauna Flora Süd-Niedersachs. 7: 40-41.
- DÖRRIE, H. H. (2003): Avifaunistischer Jahresbericht 2002 für den Raum Göttingen und Northeim. In: Arbeitskreis Göttinger Ornithologen (2003): Nat.kdl. Ber. Fauna Flora Süd-Niedersachs. 8: 43-44.
- DÖRRIE, H. H. (2004): Avifaunistischer Jahresbericht 2003 für den Raum Göttingen und Northeim. In: Arbeitskreis Göttinger Ornithologen (2004): Nat.kdl. Ber. Fauna Flora Süd-Niedersachs. 9: 30-31.
- DÖRRIE, H. H. (2005): Avifaunistischer Jahresbericht 2004 für den Raum Göttingen und Northeim. In: Arbeitskreis Göttinger Ornithologen (2005): Nat.kdl. Ber. Fauna Flora Süd-Niedersachs. 10: 31-32.
- DREYER, R. (2007): Witterung und Kranichzug 2006/2007. In: PRANGE, H. (2007): Kranichzug, Rast und Überwinterung 2006/2007. Univ. Halle-Wittenberg: 53-64.
- EGGELSMANN, R., & E. KLOSE (1982): Regenerationsversuch auf industriell abgetorften Hochmoor im Lichtenmoor – erste hydrologische Ergebnisse. Telma 12: 189-205.
- FEENSTRA, H., & R. J. J. VLEK (2001): Succesvol broedgeval van Kranvogels in Fochteloerveen. Dutch Bird. 23: 242-243.
- HAASE, P., T. LANGGEMACH, H. PESTER & H. SCHRÖTER (1999): Management von wandernden Wasservogelarten (Gänse, Schwäne, Kraniche) zum Schutz landwirtschaftlicher Kulturen in Brandenburg – Möglichkeiten und Grenzen. Ber. Vogelschutz 37: 69-84.
- HAFERLAND, H.-J. (1999): Die Entwicklung des Kranichrastbestandes am Sammel- und Rastplatz „Unteres Odertal“ in den letzten 25 Jahren. Vogelwelt 120: 291-294.
- HEIJNIS, R. (1980): Vogeltod durch Drahtanflüge bei Hochspannungsleitungen. Ökol. Vögel: 111-130.
- HEYDE, H. V. D., & H. ZANG (1985): Kranich – *Grus grus*. In: GOETHE, F., H. HECKENROTH & H. SCHUMANN (Hrsg.): Die Vögel Niedersachsens, Entenvögel. Nat.schutz Landsch.pfl. Niedersachs. B, H. 2.2.
- KLOSE, R. (1974): Der Zug des Kranichs *Grus grus* über die Bundesrepublik Deutschland Herbst 1966-Frühjahr 1972 und seine Abhängigkeit vom Wetter. Luscinia 42: 81-92.
- KRAFT, M. (1999): Planmäßige Erfassungen des Kranichs *Grus grus* in den Wegzugsperioden 1987 bis 1998 im Raum Marburg/Lahn, Mittelhessen. Vogelwelt 120: 337-343.
- KRIEDEMANN, K., W. MEWES & V. GÜNTHER (2003): Bewertung des Konfliktpotentials zwischen Windenergieanlagen und Nahrungsräumen des Kranichs. Nat.schutz Landsch.pl. 35: 143-150.
- KRÜGER, J.-A. (1995): Untersuchungen zum Herbstzug des Kranichs *Grus grus* im Gebiet der Lenzer Wische (Brandenburg) im Jahr 1994. Unveröff. Ber. Fachhochschule Weihenstephan, Lenzen.
- KRÜGER, T., K. BURDORF & P. SÜDBECK (2004): Erfordernisse zur Identifizierung von Europäischen Vogelschutzgebieten in der 12-Seemeilen-Zone Niedersachsens. NNA-Ber. 3: 45-64.
- KRÜGER, T., & B. OLTMANN (2007): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Vogelarten (7. Fassung, Stand 2007). Inf.dienst Nat.schutz Niedersachs. 27: 131-175.
- LANGGEMACH, T., & W. BÖHMER (1997): Gefährdung und Schutz von Großvögeln an Freileitungen in Brandenburg. Nat.schutz Landsch.pfl. Brandenbg. 3: 82-89.
- LANGGEMACH, T. (1997): Stromschlag oder Leitungsanflug? – Erfahrungen mit Großvogelopfern in Brandenburg. Vogel Umw.: 167-176.
- LEHN, K., & T. KRÜGER (2009): Vorkommen und Verbreitung des Kranichs *Grus grus* im Oldenburger Land: Historische Besiedlung, Durchzug, Rast und Wiederansiedlung. Nat.schutz Landsch.pfl. Niedersachs. 44: 70-91.
- LIBBERT, W. (1936): Der Zug des Kranichs (*Grus grus*). J. Ornithol. 84: 297-337.
- LIBBERT, W. (1957): Massenzug des Kranichs (*Grus grus*) im Herbst 1955 und seine Ursachen. Vogelwarte 19: 119-132.
- LIBBERT, W. (1961): Über den Zug des Kranichs (*Grus grus*) im Herbst 1958. Vogelwarte 21: 94-102.
- LÖHMER, R., & F. NIEMEYER (1987): Feuchtgebiet internationaler Bedeutung „Diepholzer Moorniederung“: eine 10-Jahres Bilanz. Nat. Landsch. 7: 279-284.

- LUDWIG, J., H. BELTING, A. J. HELBIG & H. A. BRUNS (1990): Die Vögel des Dümmer-Gebietes. Avifauna eines norddeutschen Flachsees und seiner Umgebung. Nat.schutz Landsch. pfl. Niedersachs. 21: 1-229, Hannover.
- MAKATSCH, W. (1970): Der Kranich. N. Brehm-Bücherei 229. Wittenberg Lutherstadt.
- MEIER-PEITHMANN, W. & W. PLINZ (2002): Aus der Vogelwelt des Hannoverschen Wendlandes. Lüchow-Dannenberg. Ornithol. Jahresber. 15/16.
- MELTER, J., & M. SCHREIBER (2000): Wichtige Brut- und Rastvogelgebiete in Niedersachsen. Vogelkd. Ber. Niedersachs. 32, Sonderh.
- MEWES, W. (1996): Bestandsentwicklung, Verbreitung und Siedlungsdichte des Kranichs in Deutschland. Vogelwelt 117: 103-109.
- NAUMANN, J. A. (1834): Naturgeschichte der Vögel Deutschlands. Hrsg. von J. F. Naumann Bd. 9, Leipzig.
- NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (2006): 25 Jahre Niedersächsisches Moorschutzprogramm – eine Bilanz. Inf. dienst Nat.schutz Niedersachs. 3/2006, Hannover.
- NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR DEN LÄNDLICHEN RAUM, ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2005): Die niedersächsische Landwirtschaft in Zahlen 2005. Hannover.
- NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR DEN LÄNDLICHEN RAUM, ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2007): Die niedersächsische Landwirtschaft in Zahlen 2007. Hannover.
- NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT, UND FORSTEN (Hrsg., 1981): Niedersächsisches Moorschutzprogramm – Teil I. Hannover.
- NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT, UND FORSTEN (Hrsg. 1986): Niedersächsisches Moorschutzprogramm – Teil II. Hannover.
- NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT, UND FORSTEN (Hrsg., 1981): Niedersächsisches Moorschutzprogramm – Teil I. Hannover.
- NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT, UND FORSTEN (Hrsg. 1986): Niedersächsisches Moorschutzprogramm – Teil II. Hannover.
- NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERIUM (2006): Weiße Liste der Brut- und Gastvögel Niedersachsens: Erfolge aus 30 Jahren Artenschutz. Hannover.
- NIEMEYER, F. (1997): Renaturierung in der Diepholzer Moorniederung am Beispiel des Neustädter Moores: 137-142 In: Zehn Jahre Projekt „Wurzacher Ried“. N. B. Wurzach, Weikersheim.
- NIEMEYER, F. (2002): Kranichrast in der Diepholzer Moorniederung im Herbst 2002. Unveröff. Ber., Wagenfeld.
- NIEMEYER, F. (2004): Kranichrast in der Diepholzer Moorniederung im Herbst 2003. Unveröff. Ber., Wagenfeld.
- NIEMEYER, F. (2005a): Kranichrast in der Diepholzer Moorniederung im Herbst 2004. Unveröff. Ber., Wagenfeld.
- NIEMEYER, F. (2005b): Kranichrast in der Diepholzer Moorniederung im Herbst 2005. Unveröff. Ber., Wagenfeld.
- NIEMEYER, F. (2006): Kranichrast in der Diepholzer Moorniederung im Herbst 2006. Unveröff. Ber., Wagenfeld.
- NIEMEYER, F. (2006): Kurzbericht zur Kranichrast in der Diepholzer Moorniederung Frühjahr und Herbst 2006. Unveröff. Ber., Wagenfeld.
- NIEMEYER, F. (2007): Kurzbericht zur Kranichrast in der Diepholzer Moorniederung Frühjahr und Herbst 2007. Unveröff. Ber., Wagenfeld.
- NOWALD, G. (1996): Nahrungspräferenzen des Kranichs während der Herbstrast. Vogelwelt 117: 153-157.
- PRANGE, H. (1973): Bemerkungen zur Ernährung der Kraniche *Grus grus* am Rastplatz des Bocks. Beitr. Vogelkd. 19: 212-219.
- PRANGE, H. (1989): Der graue Kranich. N. Brehm-Bücherei 229. Wittenberg Lutherstadt.
- PRANGE, H. (1996): Entwicklung der Kranichrast in Deutschland von 1960 bis 1995. Vogelwelt 117: 125-138.
- PRANGE, H. (1999a): Der Zug des Kranichs *Grus grus* in Europa. Vogelwelt 120: 301-315.
- PRANGE, H. (1999b): Die Bedeutung der Zwischenlandeflächen für den Schutz der Kranichrastplätze. Vogelwelt 120: 323-326.
- PRANGE, H. (1999c): Kranichzug und -rast in Deutschland in den Jahren 1995-1998. In: PRANGE, H., G. NOWALD & W. MEWES: Proceedings 1999 der 3. Europäischen Kranichtagung 1999; Univ. Halle-Wittenberg: 82-107.
- PRANGE, H. (2001): Kranichzug, -rast und -schutz 2000. Univ. Halle-Wittenberg.
- PRANGE, H. (2002): Kranichzug, -rast und -schutz 2001. Univ. Halle-Wittenberg.
- PRANGE, H. (2003): Kranichzug, -rast und -schutz 2002. Univ. Halle-Wittenberg.
- PRANGE, H. (2004): Kranichzug, -rast und -schutz 2003. Univ. Halle-Wittenberg.
- PRANGE, H. (2005): Kranichzug, -rast und -schutz 2004. Univ. Halle-Wittenberg.
- PRANGE, H. (2006): Kranichbrut, Zug und Rast 2005/06. Univ. Halle-Wittenberg.
- PRANGE, H. (2007): Kranichzug, Rast und Überwinterung 2006/2007. Univ. Halle-Wittenberg.
- PRANGE, H., & R. KAHLE (2002): Rastplätze des Kranichs in Deutschland. Univ. Halle-Wittenberg.
- PRANGE, H., & R. WEISS (1987): Die Frühjahrsrast der Kraniche auf Rügen und am Bock. Arch. Nat.schutz Landsch.forsch. Berlin 27: 251-262.
- RICHARZ, K., E. BEZZEL & M. HORMANN (Hrsg., 2001): Taschenbuch für Vogelschutz. Wiebelsheim.
- RINNE, J. (1974): Der Frühjahrszug des Kranichs *Grus grus* in der Umgebung von Helsinki in den Jahren 1950-1969. Ornithol. Fenn. 51: 155-182.
- RINNE, J. (1987): Crane (*Grus grus*) migration in Finland. Aquila 93/94: 149-151.
- ROTH, M., & ERDMANN, F. (2006): Zerschneidung als Mortalitätsfaktor. In: BAIER, H., F. ERDMANN, R. HOLZ & A. WATERSTRAAT (2006): Freiraum und Naturschutz. Berlin, Heidelberg.
- RÜPPELL, W. (1936): Zum Durchzug des Kranichs in Nordhannover. Vogelzug 7: 203.
- SALVI, A., C. RIOLS, P. PETIT & G. MOREAU (1996): New data on the Common Crane *Grus grus* in France. Vogelwelt 117: 145-147.
- SANDEN-GUJA, W. V. (1956): Außergewöhnlicher Kranichzug am Dümmer. Ornithol. Mitt. 8: 172.
- SCHREIBER, H., & M. RAUCH (1999): Stand und Entwicklung des Kranichsammel- und -rastplatzes bei Nauen, Brandenburg. Vogelwelt 120: 317-322.
- SCHREIBER, M. (2006): Der Scharloher im Netz der niedersächsischen EU-Vogelschutzgebiete – aktuelle Gefährdungen. Unveröff. Gutachten.
- SEEBAB, E. (2002): Die Entwicklung der Brutpopulation des Kranichs (*Grus grus*) im Landkreis Lüchow-Dannenberg. Lüchow-Dannenberg. Ornithol. Jahresber. 15/16: 441-472.
- SENDER, W. (1999): Der Drömling als Rastplatz für den Kranich (*Grus grus*). Haldesleber Vogelkd.-Inform. 17: 63-64.
- SIEDENSCHNUR, G. (2008): Raum- und Habitatnutzung von Kranichen *Grus grus* in der Breddorfer Niederung während der Herbstrast 2007. Dipl.arb. Univ. Lüneburg.
- STUTZMANN, H. (2002): Naturschutzfachliche Konzeption für eine Renaturierung des Naturschutzgebiets „Lichtenmoor“ (Lü 17) in den Landkreisen Nienburg (Weser) und Soltau-Fallingb. Unveröff. Gutachten i. A. der Bezirksregierung Lüneburg in Zusammenarbeit mit den Landkreisen Nienburg (Weser) und Soltau-Fallingb.
- WEINGÄRTNER, H. (1999): Zeitliche Variabilität im Frühjahrszug des Kranichs *Grus grus*. Vogelwelt 120: 331-335.
- WESTERMEIER-MÜLLER, G., & A. KREIS (2001): Die Witterung in Deutschland 2000. In: Klimastatusbericht 2000. Deutscher Wetterdienst.
- WESTERMEIER-MÜLLER, G., & W. RIECKE (2003): Die Witterung in Deutschland 2002. In: Klimastatusbericht 2002. Deutscher Wetterdienst.
- WETLANDS INTERNATIONAL (2006): Waterbird Population Estimates – Fourth Edition. Wetlands International, Wageningen.

Anschrift der Autorin:

Kerrin Lehn,
BUND Diepholzer Moorniederung,
Langer Berg 15, 49419 Wagenfeld-Ströhen,
kerrin.lehn@bund-dhm.de

Vorkommen und Verbreitung des Kranichs *Grus grus* im Oldenburger Land: Historische Besiedlung, Durchzug, Rast und Wiederansiedlung

Kerrin Lehn & Thorsten Krüger

Inhalt

1	Einleitung	70
2	Untersuchungsgebiet: Oldenburger Land	70
3	Material und Methoden	73
4	Kraniche im Oldenburger Land	73
5	Resümee	87
	Dank	88
6	Zusammenfassung	88
7	Literatur	89

1 Einleitung

Vor 25 Jahren zählte der Kranich *Grus grus* in Niedersachsen zu den vom Aussterben bedrohten Brutvögeln (HECKENROTH et al. 1976, 1985). Insbesondere durch umfangreiche Naturschutzmaßnahmen in den Brut- und Rastgebieten konnte in ganz Europa eine Bestandserholung erreicht werden. Gegenwärtig brüten in Deutschland etwa 5.500 Paare (W. MEWES briefl.), von denen Niedersachsen etwa 460 Revierpaare beherbergt (E. BÜHRING briefl., STAATLICHE VOGELSCHUTZWARTE briefl.). Auch im Oldenburger Land, welches westlich des Hauptvorkommensgebiets der Art liegt, ist die Bestandszunahme in den letzten Jahren spürbar geworden. Nicht nur während der Zugzeiten, sondern in zunehmendem Maße auch zur Brutzeit werden heute regelmäßig Kraniche beobachtet. Als ehemaliger, höchst seltener Brutvogel des Oldenburger Landes stand der Kranich stets im Blickpunkt des Interesses der hiesigen Ornithologen. Mit der Häufung von Beobachtungen während der Brutzeit in den letzten zehn Jahren sowie den Meldungen über eine fortschreitende Ausweitung des Brutareals der Art nach Westen, stellte sich die Frage, in welchen oldenburgischen Gebieten sich der Kranich nach über 100 Jahren Abwesenheit als Brutvogel am ehesten wieder ansiedeln könnte. Das Ziel dieser Arbeit ist, die vorliegenden historischen Nachweise des Kranichs aus dem Oldenburger Land zusammenfassend darzustellen und die Bestandsentwicklung der Art als Rast- und Brutvogel u. a. vor dem Hintergrund der Landschaftsentwicklung aufzuzeigen.

2 Untersuchungsgebiet: das Oldenburger Land

Lage und landschaftliche Gegebenheiten

Das Oldenburger Land liegt im Nordwesten Niedersachsens und stellt einen Teil der Norddeutschen Tiefebene dar; es reicht vom Wattenmeer bis an den Nordrand der Mittelgebirge im Süden (Abb. 1). Mit einer Größe von 5.732 km² umfasst es die Landkreise Ammerland, Cloppenburg, Friesland, Oldenburg, Vechta und Wesermarsch sowie die kreisfreien Städte Delmenhorst, Oldenburg und Wilhelmshaven.

Das Oldenburger Land liegt ganz oder teilweise in elf verschiedenen Naturräumen: Ostfriesische Seemarschen und Inseln, Wesermarschen, Hunte-Leda-Moorniederung, Ostfriesische Geest, Oldenburger Geest, Sögeler Geest (Hümming), Cloppenburg Geest, Syker Geest, Delmenhorster Geest, Diepholzer Moorniederung und Bersenbrücker Land. Es umfasst Geest-, Marsch- und Moorlandschaften. Die Geest reicht von Jever bis an die Südgrenze des Landes. Marschen nehmen den überwiegenden Teil der Landkreise Wesermarsch und Friesland ein. Moore finden sich am Geestrand zur Marsch im Landkreis Wesermarsch und großflächig auf der Geest in den Landkreisen Ammerland, Oldenburg, Vechta und Cloppenburg. Der Bereich der Hochmoore im Oldenburger Land umfasst die Geestrandmoore entlang des östlichen Geestrandes im Übergang zur Marsch sowie die weit ausgedehnten Moore auf der Geest (JUNG & WUNDRAM 2006). Eine Beschreibung der

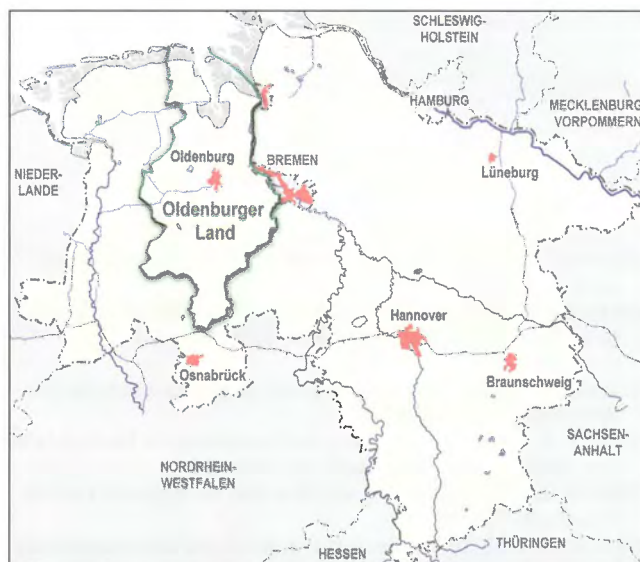


Abb. 1: Lage des Oldenburger Landes in Niedersachsen.

landschaftlichen Ausstattung der verschiedenen Naturräume kann KRÜGER (1994) entnommen werden.

Über 60 % der Fläche des Oldenburger Landes werden landwirtschaftlich genutzt, wobei nach TAUX (1986) auf der Geest die Ackernutzung und in der Marsch sowie den kultivierten Mooregebieten Grünlandflächen überwiegen. Allerdings kam es in den letzten Jahren großräumig zu Grünlandumbrüchen. Niedersachsenweit sind die Dauergrünlandflächen seit den 1960er Jahren um mehr als die Hälfte zurückgegangen, während insbesondere Maiskulturen stark zugenommen haben (NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR DEN LÄNDLICHEN RAUM, ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ 2007). Vor allem in den moorreichen Gegenden Niedersachsens ging die Zunahme der Maisanbaufläche mit der Abnahme des Dauergrünlandes einher. Auch im Oldenburger Land dominiert heute, bis auf wenige Ausnahmen, in der Umgebung der ehemaligen bzw. noch bestehenden Restmoore die Ackernutzung. Wälder haben etwa einen Anteil von 7,5 % an der Gesamtfläche des Oldenburger Landes, naturnahe Hoch- und Niedermoorgebiete liegen weit unter 5 % (TAUX 1986). Ursprünglich nahmen die Moore einen Anteil von mindestens 40 % ein. Die Verbreitungsschwerpunkte befanden sich im heutigen Landkreis Ammerland, im Südteil des Landkreises Friesland, im Norden des Landkreises Cloppenburg sowie in Teilbereichen der Landkreise Wesermarsch

und Oldenburg. Die heute verbliebenen Reste befinden sich vorwiegend im Einzugsgebiet des Küstenkanals (Abb. 2).

Exkurs: Landschaftsveränderungen im Bereich der Hochmoore des Oldenburger Landes

Unter dem Einfluss des sommerfeuchten atlantischen bis subatlantischen Klimas entstanden in den letzten 8.000 Jahren in den niedrig gelegenen Talsandflächen der Leda-Jümme-Niederung die großen Küstenkanalmoore (WESTERHOFF 1936, HOFFMAN et al. 2006). Nach den Aufzeichnungen verschiedener Autoren (BAER 1907, WÜLKER 1929, PEUS 1932) waren die weiten ungestörten Hochmoore neben den Waldbrüchen die ursprünglichen Brutplätze des Kranichs in Nordwestdeutschland, so auch im Oldenburger Land (SONNEMANN 1905); die historische Verbreitung der Hochmoore war daher eng mit dem Vorkommen des Kranichs verknüpft.

Die ursprünglichen Hochmoore in Nordwestdeutschland waren so weitläufig, dass sie, ähnlich wie Bergketten oder Ozeane, die Landschaften (GRISEBACH 1846) und ihre Bevölkerung voneinander abgrenzten. Um 1900 war Niedersachsen noch von über 5.000 km² Hochmoor bedeckt (GRISEBACH

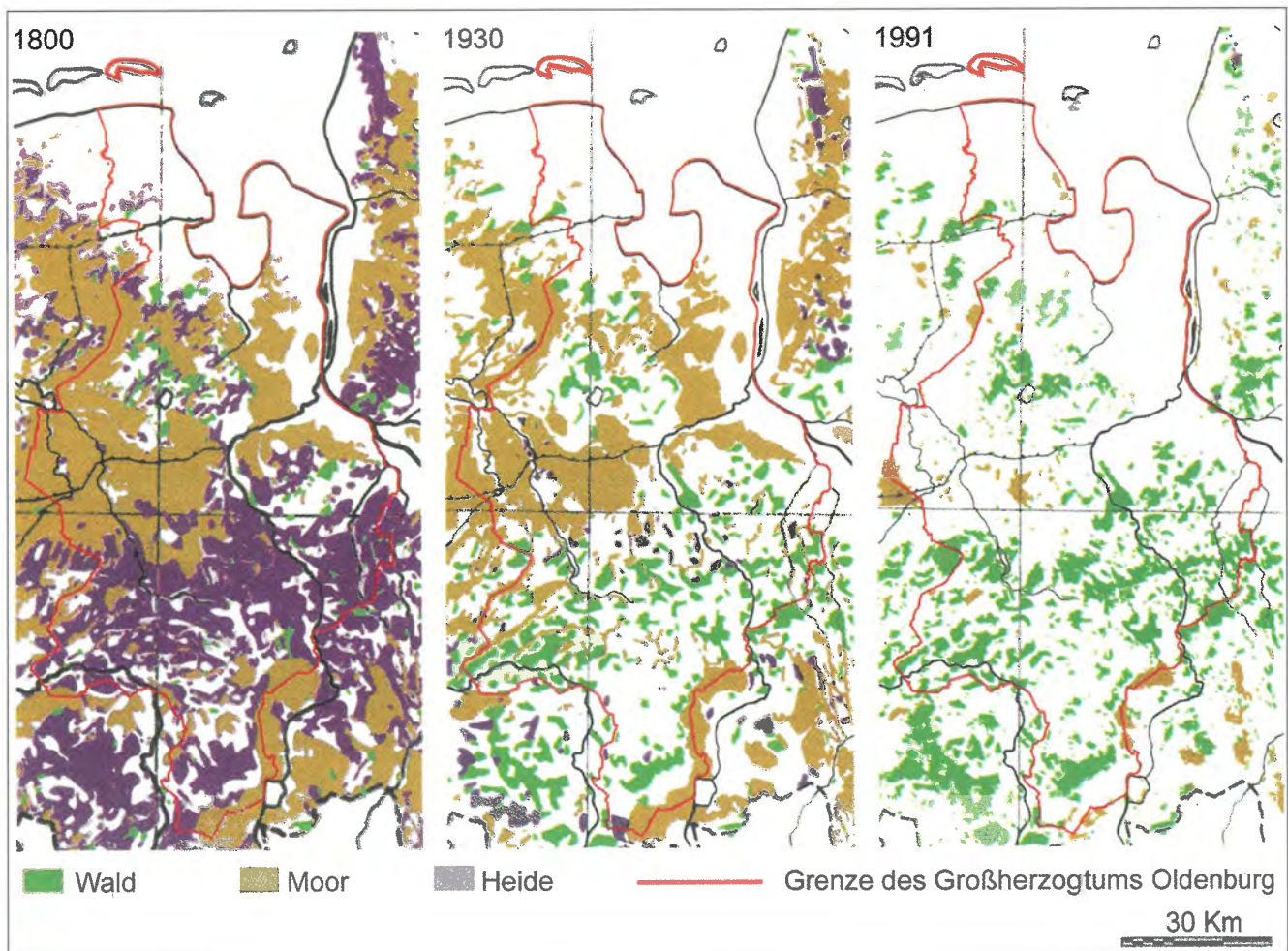


Abb. 2: Landschaftliche Veränderungen im Oldenburger Land zwischen 1800 und 1991 (aus JUNG & WUNDRAM 2006).

1846). Die Hochmoore entzogen sich durch ihre Ausprägung über Jahrhunderte hinweg dem Zugriff der Menschen und waren der Inbegriff des Unheimlichen und ein kaum zu überwindendes Hindernis (WESTERHOFF 1936). BUEREN (1816 zit. in BERG 2004) berichtete, dass sich ein „Meer von Morästen, wild und unzugänglich von den Sümpfen des Groninger Landes bis zum Teufelsmoor der Weser“ zog. Bis weit in das 19. Jahrhundert hinein blieben die weitläufigen Hochmoore Nordwestdeutschlands fast siedlungsfrei und wurden allenfalls in den Randbereichen zur Brenntorfengewinnung genutzt (BERG 2004). Noch Mitte des vorigen Jahrhunderts war die Esterweger Dose an der Grenze des Oldenburger Landes nach OVERBECK (1950) „ein Meer der Einsamkeit“. Solche riesigen, baumlosen und nassen Flächen, die einen Teil der Landschaft des Oldenburger Landes prägten, sind heute kaum noch vorstellbar. Die Menschen sahen in dieser Landschaft nichts als „Ödland“, verglichen sie mit den „Steppen Sibiriens“ oder „scheußlichen Wüsten“, die unwegsam und siedlungsfeindlich waren (HOICHE 1800). Ziel war es, diese „wüste, wertlose Landschaft Moor“ möglichst flächendeckend nutzbar zu machen und den Rohstoff Torf zu verwerten (BOTHE 1925). Doch bereits vor 1900 rieten Naturfreunde, Künstler und Wissenschaftler, zumindest einzelne ausgewählte Hochmoorflächen als Denkmäler der ursprünglichen Natur zu erhalten (WEBER 1901, WEBER 2001, BERG 2004).

Die Beschaffung von Torf als Brennmaterial ist der älteste und Jahrhunderte hindurch vorherrschende Beweggrund der Hochmoornutzung, die bis zum Beginn der Bronzezeit (etwa 1.800 v. Chr.) belegt ist. Über Jahrhunderte hinweg blieb die Gewinnung von Brenntorf in den waldarmen Feuchtgebieten Nordwesteuropas die vorherrschende Nutzungsform der Hochmoore. Diese vollzog sich sicherlich nur in den Randbereichen und in sehr geringem Umfang, denn trotz dieser zeitlich weit zurückreichenden Nutzung der Hochmoore blieben die nährstoffarmen und sehr wasserreichen Mooregebiete bis in die Neuzeit siedlungsleer (TACKE & LEHMANN 1926, WESTERHOFF 1936, BERG 2004). Mitte des 15. Jahrhunderts bildete sich in den Niederlanden und schließlich auch im Verlauf des 16. Jahrhunderts in Ostfriesland, die Fehnkultur heraus und wurde zum Vorbild der planmäßigen Hochmoorerschließung (KORTE 1930, BERG 2004). Im Großherzogtum Oldenburg, einem Kleinstaat mit geringen finanziellen Mitteln, war etwa 200 Jahre nach der Gründung der ersten ostfriesischen Fehnsiedlung noch keine vergleichbare Entwicklung einer wirtschaftlichen Nutzung der Hochmoore festzustellen. Noch waren die Hochmoorgebiete unbesiedelt und meist nur randlich genutzt. Anfang der 1830er Jahre kamen erste Forderungen auf, auch im Oldenburger Land mit dem Bau von Moorkanälen und einer systematischen Erschließung der Hochmoorgebiete zu beginnen. 1841 begannen die Arbeiten an einem Kanal, der das Bokeler bzw. Lengener Moor mit dem Aper Tief verbinden sollte, welches Anschluss zur Soeste, Jümme, Leda und Ems hat. Mit Hilfe dieses kurzen Verbindungskanals sollte der Torfstich und der Torfhandel gefördert werden. Im Jahr 1850 wurden die ersten Moorkolonien

schließlich ausgewiesen, zu welchen auch die Kolonie Augustfehn im Bokeler/Lengener Moor zählte. Parallele Planungen, die bis 1811 zurückreichen, betrafen einen Fehn- und Schifffahrtskanal, der die weiten Hochmoorflächen zwischen der Hunte und Ems durchschneiden sollte. Damit wurde die erste große Welle der Hochmoorkolonisation im östlichen Teil der Hunte-Leda-Moorniederung eingeleitet. Die Bauarbeiten des Ems-Hunte-Kanals (heute Küstenkanal) begannen 1855 und dauerten aufgrund der beschränkten staatlichen Mittel sowie der beschwerlichen Bedingungen in dem kaum entwässerten Moor bis 1893 (BÖCKER 1914, BOTHE 1925, ISENSEE 1979, BERG 2004). Das Abtragen der Torfschichten bis zum sandigen Untergrund bei einer Moormächtigkeit von bis zu 13 Metern musste in den ersten Jahren per Hand erfolgen und war daher sehr zeitintensiv. Auch wenn der Kanal nicht direkt in die Ems, sondern über die Leda nach Leer führte, war es jetzt möglich, die bis dahin völlig unbewohnten Hochmoore zu erschließen und landwirtschaftlich zu kultivieren. Durch die Entwässerung sank die Mooroberfläche um mehrere Meter und machte vereinzelt eiszeitliche Geestrücken sichtbar (ISENSEE 1979).

Parallel zu den Entwicklungen der Torfnutzung wurde im Oldenburger Land Anfang des 19. Jahrhunderts das ebenfalls aus den Niederlanden eingeführte Verfahren der Moorbrandkultur angewendet (BÖCKER 1914, BOTHE 1925, TACKE & LEHMANN 1926, WESTERHOFF 1936, BERG 2004). Eine vorausgehende Abtorfung der Flächen war bei diesem Verfahren nicht erforderlich, lediglich eine oberflächennahe Entwässerung. So konnten die Moore schneller landwirtschaftlich nutzbar gemacht und besiedelt werden. Hauptfrucht der Moorbrandkultur war der Buchweizen *Fagopyrum esculentum*. Diese großflächige Nutzung der Landschaft hatte aber sicherlich auch Auswirkungen auf die heimische Tier- und Pflanzenwelt. Die Nutzung der Moorbrandflächen beschränkte sich allerdings nur auf wenige Jahre und anschließend war eine Brachezeit von 30 Jahren und mehr erforderlich, um den Boden zu regenerieren. Die Bauern brauchten immer größere Areale, aber angesichts der ausgedehnten Hochmoorflächen des Oldenburger Landes lagen zunächst keine Bedenken gegen diese Nutzungsform vor. Aber die Moorbrandkultur bot langfristig keine ausreichende Existenzgrundlage, was zur Folge hatte, dass die Bevölkerung weiter verarmte. Daher wurden Ende des 19. Jahrhunderts die Bestrebungen intensiviert, Kultivierungsverfahren zu entwickeln, die eine nachhaltige Nutzung der nicht abgetorften Hochmoore ermöglichten. Die von der Bremer Moor-Versuchsanstalt entwickelte Deutsche Hochmoorkultur, die auf der Anwendung von Mineräldünger beruhte, bot Möglichkeiten, die Hochmoore in so genannter „heiler Haut“ landwirtschaftlich nutzbar zu machen. Zwar waren weiterhin zur Entwässerung Kanäle notwendig, da aber die Flächen unter der Verwendung des Mineräldüngers nicht abgetorft werden brauchten, konnten sie schnell kultiviert werden. Der zusätzliche Einsatz von modernen Maschinen ermöglichte eine noch großflächigere Bearbeitung. Mittels dieses Verfahrens wandelte man auch im Oldenburger Land ab Anfang des 20. Jahrhunderts riesige Hochmoor-

flächen in landwirtschaftliche Nutzflächen um (BOTHE 1925, WESTERHOFF 1936).

Insgesamt wurden im Zeitraum zwischen 1898 bis 1917 allein in den oldenburgischen Mooren 17 landwirtschaftliche Großbetriebe mit einer Gesamtfläche von 10.661 ha gegründet (BRÜNE 1952). Zudem entstanden im Zuge der Industrialisierung neue Verkehrswege, das Eisenbahnnetz wurde ausgebaut und Siedlungen und Industrieanlagen entstanden. Mit wachsender Konkurrenz der Steinkohle wurden neue Verwertungsmöglichkeiten für Torf entwickelt. Etwa ab 1970 verstärkten sich die Bestrebungen zum Schutz der letzten verbliebenen Hochmoorreste in Niedersachsen. Hochmoore wurden in die Ausweisung von Feuchtgebieten internationaler Bedeutung (Ramsar-Konvention 1971) einbezogen, was die Bedeutung des Erhalts akzentuierte. 1981 beschloss die Landesregierung schließlich das Niedersächsische Moorschutzprogramm und veröffentlichte es 1981 (NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT, UND FORSTEN 1981) sowie 1986 (NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT, UND FORSTEN 1986). Allerdings wurde der Erhalt auf wenige verbliebene Hochmoorreste beschränkt, der Schwerpunkt lag in der Wiederherstellung von teilentwässerten und industriell abgetorften Hochmooren über Wiedervernässung, Renaturierung und Regeneration. Im Zuge des Moorschutzprogramms wurden viele Hochmoornaturschutzgebiete ausgewiesen (AUE 2001, NLWKN 2006). Aktuell befinden sich im Oldenburger Land noch Teile des Vehnemoores, der Esterweger Dose, des Dreiecksmoores im Großen Moor bei Barnstorf sowie Teilbereiche des Campemoores in Abtorfung.

3 Material und Methoden

Um ein möglichst vollständiges Bild vom Vorkommen des Kranichs im Oldenburger Land zu erhalten, wurden alle Kranichdaten aus den Archiven sowie der elektronischen Datenbank der Ornithologischen Arbeitsgemeinschaft Oldenburg (OAO) herangezogen. Im September 2006 erfolgte darüber hinaus unter den Ornithologen der Region ein Aufruf mit der Bitte um Übermittlung von historischen und aktuellen Kranichfeststellungen. Desgleichen wurde die publizierte ornithologische Literatur des Bearbeitungsgebietes einschließlich der Nachbarregionen auf Kranichnachweise hin gesichtet. Neben diesen recherchierten Daten liegen seit dem Herbst 2002 auch regelmäßige Zählungen von den (Zwischen-)Rastplätzen des Oldenburger Landes vor. Aus dem gesamten Datensatz gingen pro Gebiet bzw. Ort die Dekadenmaxima in die Auswertung ein. Dieser Datensatz beinhaltet 557 Beobachtungen von insgesamt 142.077 Kranichen der Jahre 1970-2007. Bei etwa 85 % der Daten handelt es sich um Feststellungen von rastenden, übersommernden bzw. sich in einem potenziellen Brutgebiet aufhaltenden Kranichen, Sichtungen ziehender Vögel nehmen etwa einen Anteil von 15 % ein.

Für die Auswertung und kartografische Darstellung des Rast- und Durchzugesgeschehens im Frühjahr

und Herbst (Abb. 4) wurde die Summe der Kraniche je TK25-Quadrant für den jeweils betrachteten Zeitraum herangezogen. Als „Frühjahr“ wurden alle Beobachtungen aus dem Zeitraum 01.01. bis 31.07. und als „Herbst“ die Feststellungen vom 01.08. bis 31.12. definiert. Durch diese Zuordnung sind in den „Frühjahrsbeobachtungen“ auch die während der Brutzeit erfassten Kraniche enthalten. Kraniche besetzen in der Regel zwischen Mitte Februar und Anfang März ein Revier und können bereits Mitte März brüten, zu dieser Zeit kann der Anteil an Durchzüglern aber noch sehr hoch sein. Aus diesem Grund wurden für die kartografische Beschreibung der Vorkommen während der Brutzeit (Abb. 14) alle Feststellungen im Zeitraum vom 01.04. bis 31.07. als Brutzeitbeobachtungen gewertet (MEWES 1996, 1999, ANDRETTKE et al. 2005).

4 Kraniche im Oldenburger Land

Durchzug und Rast des Kranichs im Oldenburger Land

Historische Nachweise von ziehenden Kranichen im Oldenburger Land gehen auf die Mitte des 19. Jahrhunderts zurück. Nach NEGELEIN (1853) war die Art „jetzt noch selten durchstreichend“, „früher“ hingegen häufig. Überdies seien im Herzogtum Oldenburg noch Orte und Felder nach dem Kranich benannt, z. B. „Kranenfels“ (hierbei könnte es sich um einen Druckfehler in NEGELEINs Arbeit handeln, da es wohl eher „-feld“ heißen haben dürfte) und „Kranenkamp“ (b. Bockhorn, Landkreis Friesland). Auch WIEPKEN (1885) bezeichnete den Kranich als seltenen Durchzügler, er selbst konnte die Art nur viermal beobachten, zweimal im Oktober („ganze Züge“) und je einmal im November und Januar. WIEPKEN & GREVE (1876) merkten darüber hinaus an, dass einige Kraniche auf dem Durchzug erlegt worden seien. Im Landesmuseum für Natur und Mensch Oldenburg befinden sich nach MEYER (1977) und K. FUHRMANN (briefl.) vier präparierte Kraniche mit Fundangaben aus dem Oldenburger Land: zwei Altvögel aus Streek, (ohne nähere Ortsangabe und ohne Datum) und Varel, Landkreis Friesland, sowie ein Jungvogel (Oktober 1867) aus Hahn nördlich Rastede, Landkreis Ammerland, der vom Gutsbesitzer de Cousser zu Hahn erlegt wurde. Neben den von MEYER (1977) genannten Präparaten weist die Sammlung des Landesmuseums einen weiteren Kranich auf. Dieses Individuum, ein Jungvogel, wurde am 23.09.1887 in Ohmstede (seit 1933 Stadtteil von Oldenburg) erlegt.

SARTORIUS (1929) erstellte eine Karte mit den ihm bekannten Zugwegen des Kranichs im Oldenburger Land (Abb. 3). Danach wurden in den beiden nördlichen Dritteln des Bearbeitungsgebietes nur sehr selten Kraniche beobachtet, wohingegen im Südteil, im Bereich der Städte Dinklage, Vechta und Damme im Landkreis Vechta, sowie um den Dümmer See, regelmäßig im Frühjahr ziehende Kraniche registriert werden konnten. Es wurden wiederholt mehrere

Züge von 25-100 Vögeln beobachtet, die aus südlichen Richtungen kamen und gen Nordosten flogen. Die Mehrzahl der Beobachtungen erfolgte in den Abendstunden; SARTORIUS (1929) stellte fest, dass die Kraniche in den Mooren übernachteten und in den Morgenstunden weiter zogen. Demzufolge nutzten sie bereits damals die Moore im Südoldenburgischen als Zwischenrastplatz. Neben diesen regelmäßigen Feststellungen verwies SARTORIUS (1929) in

seiner Darstellung auf das Frühjahr 1928 (s. a. SARTORIUS 1928), als auch im Norden des Oldenburger Landes ziehende Kraniche gesichtet wurden. Selbst für den Bereich des Jadebusens sind aus westlichen und südwestlichen Richtungen kommende Kraniche vermerkt (Abb. 3).

Weitere historische Belege von Sichtungen ziehender Kraniche aus dem Oldenburger Land liegen von verschiedenen Beobachtern vor: TOM DIEK (1933)

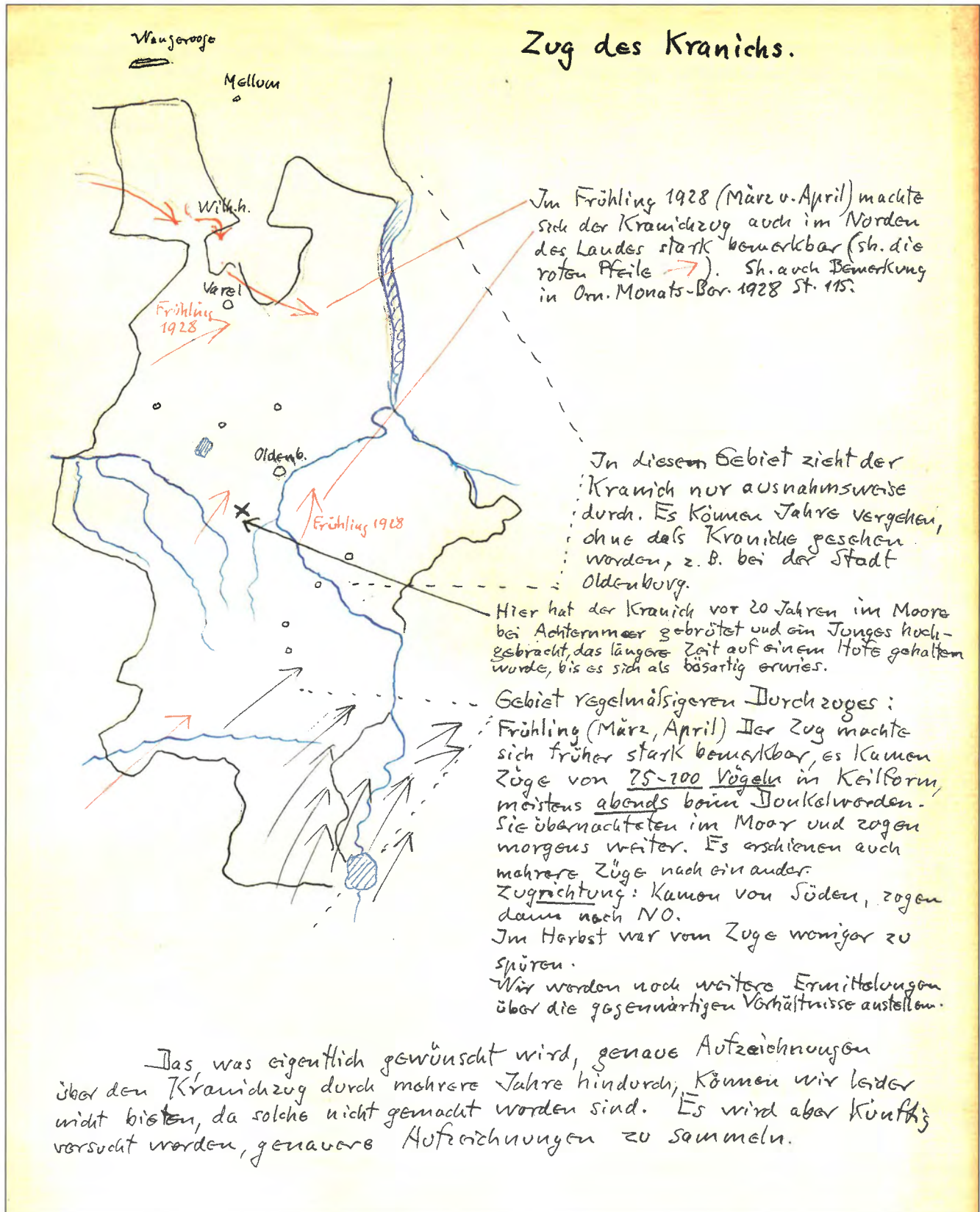


Abb. 3: Handgezeichnete Karte von Karl SARTORIUS (1929) zum Zug des Kranichs durch das Oldenburger Land.

stellte am 18.03.1927 30 Kraniche fest, die die Stadt Jever, Landkreis Friesland, in südliche Richtung überflogen. H. BRUNS führte zwischen 1945 und 1956 in den von ihm verfassten Rundbriefen der „Ornithologischen Arbeitsgemeinschaft Ems-Weser-Niederelbe“ (anfänglich auch als „Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Oldenburg-Ostfriesland-Bremen-Unterweser“ bezeichnet) Meldungen von Kranichen wiederholt qualitativ auf, wonach die Art spärlicher, aber regelmäßiger Durchzügler gewesen sein dürfte. Im Rundbrief Nr. 20 (April 1951) hob BRUNS den Herbst 1950 hervor, in dem auffällig viele Hinweise über nächtlichen Zug bei ihm eingegangen waren. In den 1950er Jahren erschien der Kranich „ausnahmsweise“ im Wilhelmshavener Gebiet: 20.6.1953 1 Individuum über dem Hafenbecken, 3 Vögel am 19.3.1956 sowie 23 Kraniche am 20.11.1959 nach WSW ziehend (BUB 1962). Am 19.03.1956 beobachtete SANDEN-GUJA (1956) um Lembruch, Hüde, Sandbrink und Marl am Dümmer, Landkreis Diepholz, zwischen 2.000 und 3.000 Kraniche, die aufgrund einer sehr kalten Ostwetterlage vermutlich nach Westen verdriftet worden waren und den Zug hier unterbrochen. SANDEN-GUJA (1956) führte aus, dass seit 1947 nie solch ein starker Kranichzug die Dümmerregion berührt habe. Für Wangerooge gab GROßKOPF (1968) sechs Frühjahrs- sowie zwei Sommerfeststellungen von Einzelvögeln an (06.05.1949, 18.05.1949, 12.06.1955, 04.05.1959, 05.04.1960, 08.05.1964; 06./07.08.1964). TOLL (1970) berichtete von neun Kranichen, die am 28.03.1969 über Wildeshausen, Landkreis Oldenburg, ziehend gesehen wurden. Von H. BUB (G. PANNACH briefl.) liegen vier Frühjahrsbeobachtungen von ziehenden Kranichen der Jahre 1960 und 1963 aus der Region um Wilhelmshaven vor. Darüber hinaus dürften aus der Zeit vor 1970 sicherlich noch zahlreiche weitere Einzelfeststellungen ziehender Kraniche in den (privaten) Aufzeichnungen der Vogelkundler der Region existieren, die das bisher nachgezeichnete Bild über den Kranich als regelmäßigen Durchzügler im Südteil und unregelmäßigen Durchzügler in den beiden nördlichen Dritteln des Oldenburger Landes bestätigen.

Zwischen 1970 bis 2007 liegen aus dem Oldenburger Land 557 Beobachtungen von 142.077 Kranichen vor, die in die Auswertung eingingen. Davon entfallen 333 Beobachtungen mit 26.937 Kranichen auf das Frühjahr und 224 Beobachtungen mit 115.140 Kranichen auf den Herbst (Abb. 4, 5). Aus den Jahren 1970-1982 liegen aus sechs Jahren Kranichbeobachtungen vor (Abb. 5, 6). In den Frühjahren 1970-1982 wurden an 15 Beobachtungstagen insgesamt 261 Kraniche dokumentiert. Dabei handelt es sich ausschließlich um Feststellungen aus den Monaten März und April. Sommerbeobachtungen liegen nicht vor (Abb. 6). Für den Zeitraum Herbst 1970-1982 liegen insgesamt fünf Feststellungen von 54 Kranichen vor, allerdings erfolgten diese Sichtungen allesamt in den Jahren 1981 und 1982 (Abb. 5, 6). Bei der Betrachtung der räumlichen Verteilung der Kranichbeobachtungen lassen sich keine Verteilungsmuster oder Vorkommensschwerpunkte erkennen; die Beobachtungen verteilen sich sowohl im Frühjahr als auch im Herbst relativ gleichmäßig auf das zentrale und südliche Oldenburger Land. Im Frühjahr liegen aus 13 und im

Herbst aus vier TK25-Quadranten des Oldenburger Landes Kranichbeobachtungen vor (Abb. 4).

Im Zeitraum zwischen 1983 und 1995 wurden durch 126 Beobachtungen insgesamt 5.635 Kraniche festgestellt. Die Anzahl der Kraniche lag damit fast 17mal höher als in den vorangegangenen 13 Jahren, wobei die Anzahl der Feststellungen nur um das fünffache höher war. Aus allen Jahren liegen sowohl Frühjahrs- als auch Herbstbeobachtungen, mit Ausnahme des Herbst 1993 vor. Die höchsten Anzahlen sind im Herbst 1984 mit 1.113 Kranichen, im Frühjahr 1985 mit 985 sowie im Herbst 1994 mit 1.017 Kranichen nachgewiesen (Abb. 5). Bereits im Januar sind in der Summe der betrachteten Jahre 281 Kraniche an vier Beobachtungstagen dokumentiert worden. Die Anzahl der Kraniche wie auch die Zahl der Feststellungen steigt ab Mitte Februar, mit Beginn des Zuges, kontinuierlich an und erreicht in der dritten Märzdekade ihr Maximum. Mit Ende des Zuges im April gehen die Anzahlen deutlich zurück und bis Anfang Oktober liegen nur wenige Einzelbeobachtungen vor. Der Herbstzug setzt in der Summe der Jahre 1983-1995 Mitte Oktober ein, ab Mitte November nehmen die Beobachtungen rastender bzw. ziehender Kraniche ab (Abb. 6).

Der auffällig starke Vorkommensgipfel Ende Dezember von 1.089 Kranichen (Abb. 6) geht auf vier Beobachtungen von insgesamt 1.071 Kranichen am Dümmer zwischen dem 23. und 31.12.1984 zurück (s. a. Abb. 5). Neben diesen, das Oldenburger Land betreffenden Nachweisen, liegen darüber hinaus weitere Dezember-Beobachtungen von ungewöhnlich hohen Kranich-Ansammlungen aus dem Bereich des Dümmer vor (LUDWIG et al. 1990). Die Anzahl der Beobachtungen ist im Frühjahr mit 74 Feststellungen in 33 TK25-Quadranten höher als im Herbst mit 45 Sichtungen in 24 TK25-Quadranten, allerdings ist die Summe der im Herbst registrierten Kraniche größer als im Frühjahr. Die Vorkommen sind relativ gleichmäßig über das Oldenburger Land verteilt, im Vergleich zu den Vorjahren 1970-1983 liegen jetzt auch Nachweise aus dem nördlichen Betrachtungsgebiet vor (Abb. 4).

Während der letzten zwölf Jahre, zwischen 1996-2007, wurden bei 411 Beobachtungen insgesamt 136.127 Kraniche festgestellt. Damit hat sich die Zahl der Nachweise von Kranichen im Vergleich zum Zeitraum von 1983-1995 mehr als verdreifacht und die Summe der registrierten Kraniche ist um das 24fache gestiegen. In allen Jahren wurden sowohl im Frühjahr als auch im Herbst Kraniche im Oldenburger Land festgestellt, wobei die höchsten Anzahlen in den letzten vier Jahren im Herbst registriert wurden (Abb. 5). Die meisten Beobachtungen stammen aus den Zugzeiten Ende Februar bis Mitte April und Mitte Oktober bis Anfang Dezember. Darüber hinaus wurden in allen Dekaden mit Ausnahme der ersten Juni- und der ersten Septemberdekade Kraniche im Oldenburger Land festgestellt (Abb. 6).

Im Verlauf der betrachteten 38 Jahre seit 1970 haben sich im Oldenburger Land Durchzugs- und Rastschwerpunkte des Kranichs entwickelt (Abb. 4, Abb. 7). Während der Zugzeiten im März und April sowie Oktober und November können fast überall im Oldenburger Land Kraniche auf dem Durchzug

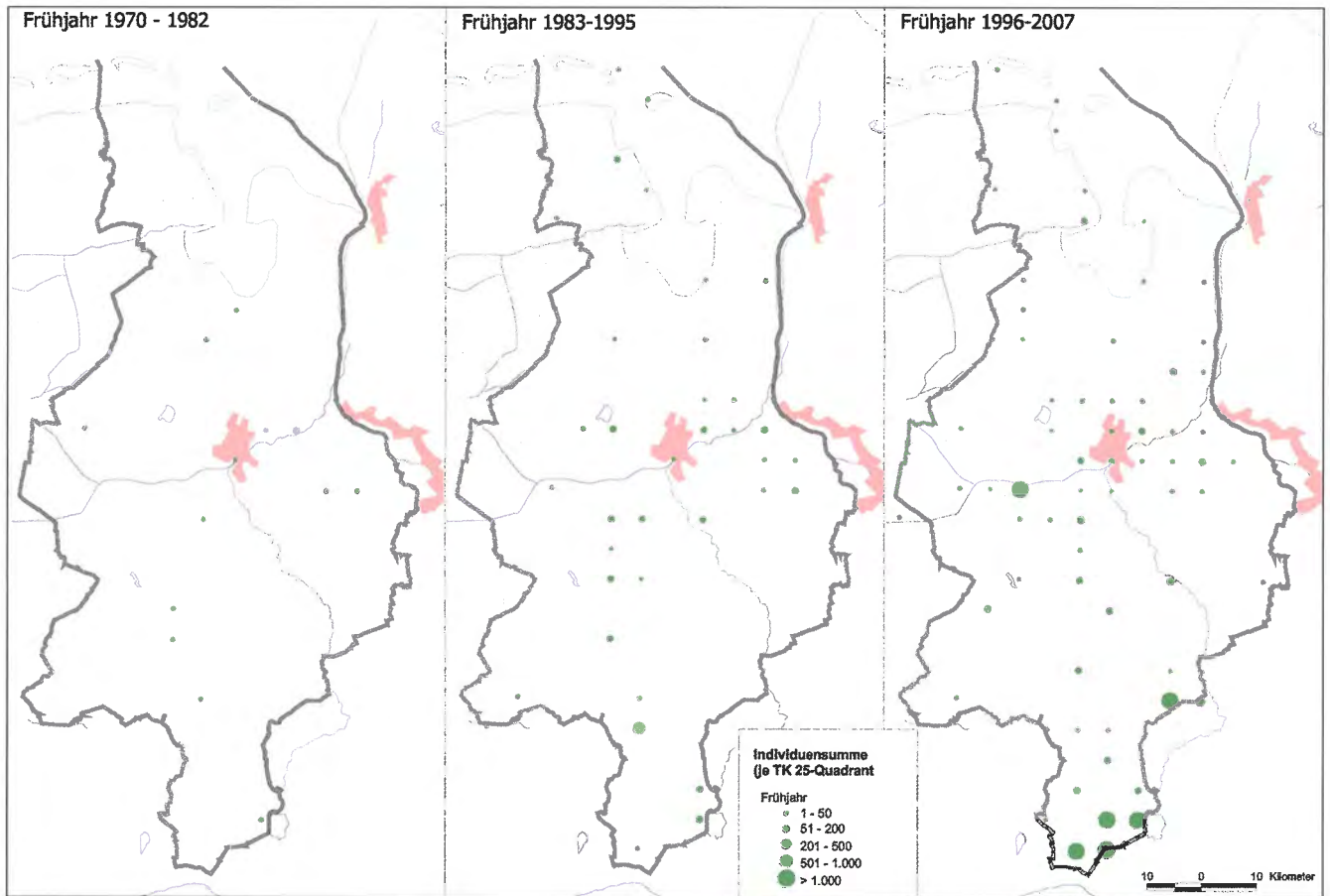
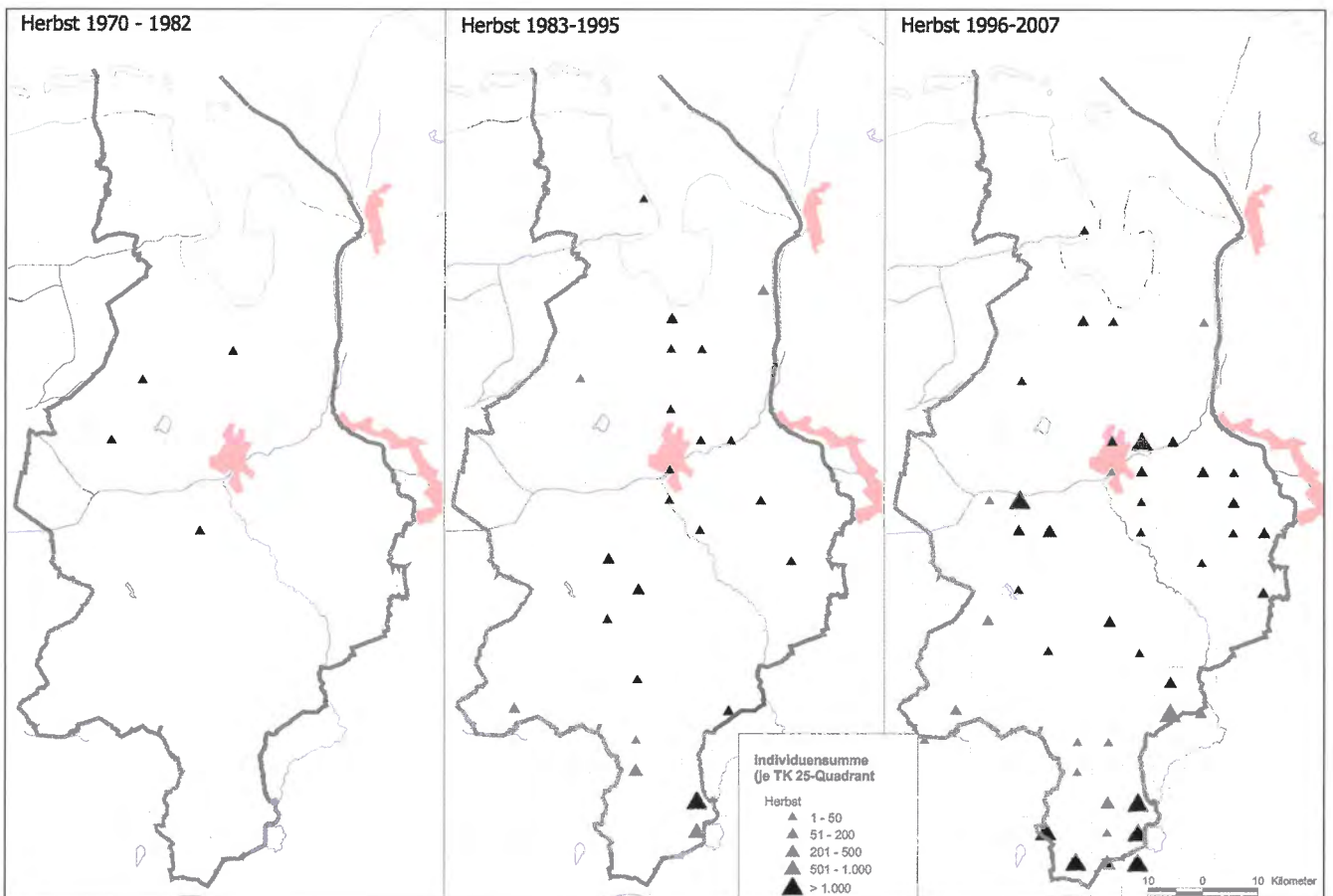


Abb. 4 a, 4 b: Kranichfeststellungen (Zug, Rast) im Oldenburger Land im Frühjahr und Herbst zwischen 1970-2007: Individuensumme je Zeitspanne und Raster (TK25-Quadrant). 1970-1982: Frühjahr = $n_{\text{Beobacht.}} = 15$, $n_{\text{Ind.}} = 261$; Herbst = $n_{\text{Beobacht.}} = 5$, $n_{\text{Ind.}} = 54$; 1983-1995: Frühjahr = $n_{\text{Beobacht.}} = 79$, $n_{\text{Ind.}} = 2.590$, Herbst = $n_{\text{Beobacht.}} = 47$, $n_{\text{Ind.}} = 3.045$; 1996 - 2007: Frühjahr = $n_{\text{Beobacht.}} = 239$, $n_{\text{Ind.}} = 24.086$, Herbst = $n_{\text{Beobacht.}} = 172$, $n_{\text{Ind.}} = 112.041$.



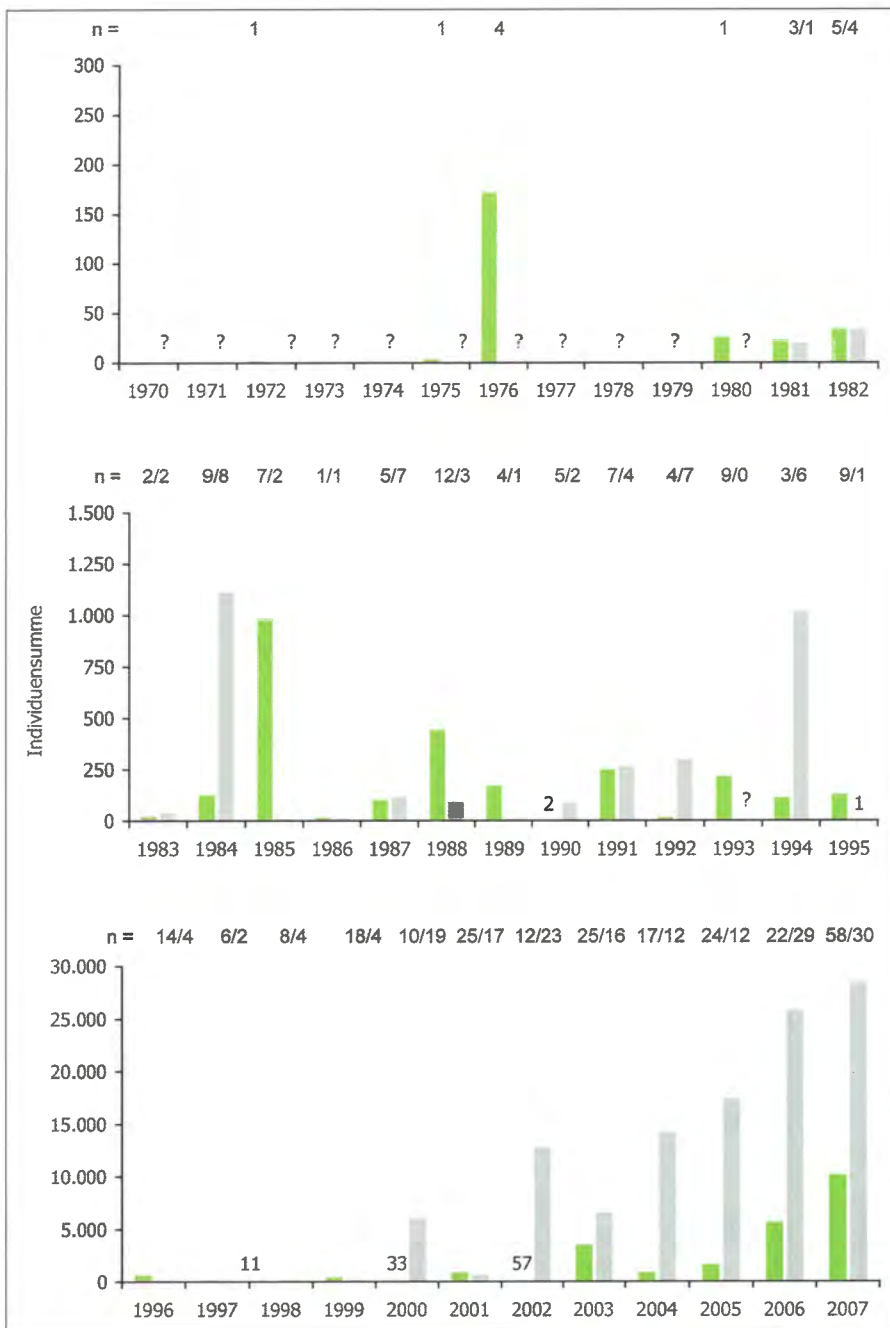


Abb. 5: Vorkommen des Kranichs im Oldenburger Land 1970-2007 im Frühjahr (grün) und Herbst (grau; n = Anzahl Beobachtungen Frühjahr/Herbst, ? = keine Daten vorliegend).

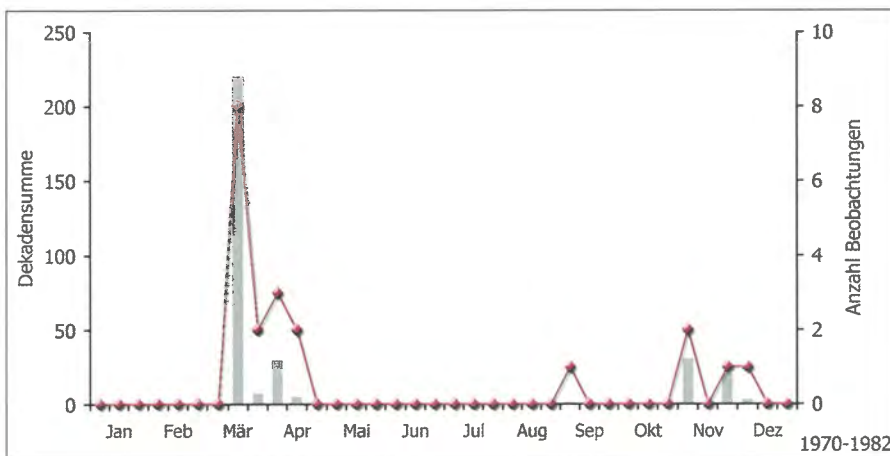


Abb. 6: Phänologie des Kranichs im Oldenburger Land 1970-2007. Die Säulen stellen die Dekadensumme der Kraniche dar, die Linien die Anzahl der Beobachtungen. 1970-1982: $n_{\text{Beobacht.}} = 20$, $n_{\text{Ind.}} = 315$; 1983-1995: $n_{\text{Beobacht.}} = 126$, $n_{\text{Ind.}} = 5.635$, 1996-2007: $n_{\text{Beobacht.}} = 411$, $n_{\text{Ind.}} = 136.127$.

beobachtet werden. Die Jadeküste, die Hunte und möglicherweise die Weser werden vermutlich von ziehenden Kranichen als Leitlinie genutzt. Die Hunteniederung östlich von Oldenburg wird bei geeigneten Wasserständen als Zwischenrastplatz angesteuert (s. a. KUNZE et al. 2004). Darüber hinaus bieten das Borryinghauser Moor, Landkreis Vechta und die Dammer Wiesen einschließlich des Großen Moores bei Vörden, Landkreise Vechta und Osnabrück sowie die Umgebung des Dümmers kurzzeitig für einige Stunden bis wenige Tage geeignete Zwischenrastbedingungen, die von Kranichen insbesondere auf dem Frühjahrszug genutzt werden (Abb. 4, Abb. 7).

Das Große Moor bei Barnstorf ist seit 2001 Rastplatz des Kranichs (LEHN 2009) mit maximal bis zu 5.040 Kranichen im Herbst 2007. Naturräumlich zählt es zur Diepholzer Moorniederung, die sich in den letzten Jahren mit bis zu 40.000 rastenden Vögeln zum drittgrößten Rastgebiet des Kranichs in Deutschland entwickelt hat (NIEMEYER 2006, LEHN 2009). Das Große Moor bei Barnstorf liegt etwa zur Hälfte im Oldenburger Land auf dem Gebiet des Landkreises Vechta und beinhaltet hier das NSG „Goldenstedter Moor“, das Oyter Moor sowie das Vechtaer Moor. Südlich angrenzend, im Landkreis Diepholz, befindet sich das NSG „Drebbersches Moor“ und in den vorgelagerten Wiesen das NSG „Boller Moor und Lange Lohe“. Die Schlafplätze liegen in den wiedervernässten Bereichen des Moorkomplexes. Die Mehrzahl der im Großen Moor bei Barnstorf übernachtenden Kraniche hält sich tagsüber im Boller Moor und der Langen Lohe auf den landwirtschaftlich genutzten Flächen auf.

Das Große Moor bei Barnstorf weist die für einen Rastplatz typische Phänologie auf. Anfang Oktober erreichen die ersten Kraniche aus den nördlichen und östlichen

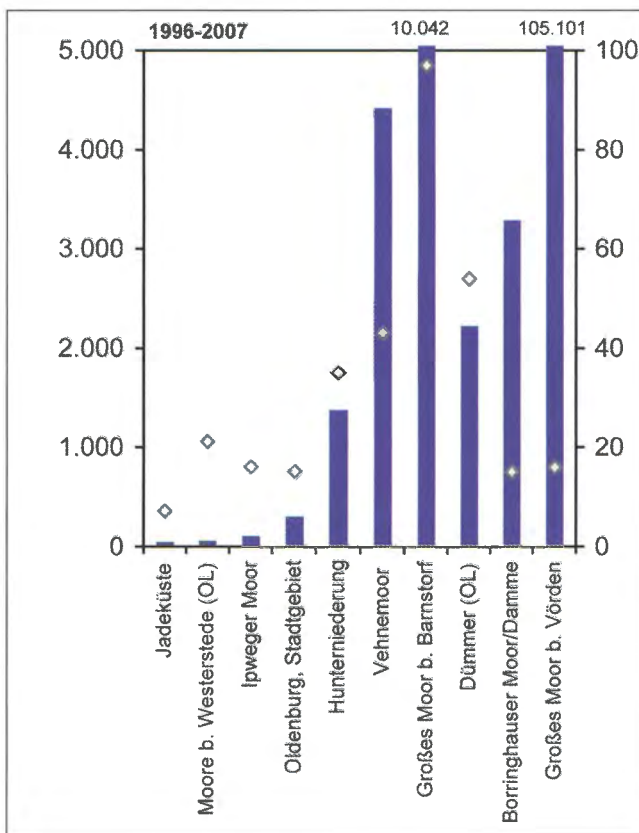
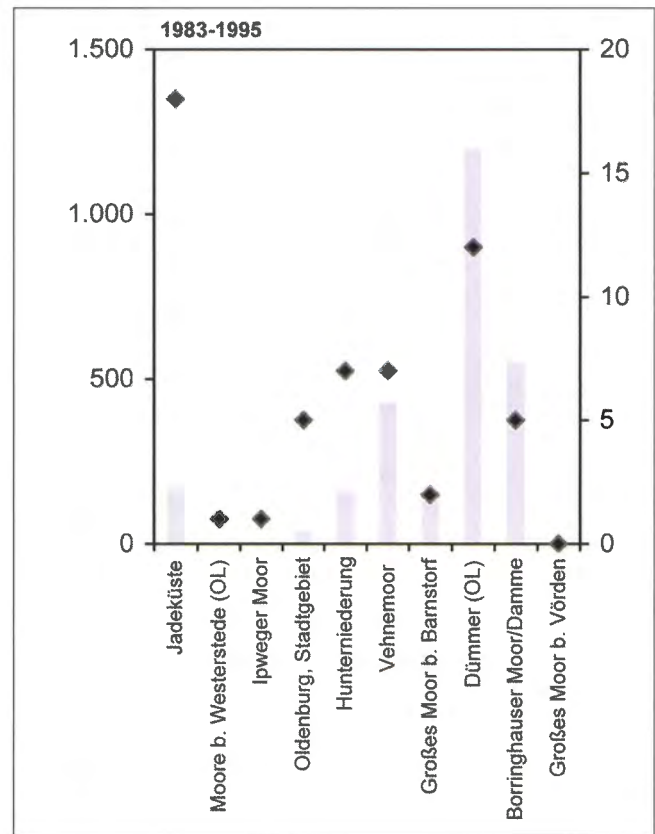
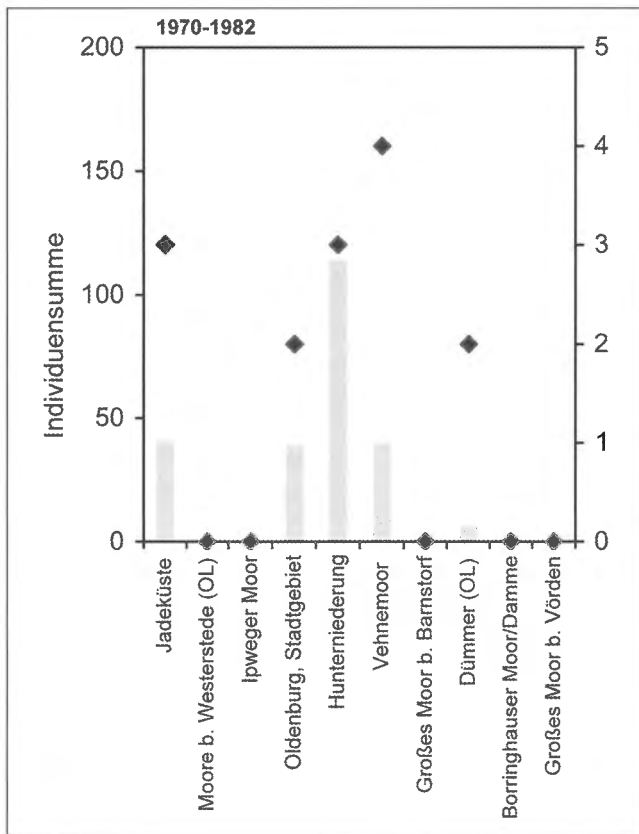


Abb. 7a, 7b, 7c: Entwicklung von Durchzugs- und Rastschwerpunkten des Kranichs im Oldenburger Land zwischen 1970 bis 2007 (Säulen = Individuensumme, Rauten = Anzahl Beobachtungen).

der im Großen Moor bei Barnstorf sowie auch im Naturraum Diepholzer Moorniederung überwinternder Kraniche, wohl bedingt durch die milden Winter, merklich erhöht. Mitte Januar 2006 wurden beispielsweise mindestens 776 Kraniche im Großen Moor bei Barnstorf registriert. Während des Heimzugs halten sich die Kraniche nur kurze Zeit und in geringen Anzahlen an den Rastplätzen auf. Auch im Großen Moor bei Barnstorf liegen die Frühjahrsrastbestände deutlich unter denen im Herbst (Abb. 8). Nach der Bewertungsgrundlage von Burdorf et al. (1997) kommt dem Großen Moor bei Barnstorf durch die hohen und regelmäßigen Bestände von Kranichen internationale Bedeutung als Gastvogellebensraum zu (LEHN 2009).

Ein weiterer Rastplatz des Kranichs im Oldenburger Land hat sich im Vehnemoor, Landkreis Cloppenburg, entwickelt (Abb. 9). Das Vehnemoor war bereits von etwa 1890 bis 1930 als Zwischenrastgebiet bekannt (SONNEMANN 1905, SARTORIUS 1929, TOM DIEK 1933). Im Vehnemoor hielten sich bis Anfang dieses Jahrhunderts unregelmäßig Kraniche auf. Aus 15 der betrachteten 38 Jahre sind Kranichfeststellungen ($n_{\text{Beobachtungen}} = 54$) von dort dokumentiert. Aus vier Jahren liegen Herbstbeobachtungen ($n = 21$) und aus 13 Jahren Sichtungen während des Frühjahrs bzw. Sommers ($n = 33$) vor. Ein Schwerpunkt lässt sich in den Frühjahren von Mitte der 1980er bis Mitte der 1990er Jahre erkennen. Ab 2005 nimmt mit steigenden Kranichzahlen auch die Beobachtungszahl zu. Seit dem Frühjahr 2005 rasten regelmäßig

Brutgebieten das Gebiet. Die Rastbestände steigen in den nachfolgenden Wochen etwa bis Anfang November weiter an. Der Kranichzuzug vollzieht sich meist in mehreren Wellen. Der Abzug in die Überwinterungsgebiete ist von den Witterungsbedingungen sowie der Nahrungsverfügbarkeit am Rastplatz abhängig. In den letzten Jahren hat sich die Anzahl

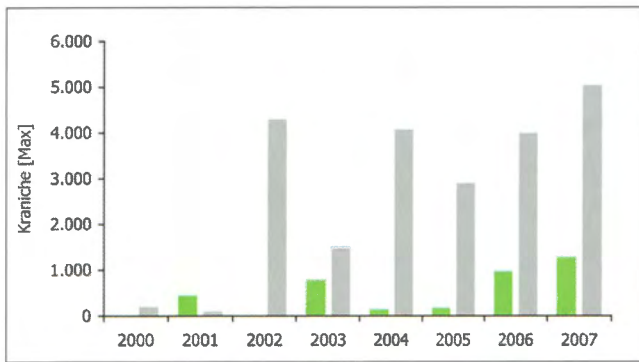


Abb. 8: Maximalrastbestände des Kranichs im Großen Moor bei Barnstorf im Frühjahr (grüne Balken) und Herbst (graue Balken) 2000-2007 (keine Angaben = keine Daten vorliegend).

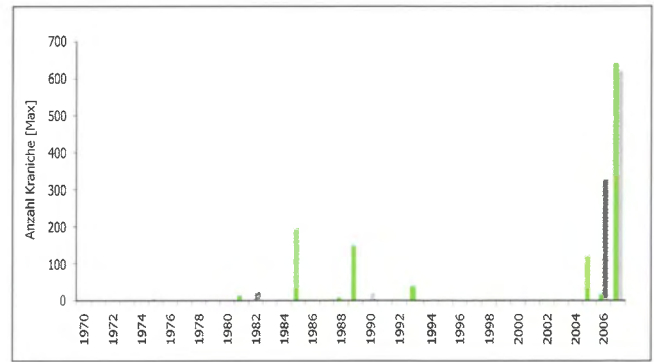


Abb. 9: Anzahl rastender Kraniche im Vehnemoor bei Oldenburg 1972-2007 (grüne Balken = Maximalanzahl im Frühjahr, graue Balken = Maximalanzahl im Herbst, für Jahre ohne Angaben liegen keine Meldungen vor).

größere Trupps Kraniche über längere Zeit im Bereich des Vehnemoores (Abb. 9). Nach Aussagen von Anwohnern hielten sich auch vor 2005 schon größere Kranichansammlungen im Einzugsbereich des Schlafplatzes Vehnemoor auf.

Die Kraniche übernachteten in den wiedervernässten bzw. teilweise kurzzeitig überstauten Flächen im Zentrum des Moores. Diese liegen westlich, nord- und südöstlich des NSG „Dustmeer“ (Abb. 10, 12, 13). Zur Nahrungssuche fliegen die Kraniche auf den großflächigen Maisstoppeläckern in der Umgebung des Vehnemoores (Abb. 10). Wohl infolge des milden Winters überwinterten in der Rastsaison 2007/2008 bis zu 234 Kraniche im Vehnemoor (Abb. 11, 3. Kalenderwoche).

Die großräumige Landschaft in der Umgebung des Moores, die hauptsächlich landwirtschaftlich genutzt wird, bietet zusammen mit den wiedervernässten Flächen im Hochmoorkomplex Kranichen überaus geeignete Rastbedingungen. Aktuell befinden sich große Teilbereiche des Moores noch in industrieller Abtorfung. Diese werden nach Beendigung des Torfabbaus im Laufe der nächsten Jahre wiedervernässt, wodurch voraussichtlich weitere Schlafplätze für Kraniche entstehen. Aufgrund der geeigneten Rastplatzkonstellationen sowie mit Blick auf die Rastbestandsentwicklung in Niedersachsen, die mit der Zunahme der europäischen Kranichpopulation einschließlich der stetigen Westausbreitung einhergeht (LEHN 2009), wird prognostiziert, dass die Rastbestände im Vehnemoor zukünftig weiter ansteigen. Innerhalb Deutschlands ist das Vehnemoor der westlichste Rastplatz des Kranichs (vgl. LEHN 2009).

Veränderungen im Zugverlauf

Kraniche wandern als Schmalfrontzieher seit Jahrtausenden auf einer relativ festen Zugroute von ihren Brut- in die Überwinterungsgebiete (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1973, PRANGE 1989). BORG-GREVE (1869) bezeichnete in seiner Abhandlung über die „Vogel-Fauna von Norddeutschland“ den Kranich als regelmäßigen Durchzügler des ganzen Gebietes, wobei der Schwerpunkt des Vorkommens in Nordostdeutschland lag. Nach WIEPKEN & GREVE (1876) wurde das Oldenburger Land Ende des 19. Jahr-

hunderts nur unregelmäßig und in geringem Maße vom Kranichzug berührt. Auch aus angrenzenden Regionen liegen Hinweise vor, dass der Kranich hier nur sporadisch durchzog. Für das Jeverland charakterisierte TOM DIEK (1933) den Kranich als gelegentlichen, sehr seltenen Durchzügler. Auch in Ostfriesland und im Emsland waren Kraniche meist nur seltene Gäste (DROSTE 1868, LEEGE 1905, LEEGE 1936, GROßKOPF 1968, TOLL 1970, BLINDOW 1974, MOORMANN 1990, GERDES 2000). Demgegenüber bezeichnete DIETRICH (1928) das Emsgebiet noch als Durchzugsregion des Kranichs. Desgleichen schrieb TOM DIEK (1933), dass in den südoldenburgischen Mooren immer wieder rastende Kraniche angetroffen wurden. Auch für die Grafschaft Bentheim wurde der Kranich als Durchzügler eingestuft (SPECHT 1940). Selbst im Regierungsbezirk Osnabrück und in den unmittelbar angrenzenden Gebieten war er noch um 1960 regelmäßiger Durchzügler, wenn auch in jährlich stark wechselnden Anzahlen (HAMMERSCHMIDT 1971). Alljährlich im Frühjahr und Herbst rasteten einige wenige Kraniche sogar in den südöstlichen Regionen der Niederlande (BRAAKSMA 1957, SOVON 1987). Diese unterschiedlichen Aussagen zur Regelmäßigkeit des Vorkommens von Kranichen im Oldenburger Land bzw. den westlich angrenzenden Gebieten lassen sich möglicherweise durch SCHWEIGMANNs (zit. in HAMMERSCHMIDT 1971) Aussage klären, dass die Kranichbeobachtungen im Emsland nach 1940 deutlich zurückgegangen waren und eine weitere Abnahme nach 1960 einsetzte. Hierin spiegelt sich womöglich die wechselvolle Bestandsentwicklung des Kranichs wider, dessen Bestandstief in Deutschland etwa Anfang der 1950er und 1960er Jahre lag (MEWES 1996, PRANGE briefl.). Mit dem Rückgang der Population, bedingt durch gravierende Lebensraumverschlechterungen in Niedersachsen, wurden die Brutplätze aufgegeben, und die Vögel zogen sich nach Osten in das Hauptverbreitungsgebiet zurück. Infolge dessen verschob sich möglicherweise auch der Zugkorridor (SCHWEIGMANN zit. in HAMMERSCHMIDT 1971), wodurch das Oldenburger Land und die westlich angrenzenden Gebiete nur noch unregelmäßig vom Kranichzug berührt wurden. Im Vergleich dazu änderte sich wahrscheinlich in der Region des Hauptzugweges nur wenig. Aus dem Weser-, Leine- und Elbetal sind regelmäßig durchziehende Kraniche bekannt (DIETRICH 1928, PANZER &

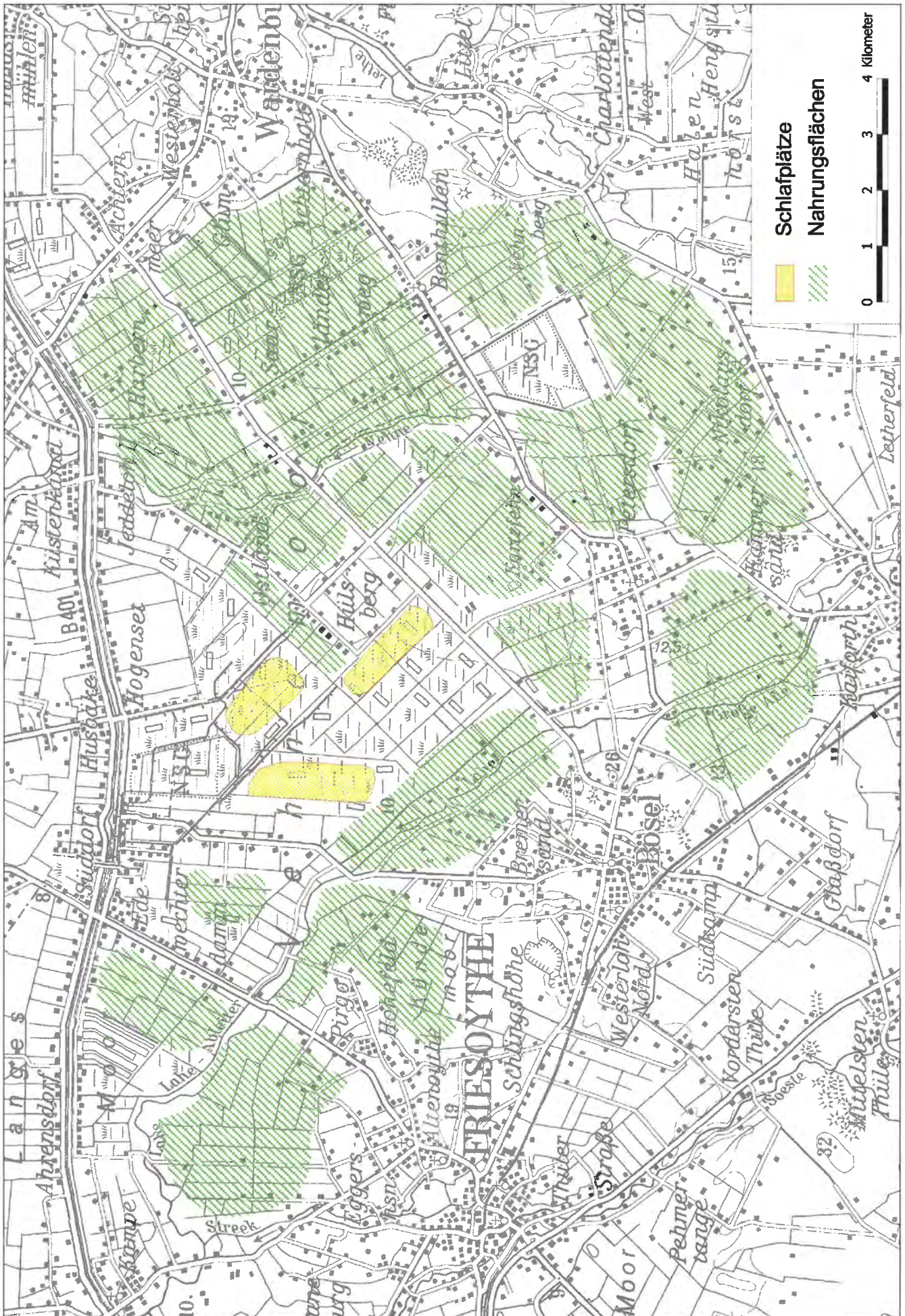


Abb. 10: Die wiedervernässten Bereiche des Vehnemoors mit umliegenden Maisäckern bieten Kranichen sehr gute Rastbedingungen: Seit 2005 rasten hier regelmäßig Kraniche auf dem Frühjahrs- und Herbstzug.

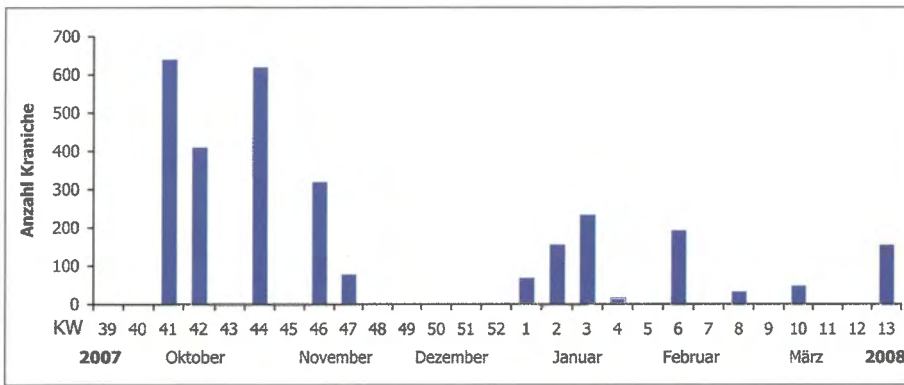


Abb. 11: Phänologie des Kranichs im Vehnemoor von Herbst 2007 bis Frühjahr 2008 angegeben in Kalenderwochen (KW, n = 2.972, für Kalenderwochen ohne Angaben liegen keine Daten vor).

RAUHE 1978, SCHINDLER 1972, SCHEIN 1950). Auch für Hamburg erfolgten nach HARMS (1968) von 1923 bis 1966 nahezu regelmäßig Kranichbeobachtungen, vor allem während des Frühjahrszugs. Gleiches gilt für den Zug durch die Lüneburger Heide (SCHINDLER 1972).

Die Stärke sowie der exakte Verlauf des Kranichzugs, in den Randgebieten der Zugroute auch das Vorkommen oder Nichtvorkommen, in verschiedenen Jahren ist von Witterungseinflüssen abhängig (LIBBERT 1936, 1957, 1961, SANDEN-GUJA 1956, KLOSE 1974, DEPPE 1978, PRANGE 1989). Auch im Oldenburger Land oder den umliegenden Regionen machte sich gelegentlich insbesondere das Phänomen besonders starken Zuggeschehens bemerkbar. In der emsländischen Tinner Dose nördlich Meppen hielten sich beispielsweise zwischen dem 02.04.-12.04.1965 etwa 1.000 Kraniche auf. Im März 1969 verdrifteten Schneestürme ziehende Kraniche nach Westen, worauf es im Emsland zu einem Zugstau mit meh-

rerer Hundert Kranichen kam (HAMMERSCHMIDT 1971). Anhand der Daten aus dem Oldenburger Land lassen sich Zugstaus oder Jahre mit starkem Kranichvorkommen ablesen, zum Beispiel im Frühjahr 1976, Herbst 1984 und Frühjahr 1985, Herbst 1994 und Herbst 2000 (Abb. 5, KUNZE et al. 2004). Die östlich und südlich an das Oldenburger Land angrenzenden Moorlandschaften Teufelsmoorniederung, Landkreise Osterholz und Rotenburg/Wümme, das Große Moor bei Vörden mit dem Dümmer sowie die Diepholzer Moorniederung wurden bereits früher häufiger und stärker vom Durchzug des Kranichs tangiert (ANONYMUS 1938, HAMMERSCHMIDT 1971, AUGST 1983, LUDWIG et al. 1990, LEHN 2009, F. NIEMEYER pers. Mitt., W. BURKART pers. Mitt.).

Noch Anfang der 1990er Jahre wurden ziehende oder rastende Kraniche in Nordwestdeutschland (westlich der Weser) lediglich in geringen Anzahlen unregelmäßig beobachtet. Im Zuge des europaweiten Bestandsanstieges sowie der umfangreichen, bis



Abb. 12: Wiedervernässungsflächen mit Blick auf das NSG „Dustmeer“. Mit Torfdämmen wurden die riesigen Abtorfungsflächen gekammert, Mai 2008. Foto: Volker Bohnet



Abb. 13: Die Wiedervernässungsflächen im Vehnemoor werden von Kranichen zur Übernachtung aufgesucht, Mai 2008.

Foto: Volker Bohnet

heute andauernden Renaturierungs- und Wiedervernässungsmaßnahmen meist in industriell abgetorften Hochmooren, haben sich in Niedersachsen mehrere große Rastplätze des Kranichs entwickelt (LEHN 2008). Die in den niedersächsischen Rastgebieten rastenden Kraniche kommen aus den skandinavischen und mitteleuropäischen Brutgebieten. Zunächst machen die meisten Vögel für einen längeren Zwischenstopp in der Rügen-Bock-Region und im nordostdeutschen Inland halt, bevor sie in die niedersächsischen Rastgebiete und schließlich in die Überwinterungsgebiete in Frankreich und Spanien weiterziehen (PRANGE 2003, 2006). Mit der inzwischen alljährlichen Nutzung der niedersächsischen Rastplätze hat sich die Zugroute nach Nordwesten erweitert (LEHN 2009). Geringfügige Veränderungen des Zugverlaufes entwickeln sich auch gegenwärtig noch. So wird vermutet, dass einige skandinavische Kraniche inzwischen den direkten Weg aus den Brutgebieten bzw. von den nordischen Rastplätzen wählen und über Dänemark und Süd-Schleswig-Holstein zu den niedersächsischen Rastplätzen ziehen (S. LUDGREN pers. Mitt.). Im Frühjahr verlagert sich der Zug oft noch weiter nordwestwärts, da die Kraniche zielstrebig in direkter Richtung in ihre Brutgebiete ziehen (RÜPPEL 1936, SCHEIN 1950, LIBBERT 1957, SCHINDLER 1972, PRANGE 1996). Mittlerweile rasten im Frühjahr regelmäßig mehrere Tausend Kraniche an den niedersächsischen Rastplätzen (LEHN 2009), wohingegen in Ostdeutschland eine Frühjahrsrast traditionell nur in geringem Umfang stattfindet (PRANGE 1996).

Dieses für Norddeutschland bzw. Niedersachsen aufgezeichnete, sich verändernde Zuggeschehen ist zum Teil auch für das Oldenburger Land zutreffend. Die dargestellten Beobachtungen geben Hinweise

darauf, dass etwa bis 1930 vermutlich regelmäßig Kraniche das Oldenburger Land, aber auch das Emsland auf dem Zug querten. In den nachfolgenden Jahren gingen die Feststellungen merklich zurück, was sicherlich mit dem deutlichen Bestandsrückgang in Deutschland und unumstritten mit der Verminderung der Lebensraumqualität in Zusammenhang steht (BRUIJNS & BRAAKSMA 1967, HEYDE & ZANG 1985). Etwa ab Mitte der 1980er Jahre, als sich in Ostdeutschland die Bestände bereits wieder erholten (MEWES 1996), nahmen auch die Kranichanzahlen und Beobachtungen im Oldenburger Land wieder zu (Abb. 4, Abb. 5). Aktuell entwickeln sich aufgrund des Populationswachstums in Deutschland sowie der bestehenden geeigneten Rast- und Brutbedingungen im Oldenburger Land regelmäßig genutzte Rastgebiete, was wiederum auch zu einer Erweiterung und Westverschiebung des Zugweges führen dürfte.

Der Kranich als Brutvogel im Oldenburger Land

Das Oldenburger Land liegt an der westlichen Verbreitungsgrenze des Kranichs in Europa (MEWES et al. 1999). Während Kraniche im 19. Jahrhundert auf dem Durchzug, insbesondere im südlichen Oldenburger Land gelegentlich auch in höheren Anzahlen beobachtet werden konnten, war die Art als Brutvogel höchst selten. WIEPKEN (1896) wies den Kranich erstmals als Brutvogel im Herzogtum Oldenburg nach. Seinen Angaben zufolge brüteten seit 1893, möglicherweise bereits seit 1892, Kraniche im Vehnemoor bei Jeddelloh II südwestlich von Oldenburg, Landkreis

Cloppenburg. Das Vehnemoor sowie das Ahlenmoor bei Flögeln, Landkreis Cuxhaven, waren nach SONNEMANN (1905) um 1900 die letzten Brutplätze des Kranichs in Nordwest-Niedersachsen. Der darüber hinaus aus Nordwest-Niedersachsen bekannte Brutplatz im Hochmoor in Ostfriesland zwischen Oltmannsfehn, Landkreis Leer, und Wiesederfehn, Landkreis Aurich, war zu dieser Zeit mit hoher Wahrscheinlichkeit bereits aufgegeben (LEEGE 1912).

Das Brutpaar im Vehnemoor hat nach Erzählungen der Bewohner der Moorkolonie 1904 noch im Moor gebrütet; ob erfolgreich Junge aufgezogen wurden, konnte SONNEMANN (1905) nicht klären. Übereinstimmenden Schilderungen der Schäfer und Anwohner zufolge nistete stets nur ein Kranichpaar im Vehnemoor. Nach den Beschreibungen von SONNEMANN (1905) und WIEPKEN (1896) wurde das Paar immer wieder gestört, es wurden Eier gesammelt oder die Jungvögel gefangen. SONNEMANN (1905) berichtet über einen zahmen Kranich, der auf einem Hof in der Moorkolonie gehalten und später nach Oldenburg verkauft wurde. 1905 konnte nach SONNEMANN (1905) Nachforschungen jedoch kein Kranich mehr im Vehnemoor festgestellt werden. Allerdings hielt er es „... keineswegs für ausgeschlossen, dass in jenen meilenweiten, unendlich öden Mooren vereinzelt noch Kraniche brüten. Mit zunehmender Kolonisation verliert allerdings diese Vermutung immer mehr an Wahrscheinlichkeit. Es wirkt ja gerade vernichtend, dass selbst in der Einöde von Jeddelloh die Kraniche vor den Nachstellungen des Menschen nicht sicher gewesen sind“.

Aus den nachfolgenden Jahren und Jahrzehnten liegen keine Beobachtungen oder Hinweise von Kranichen während der Brutzeit aus dem Vehnemoor oder seiner Umgebung vor. Demnach war der Kranich zwölf, möglicherweise auch 13 Jahre von 1892/1893 bis 1904, Brutvogel im Oldenburger Land. Ursächlich für diese nur kurze Zeit währende Siedlungsphase des Kranichs im Vehnemoor sind nach SONNEMANN (1905) Störungen gewesen, aber sicherlich auch das um 1900 wachsende Interesse an der wirtschaftlichen Torfnutzung (s. Kap. 2, Exkurs). Desgleichen berichtet LÖNS (1907), dass der Kranich selbst in der Lüneburger Heide 1907 sehr selten und höchstens noch mit drei bis sechs Brutpaaren im ganz ebenen Hannover vorkam. WÜLKER (1928) führte an, dass es in ganz Nordwestdeutschland (Hannover, Oldenburg, Westfalen, Braunschweig und Lippe) „gerade noch drei Brutpaare gegenüber 30 bis 35 um 1900“ gab. Als Rückgangsursachen benannten LÖNS (1907) und WÜLKER (1928) die Urbarmachung und Entwässerung der Moore sowie Störungen, Eiersammeln und die Bejagung.

Noch um 1880 war der Kranich in Niedersachsen ein häufiger Brutvogel der Brüche (LÖNS 1907) und großen Sumpfmoores (BRINKMANN 1919). Aufgrund der ursprünglich weiten Ausdehnung der Niedermoore und Bruchwälder vermuteten HEYDE & ZANG (1985), dass der Kranich in Niedersachsen stets regelmäßig und zahlreich genistet hat, wobei die Bezeichnung „zahlreich“ nicht mit der heutigen Bestandsgröße gleichgesetzt werden kann.

Die Grenze des Hauptverbreitungsgebietes des Kranichs in Europa bildeten im Westen Aller und

Elbe (MEWES et al. 1999). Westlich davon war die Art vereinzelt vorkommender und sehr seltener Brutvogel. BAER (1907) und WÜLKER (1929) versuchten Anfang des 20. Jahrhunderts einen hinreichend genauen Überblick über die Brutplätze, die Anzahl der Brutpaare, die Dauer der Besiedlung, aber auch die Ursachen für die Aufgabe von Brutplätzen des Kranichs in Deutschland zu geben. Anhand dieser und weiterer Angaben haben HEYDE & ZANG (1985) die Brutbestandsentwicklung des Kranichs in Niedersachsen zwischen 1880 bis etwa 1980 nachgezeichnet. Sie gingen für 1880 von etwa 48 Brutplätzen mit über 70 Brutpaaren aus, die sich über ganz Niedersachsen verteilten. Der Schwerpunkt der Verbreitung lag zu dieser Zeit im Weser-Aller-Flachland sowie in den Regionen der Lüneburger Heide und dem Wendland (s. a. GARVE 1977, SEEBAß 2002). Westlich der Weser waren zu dieser Zeit zwei bis drei Brutplätze bekannt: Hochmoor zwischen Oltmannsfehn und Wiesederfehn (LEEGE 1912) sowie das Vehnemoor (WIEPKEN 1896, SONNEMANN 1905). Nicht geklärt ist, ob sich auch bei Harpstedt, Landkreis Oldenburg, ein Brutplatz befand (DETMERS 1912). Der Brutbestand des Kranichs ging ab Ende der 1890er Jahre in Niedersachsen, aber auch in Nordostdeutschland kontinuierlich zurück (MAKATSCH 1970, PRANGE 1989). Anfang der 1970er Jahre wurde in Niedersachsen das Bestandstief mit neun Brutpaaren, die sich hinsichtlich ihrer Lage auf die östlichen Landesteile beschränkten, erreicht (HECKENROTH & LASKE 1997). In Ostdeutschland setzte Mitte der 1970er Jahre eine Bestandszunahme ein, welcher, etwa zehn Jahre verzögert, eine Ausbreitung des Kranichs in westliche und nordwestliche Richtung von Mecklenburg-Vorpommern und Brandenburg aus nach Schleswig-Holstein und Niedersachsen folgte (MEWES 1996). Gleichzeitig wurde in Niedersachsen mit Maßnahmen zur Bruthabitatsicherung und -verbesserung, wie Wiedervernässung, Wasserrückhaltung, aber auch Störungsminimierung und Brutplatzbewachung begonnen, wodurch ein Wiederanstieg des Bestandes erreicht werden konnte (HEYDE & ZANG 1985, HECKENROTH & LASKE 1997, E. BÜHRING, pers. Mitt.). Nach Neu- und Wiederbesiedlungen im Elbe- und Aller-Einzugsbereich setzte sich die Arealausweitung Anfang der 1990er Jahre weiter nach Westen und schließlich über die Weser fort (BÜHRING 2007, E. BÜHRING pers. Mitt.).

Aus der Zeit nach 1905 bis 1971 liegen aus dem Oldenburger Land keine Hinweise von zur Brutzeit anwesenden Kranichen vor. Von April bis Juni 1972 hielt sich im Nordloher Moor, Landkreis Ammerland, ein Kranichpaar auf; anhand der Beobachtungen lässt sich auf Balzverhalten dieses Paares schließen (KEBLER 1972). Darüber hinaus gibt es aus den 1970er Jahren zwei weitere Feststellungen von insgesamt drei Kranichen, die in der ersten Aprildekade 1979 am Jadebusen (ONNEN 1983) sowie im Cappelner Bruch, Dümmer See, erfolgten (P. BURWINKEL, P. SÜDBECK briefl.). Aus den 1980er Jahren liegen aus der Brutzeit 16 Kranichbeobachtungen von 139 Kranichen (Truppgrößen 1-47 Ind.) von zwölf Orten vor. Die Mehrzahl der Beobachtungen (n = 9) stammt aus der ersten Aprildekade, beinhalten demnach zum Großteil vermutlich noch durchziehende Kraniche.

Eine Sommerbeobachtung vom 18.07.1987 von fünf mindestens vorjährigen Kranichen im Bereich wiedervernässter Hochmoorflächen am Rande des Jühdener Feldes, Landkreis Friesland, veröffentlichte GARVE (1989). Die Bestandszunahme und Arealausweitung des Kranichs machte sich schließlich in den 1990er Jahren auch im Oldenburger Land bemerkbar (Abb. 14). Neben Sichtungen von späten Durchzüglern bzw. kurzzeitig rastenden Vögeln an 22 Orten liegen drei Brutzeitfeststellungen von Kranichpaaren vor. Darüber hinaus wurde bereits im Juni 1992 im NSG „Stapeler Moor“, Landkreis Leer, an der Grenze zum Oldenburger Land ein ortstreu es Kranichpaar festgestellt (A. KEBLER briefl.). Auch in den darauf folgenden Jahren – von 2000 bis 2007 – stieg die Zahl der Feststellungen von Kranichen während der Brutzeit weiter an. Im Verlauf der Jahre zeigte sich, dass sich die Vorkommen insbesondere nördlich und südlich des Küstenkanals, Landkreis Cloppenburg, sowie im Ipweger Moor, Landkreise Wesermarsch und Ammerland, konzentrierten. Daneben haben sich das NSG „Stapeler Moor“ sowie das NSG „Lengener Meer“, Landkreis Leer, mit dem östlich angrenzenden NSG „Spolsener Moor“, Landkreis Friesland, als Brutgebiete des Kranichs etabliert. Späte Durchzügler und übersommernde Kraniche wurden darüber hinaus regelmäßig am Jadebusen sowie im Großraum um den Dümmer und um das Große Moor bei Barnstorf, Landkreise Vechta und Diepholz, beobachtet (Abb. 14).

Bei der Wieder- bzw. Neubesiedlung von Gebieten spielen vor allem die immaturren Vögel eine entschei-

dende Rolle, da insbesondere sie Ausbreitungsbewegungen durchführen (BERTHOLD 2008). Infolge der Bestandszunahme des Kranichs in Ostdeutschland (MEWES 1996, 1999) stieg die Populationsdichte in Mecklenburg-Vorpommern und Brandenburg stark an. Meist verweilen die einjährigen Kraniche auf dem Heimzug in geeigneten Gebieten, lernen diese kennen und können so neue Brutplätze erschließen. Kraniche brüten in der Regel ab dem 3. Kalenderjahr. Zunächst besiedeln sie als Revierpaar ein potenzielles Brutgebiet, dabei zeigen sie typisches Balzverhalten (PRANGE 1989, MEWES et al. 1999). Die jungen Paare sind noch unerfahren und testen zunächst, ob ein gewähltes Habitat als Brutplatz geeignet ist. Aus diesem Grund ist es nicht ungewöhnlich, dass sich Paare wenige Jahre in einem Gebiet ansiedeln, dann aber infolge ungünstiger Faktoren dieses wieder verlassen. Beobachtungen von Einzelvögeln, kleinen Trupps oder bereits verpaarten Kranichen während der Brutzeit liefern daher meist wertvolle Hinweise auf eine mögliche spätere Ansiedlung. Bisher gelang im Oldenburger Land kein eindeutiger Nachweis einer Kranichbrut, aber es liegen deutliche Hinweise auf mögliche Bruten und Brutversuche vor.

Eine Zusammenstellung der Kranichbeobachtungen aus den sich herausgebildeten Schwerpunkträumen von Brutzeitvorkommen in den Küstenkanalmooren (NSG „Hollener Moor“ über die NSG des Vehnemoores bis zu den NSG „Benthullener Moor“ und „Böseler Moor“, Landkreis Cloppenburg) und dem Ipweger Moor mit den NSG „Barkenkuhlen im Ipweger Moor“ (Abb. 15), Landkreis Ammerland,

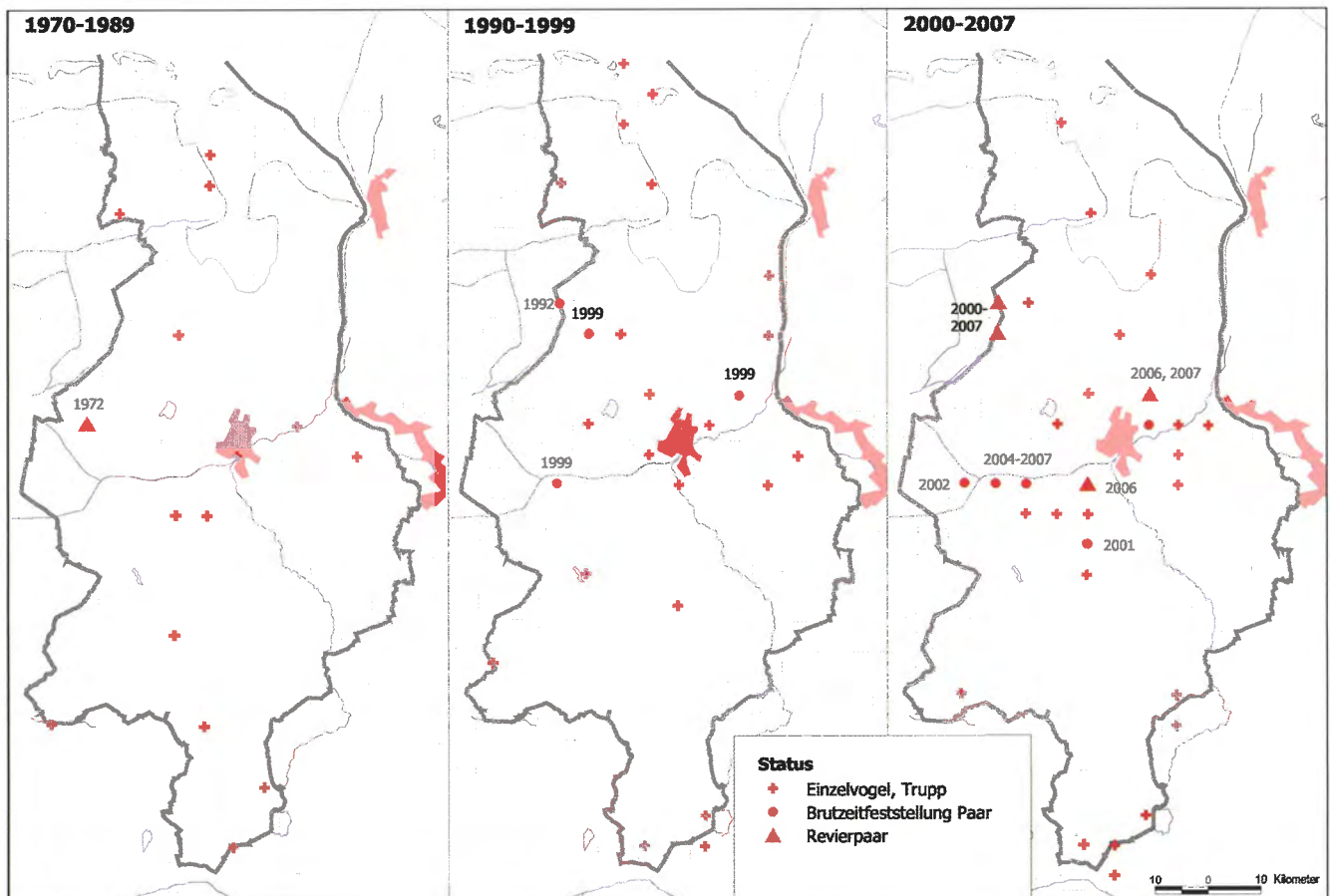


Abb. 14: Kranichfeststellungen während der Brutzeit (01.04.-31.07.) im Oldenburger Land zwischen 1970-2007.



Abb. 15: Das NSG „Barkenkuhlen“ im Ipweger Moor, März 2008.

Foto: Gundolf Reichert

„Gellener Torfmöörte“ und „Rockenmoor/Fuchsberg“, Landkreis Wesermarsch, gibt einen Einblick in das Ansiedlungsverhalten der Art: Bereits im Juni 1993 (29.06.1993) wurden im Bereich des NSG „Rockenmoor/Fuchsberg“ zwei vorjährige Jungvögel festgestellt (KRÜGER et al. 1997). Ende der 1990er Jahre sowie im Juli 2000 (06.07.2000) wurden zwei Kraniche unbekanntes Alters in der Gellener Torfmöörte gesichtet (H. VÖGEL, J. GRÜTZMANN briefl., KRÜGER et al. 2001). Auch im Jahr 2002 wurde ein Kranichpaar mindestens einmal im Mai registriert (KUNZE et al. 2004). Am 15.06.2003 war erneut ein Kranich im Bereich des NSG „Barkenkuhlen im Ipweger Moor“ anwesend (KUNZE et al. 2004). Während der Brutzeit 2006 hielt sich schließlich fast durchgängig ein Paar im und am NSG „Barkenkuhlen im Ipweger Moor“ (Abb. 16) auf. Das Paar zeigte deut-

liches Revierverhalten mit Duetttrufen und Balz. Dennoch konnte keine Brut oder ein Brutversuch nachgewiesen werden (K. FUHRMANN, N. GRABOW, K. HINSCH, J. KAMP, H. LOBENSTEINER, H. VOLLSTAEDT briefl.). Auch im Jahr 2007 wurde ab Anfang April ein Paar im Gebiet registriert. Anfangs suchten beide Altvögel auf Grünlandflächen nach Nahrung (Abb. 16), später verhielten sich beide sehr heimlich. Ab Mitte Mai wurde das Kranichpaar nur noch gelegentlich beobachtet, die letzte dokumentierte Sichtung des Paares, allerdings ohne Jungvögel, stammt vom 04.07.2007 (V. BOHNET, K. FUHRMANN, T. KRÜGER, B. MÜLLER, F.-O. MÜLLER, W. VOGEL briefl.). Trotz mehrmaliger Kontrollen konnte in der Brutzeit 2008 kein Kranichpaar im Ipweger Moor festgestellt werden (V. BOHNET, T. KRÜGER, K. LEHN, G. REICHERT, pers. Mitt.). Aufgrund dessen lässt sich ableiten, dass



Abb. 16: Kranichpaar auf Grünlandareal südlich des NSG „Rockenmoor/Fuchsberg“ im Ipweger Moor. Im Hintergrund erstreckt sich das NSG „Barkenkuhlen“, März 2007.

Foto: Thorsten Krüger

die Brutplatzbedingungen eventuell nicht geeignet waren und die Kraniche das Gebiet verlassen haben. Ursächlich hierfür könnten die zu niedrigen Wasserstände im Gebiet sowie Störungen durch Spaziergänger und Anwohner sein.

Neben dem Ipweger Moor halten sich auch in den Küstenkanalmooren während der Brutzeit regelmäßig Kraniche auf (Abb. 14). Bereits im April 1981 und 1988 verweilten kleine Kranichtrupps südlich bzw. südwestlich des Vehnemoores im Böseler Moor sowie bei Petersdorf, Landkreis Cloppenburg (J.-G. FELS pers. Mitt.). Im Mai 1999 konnte in der Klärschlammdeponie Ahrensdorf, Landkreis Cloppenburg, ein brutverdächtiges Kranichpaar beobachtet werden (KRÜGER et al. 2001). Für das Hollener Moor, welches etwa 10 km westlich der Klärschlammdeponie liegt, ist für den 29.05.2002 ein Kranichpaar mit brutverdächtigen Verhaltensweisen dokumentiert (KUNZE et al. 2004). Im Jahr 2004 gelangen zwei Feststellungen von jeweils drei Kranichen (2 ad., 1 vj.), die sich in der nahen Umgebung des Vehnemoores während der Brutzeit (09.05.2004 westlich Overlahe; 17.05.2004 Benthullen/Dortmunder Weg) aufgehalten haben (WENZEL et al. 2007). Zwar nutzten im Frühjahr 2005 verschiedene Kranichtrupps das Vehnemoor als Rastgebiet, es sind jedoch keine Sichtungen von Paaren oder Revier anzeigenden Einzelvögeln bekannt. Dies schließt die Möglichkeit des Vorkommens von Kranichen allerdings nicht aus. Gerade aus den abgelegenen Gebieten des Oldenburger Landes, zu denen das Vehnemoor und seine Umgebung ohne Frage zählen, liegen vergleichsweise wenige Daten vor. Zufällig wurde für die Brutsaison 2006 die Beobachtung einer Kranichfamilie mit einem wohl bereits flüggen Jungvogel südwestlich von Wardenburg bekannt (V. MORITZ briefl.). Leider ging die Meldung erst nach der Brutzeit 2006 ein; eine Nachsuche zwecks Validierung der Meldung blieb erfolglos. Als mögliche Brutplätze könnten Bereiche am Dortmunder Weg bzw. im Böseler Moor in Betracht kommen. Aus dem Jahr 2007 liegen zwei Beobachtungen von der Klärschlammdeponie Ahrensdorf vor: Am 14.04. kreisten zwei Altvögel über den Spülflächen (V. BOHNET briefl.), die schließlich nach Nordwesten abflogen, und am 08.05. flog ein Kranich flach nach Osten (V. BOHNET briefl.). Im Vehnemoor wurden am 13.05.2007 zwei Paare festgestellt (B. HÜLSMANN briefl.). Aufgrund der Größe sowie der geringen Einsehbarkeit des Vehnemoores und seiner Umgebung ist der Nachweis von Kranichen während der Brutzeit, die sich, wenn sie ein Revier bezogen haben, besonders heimlich verhalten, sehr schwierig. Die gegenwärtige Landschaftsausstattung in diesem Raum bietet Kranichen durchaus geeignete Bruthabitatstrukturen. Diese Einschätzung wird durch die Beobachtung der Kranichfamilie im Jahr 2006 sowie den aufgeführten Brutzeitfeststellungen untermauert. Inzwischen sind sogar aus weiter westlich gelegenen Gebieten Bruten des Kranichs bestätigt, wie beispielsweise im Leegmoor (Landkreis Emsland; B. HÜLSMANN, W. SCHOTT, pers. Mitt.), in der Esterweger Dose (Landkreis Emsland; W. SCHOTT pers. Mitt., H. WREESMANN briefl.) oder in den Niederlanden im Fochtelooverveen (FEENSTRA & VLEK 2001).

Alle Brutzeitbeobachtungen (Revier-Einzelvögel, einmalige Feststellungen von Paaren während der Brutzeit, Revierpaare) aus dem Oldenburger Land liegen aus wiedervernässten oder (teil-)renaturierten Hochmooren vor. Die Gebiete sind durch Gewässer, hauptsächlich Handtorfstiche und Wiedervernäsungsflächen, unterschiedlicher Größe, Ausstattung und Sukzessionsstadien gekennzeichnet. Diese stellen allgemein bevorzugte Brutlebensräume für Kraniche dar, da sie beispielsweise Schutz vor Prädatoren bieten (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1973, MEWES et al. 1999). Darüber hinaus sind die wiedervernässten Hochmoore durch ihre Großflächigkeit und schwierige Begehbarkeit in der Regel vergleichsweise störungsarm. Die umliegenden landwirtschaftlichen Flächen (Grünland, Acker) werden von den Kranichen zur Nahrungssuche genutzt. Der unmittelbare Brutplatz kann, wenn er ausreichenden Schutz sowie in der Umgebung vorhandene Nahrungsflächen bietet, sehr klein sein, wie die Nutzung von Feldsöllen als Brutplatz in Mecklenburg-Vorpommern eindrucksvoll zeigt (MEWES et al. 1999). Im Oldenburger Land gibt es gegenwärtig mehrere Gebiete, die als potenzielle Brutplätze für Kraniche geeignet erscheinen. Neben den aktuell bekannten Brutplätzen im NSG „Stapeler Moor“ im Landkreis Leer sowie im emsländischen Teil der Esterweger Dose einschließlich der vorgestellten Gebiete aus denen Brutzeitfeststellungen von Paaren vorliegen (Abb. 14), sind Ansiedlungen auch für einige andere, ähnlich ausgestattete Moore gut vorstellbar (z. B. NSG „Molberger Dose“ im Landkreis Cloppenburg, NSG „Goldenstedter Moor“ im Landkreis Vechta, Großes Moor in den Landkreisen Vechta und Osnabrück). Vielleicht ist der Kranich nach mehr als 100 Jahren Abwesenheit bereits „unbemerkt“ wieder als Brutvogel in das Oldenburger Land zurückgekehrt.

5 Resümee

Der Kranich ist offensichtlich kurz davor, sich nach mehr als 100 Jahren Abwesenheit als Brutvogel wieder im Oldenburger Land anzusiedeln. Darüber hinaus rasten seit einigen Jahren im Herbst und Frühjahr mehrere Tausend Kraniche im Oldenburgischen. War die Art gemäß Roter Liste noch bis Ende der 1980er Jahre in Niedersachsen „vom Aussterben bedroht“ (HECKENROTH et al. 1976), ist sie heute als „ungefährdet“ eingestuft (KRÜGER & OLTMANN 2007). Dies ist ein ebenso erfreulicher wie eindrucksvoller Erfolg jahrzehntelanger, kontinuierlicher Naturschutzarbeit (vgl. NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERIUM 2006). Der Kranich profitierte von der Wiedervernäsung, Renaturierung und Unterschutzstellung von Feuchtgebieten wie Bruchwäldern, Hoch- und Niedermooren. Die Art kann heute als eine Charakterart für nasse und störungsarme Feuchtgebiete angesehen werden. Wo Kraniche brüten, kommen mit etwas Geduld auch weitere Arten, darunter seltene und in ihrem Bestand gefährdete, zurück. Doch der Kranich ist auch ein anpassungsfähiger Vogel, der neben den Naturschutzmaßnah-

men einen Vorteil aus der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung, besonders dem Maisanbau ziehen kann. Auch wenn es heute in Europa möglicherweise so viele Kraniche gibt wie nie zuvor, sollte das nicht über das Verschwinden oder starke Zurückgehen anderer, weniger anpassungsfähiger Arten des sensiblen Lebensraumes Hochmoor hinwegtäuschen.

Das Oldenburger Land weist als ehemalige sehr hochmoorreiche Region gegenwärtig vor allem viele kleine unter Schutz gestellte Moore auf. Diese wenigen verbliebenen Moorreste, sind mit den ursprünglichen, weithin offenen Hochmooren, die unsere Landschaft noch bis vor 100 Jahren prägten, nicht vergleichbar. Die meisten dieser Moore sind nur unzureichend vernässt und unterliegen der fortlaufenden Sukzession mit Birken *Betula pubescens* und Pfeifengras *Molinia caerulea*. Moortypische Vegetationsbestände und Strukturen gehen weiter zurück oder können sich nicht entwickeln, während die Torfzehrung voranschreitet. Auch der Kranich wird solche Flächen nicht oder nur für kurze Zeiträume besiedeln, weil ausreichend nasse Bereiche fehlen. Einige dieser Moore weisen aber noch ein hohes Regenerationspotenzial auf; die jahrzehntelange Moorschutzarbeit, die im Zuge des Niedersächsischen Moorschutzprogramms durchgeführt wurde (NLWKN 2006), wie im Leegmoor im Landkreis Emsland oder der Diepholzer Moorniederung, zeigt bereits heute den Erfolg solcher Maßnahmen. Hochmoore sind ein wesentlicher Teil der Landschaft des Oldenburger Landes und könnten durch nachhaltige Wiedervernässungsmaßnahmen zukünftig gefährdeten und seltenen Arten geeignete Rückzugs- und Lebensräume bieten.

Dank

Die Arbeit von Kerrin Lehn wurde durch einen Sonderfonds der Ornithologischen Arbeitsgemeinschaft Oldenburg (OAO) zur Erinnerung an Jürgen Krüger (18.4.1941 – 14.6.2001) gefördert. Familie und OAO danken allen Spendern herzlich.

Wir danken allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der Ornithologischen Arbeitsgemeinschaft Oldenburg, die innerhalb des gesamten Berichtszeitraums Beobachtungen von Kranichen gemeldet haben. Darüber hinaus danken wir allen, die anlässlich des Aufrufs weitere, bislang unveröffentlichte Daten beigesteuert haben: V. Bohnet, T. Carnier, P. Diesing, B. Hülsmann, J.-G. Fels, K. Fuhrmann, J. Kamp, A. Keßler, H. Kunze, L. Landwehr, W. Landwehr, T. Laumann, E. Liebl, J. Linnhoff, V. Moritz, H. Overberg, G. Reichert, W. Schott, P. Südbeck und S. Wenzel.

Für fruchtbare Diskussionen über den Kranich im Oldenburger Land danken wir V. Bohnet, B. Hülsmann, J. Kamp, F. Niemeyer und G. Reichert.

E. Bühring, A. Keßler, V. Moritz, F. Niemeyer und H. Prange gebührt unser herzlicher Dank für wertvolle Hinweise und kritische Anmerkungen zum Manuskript.

6 Zusammenfassung

Das Oldenburger Land im Nordwesten Niedersachsens liegt an der westlichen Verbreitungsgrenze des Kranichs in Europa. Nachweise zum Vorkommen des Kranichs im Oldenburger Land liegen ab Anfang des 19. Jahrhunderts vor. Damals war die Art ein seltener Durchzügler im Süden des Betrachtungsgebietes, die vor allem während des Heimzugs festgestellt wurde. Die Vögel nutzten als Zwischenrastplätze die südoldenburgischen Moore. In der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts gingen im Oldenburger Land solche kurzzeitig genutzten Rastplätze als Folge der Urbarmachung und Nutzung der Hochmoore verloren. Bis Ende der 1970er Jahre waren Beobachtungen ziehender oder rastender Kraniche selten und fielen hauptsächlich in Perioden ungünstiger Witterungsbedingungen. Seit 1980 liegen aus fast allen Jahren Frühjahrs- und Herbstfeststellungen von Kranichen vor. Dabei zeigt sich zwischen 1980 und 2007 ein deutlich positiver Trend sowohl bei der Zahl der Beobachtungen als auch bei der Anzahl der Kraniche. So sind zwischen 1983 bis 1995 126 Sichtungen von insgesamt 5.635 Kranichen dokumentiert, aus dem Zeitraum 1996 bis 2007 hingegen 411 Feststellungen von 136.127 Vögeln. Bis Ende der 1990er Jahre zogen die meisten Kraniche im Frühjahr während des Heimzugs durch; aktuell werden die höchsten Anzahlen im Herbst ermittelt. Inzwischen haben sich im Oldenburger Land zwei Rastplätze des Kranichs entwickelt. Im Großen Moor bei Barnstorf, Landkreis Vechta, rasten seit 2000 regelmäßig mehrere Tausend Kraniche vor allem während des Wegzugs (z. B. Herbst 2007 5.040 Kraniche). In den abgetorften Bereichen des Vehnemoores im Landkreis Cloppenburg stellten sich mit den erfolgten Wiedervernässungsmaßnahmen geeignete Schlafplatzbedingungen ein. Hier legten im Herbst 2007 bis zu 640 Kraniche einen Zwischenstopp ein. Darüber hinaus werden die Hunteniederung östlich von Oldenburg, das Große Moor bei Vörden, Landkreise Vechta und Osnabrück, sowie die Umgebung des Dümmers, Landkreise Vechta und Diepholz, von Kranichen als Zwischenrastplätze angefliegen.

Der erste Nachweis des Kranichs als Brutvogel im Oldenburger Land ist aus dem Jahr 1893, eventuell bereits 1892, aus dem Vehnemoor, Landkreis Cloppenburg, überliefert. Allerdings gab dieses Brutpaar bereits 1904, aufgrund von Störungen durch Anwohner (Entnahme von Eiern und Jungvögeln) sowie der zunehmenden torfwirtschaftlichen Nutzung, seinen Brutplatz wieder auf. Aus den nachfolgenden Jahren sind für das Oldenburger Land keine Vorkommen brutverdächtiger Kraniche mehr dokumentiert. In den 1970er Jahren gelangen drei Feststellungen und aus den 1980er Jahren liegen 16 Beobachtungen von insgesamt 136 Kranichen von zwölf Orten vor. Die Mehrzahl dieser Nachweise wurde im Monat April erbracht und umfasst daher vermutlich noch viele Durchzügler oder Nichtbrüter. Ab den späten 1990er Jahren häuften sich Sichtungen von Kranichen während der Brutzeit im Bereich wiedervernässter Hochmoore des Oldenburger Landes. Zu dieser Zeit begann man mit ersten Wiedervernässungs- und Renaturierungsmaßnahmen in den abgetorften

Mooren im Rahmen des Niedersächsischen Moorschutzprogramms, wodurch u. a. für Kraniche geeignete Brutbedingungen entstanden. Unmittelbar an der Grenze des Oldenburger Landes, im Naturschutzgebiet „Stapeler Moor“ im Landkreis Leer, wurde bereits 1992 ein ortstreues Kranichpaar nachgewiesen, seit dem Jahr 2000 halten sich hier regelmäßig bis zu drei Revierpaare auf. Daneben haben sich im Oldenburger Land zwei Schwerpunkträume für Brutzeitvorkommen herausgebildet: das Ipweger Moor in den Landkreisen Ammerland und Wesermarsch sowie die Küstenkanalmoore um das Vehnemoor im Landkreis Cloppenburg. Bislang konnte kein Brutnachweis im Oldenburger Land erbracht werden, allerdings liegen Hinweise auf Ansiedlungsversuche, beispielsweise aus dem NSG „Barkenuhlen“ im Ipweger Moor vor. Die Größe und die geringe Einsehbarkeit der als Brutgebiete in Frage kommenden Flächen lässt nicht ausschließen, dass der Kranich möglicherweise bereits „unbemerkt“, nach mehr als 100 Jahren Abwesenheit, als Brutvogel in das Oldenburger Land zurückgekehrt ist.

7 Literatur

- ANDRETTKE, H., T. SCHIKORE & K. SCHRÖDER (2005): Artsteckbriefe. In: SÜDBECK, P., H. ANDRETTKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (Hrsg.): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. S. 135-695. Radolfzell.
- ANONYMUS (1938): Veränderungen in der Vogelwelt des Großen Moores. Osnabr. Tagebl. v. 3. August 1938, S. 5.
- AUE, B. (2001): Zwanzig Jahre niedersächsisches Moorschutzprogramm – eine Bilanz und ein Blick in die Zukunft. In: Moor – eine verlorene Landschaft, Vorträge anlässlich des Symposiums in Oldenburg vom 05.-07. November 1999. Schr.reihe Landesmus. Nat. Mensch Oldenbg., H 20: 61-79.
- AUGST, H.-J. (1983): Die Bedeutung und Entwicklung des Dümmer als Lebensraum für Brut- und Gastvögel. Beih. Schriftenr. Nat.schutz Landsch.pfl. Niedersachs., H. 7, Hannover.
- BAER, W. (1907): Die Brutplätze des Kranichs. Ornithol. Monatschr. 32: 8-14, 97-104, 131-138, 164-171, 196-204, 227-234, 271-278, 300-313, 410-418 u. 432-450.
- BERG, E. (2004): Die Kultivierung der nordwestdeutschen Hochmoore. Oldenbg. Forsch. NF, Bd. 20.
- BERTHOLD, P. (2008): Vogelzug – Eine aktuelle Gesamtübersicht. 6. Aufl. Darmstadt.
- BLINDOW, H. (1974): Kraniche (*Grus grus*) auf dem Frühjahrszug im Kreis Friesland. Vogelkdl. Ber. Niedersachs. 6: 17.
- BÖCKER, F. (1914): Die innere Kolonisation im Herzogtum Oldenburg. Oldenburg.
- BORGGREVE, B. (1869): Die Vogel-Fauna von Norddeutschland. Berlin.
- BOTHE, P. (1925): Die Entwicklung der oldenburgischen Moorschulwirtschaft. Vechta.
- BRAAKSMA, S. (1957): Pleisterplaatsen van de Kranvogel in Nederland. Ardea 45: 143-167.
- BRINKMANN, M. (1919): Abnehmende Vogelarten Niedersachsens. Ornithol. Monatsschr. 44: 122-125.
- BRINKMANN, M. (1933): Die Vogelwelt Nordwestdeutschlands. Hildesheim.
- BRÜNE, F. (1952): Die niedersächsischen Moore und ihre landwirtschaftliche Nutzung. Schriften der wirtschaftswissenschaftlichen Gesellschaft zum Studiums Niedersachsens e.V., NF 38.
- BRUIJNS, M. F. M., & S. BRAAKSMA (1967): Reserves for migrating cranes *Grus grus* L. in the Netherlands. Int. Council for Bird Preservation X Bulletin: 144-146.
- BUB, H. (1962): Die Vogelwelt im Landschaftsschutzgebiet „Vogelwarteninsel“. In: BUB, H., F. GOETHE & A. HILLEN: Das Landschaftsschutzgebiet „Vogelwarteninsel“ in Wilhelmshaven. Oldenbg. Jahrb. 61: 31-64.
- BÜHRING, E. (2007): Kranich auf Erfolgskurs auch im Landkreis Celle. Rundbrief 2007 NABU-Kreisverb. Celle: 9-15.
- BURDORF, K., H. HECKENROTH & P. SÜDBECK (1997): Quantitative Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen. Vogelkdl. Ber. Niedersachs. 29: 113-121.
- DEPPE, H.-J. (1978): Witterungsbedingte Steuerungsfaktoren beim Herbstzug des Kranichs (*Grus grus*) in Mitteleuropa. Vogelwarte 29: 178-191.
- DETMERS, E. (1912): Ein Beitrag zur Kenntnis der Verbreitung einiger jagdlich wichtiger Brutvögel in Deutschland. Veröff. Inst. Jagdkd. 12: 65-164.
- DIETRICH, F. (1928): Hamburgs Vogelwelt. Hamburg.
- DROSTE, F. V. (1868): Liste seltener Vögel, welche in Ostfriesland vorgekommen sind. J. Ornithol. 16:405-407.
- FEENSTRA, H., & R. J. J. VLEK (2001): Succesvol broedgeval van Kranvogel in Fochtelooveen. Dutch Bird. 23: 242-243.
- GARVE, E. (1977): Die Vögel der Südheide und der Allerniederung. 1. Teil Non-Passeriformes. Celler Ber. Vogelkdl. 3: 175-187.
- GARVE, E. (1989): Sommerbeobachtung von Kranichen (*Grus grus*) im Ammerland (Landkr. Friesland). Drosera 11: 67-68.
- GERDES, K. (2000): Die Vogelwelt im Landkreis Leer. Leer.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N., & K. M. BAUER (1973): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd 5. Galliformes und Gruiformes. Wiesbaden.
- GRISEBACH, A. (1846): Über die Bildung des Torfs in den Emsmooren aus deren unveränderter Pflanzendecke. Nebst Bemerkungen über die Kulturfähigkeit des Bourttanger Hochmoors. Göttinger Stud. 1845: 255-370.
- GROßKOPF, G. (1968): Die Vögel der Insel Wangerooge. Abh. Vogelkdl. 5.
- HAMMERSCHMIDT, R. (1971): Die Vogelwelt des Reg.-Bez. Osnabrück und der unmittelbaren Grenzgebiete – unter besonderer Berücksichtigung des Dümmer, Teile I und II. Bramsche.
- HARMS, W. (1968): Der Kranich in Hamburg. Hambg. avifaunist. Beitr. 6: 130-144.
- HECKENROTH, H., M. FRANTZEN, R. BERNDT, H. RINGLEBEN & A. FESTETICS (1976): Rote Liste der in Niedersachsen gefährdeten Vogelarten. 2. Fassung, Stand 01.01.1976. Niedersächs. Landesverwaltungsamt, Merkbl. 2, Hannover.
- HECKENROTH, H., & V. LASKE (1997): Atlas der Brutvögel Niedersachsens 1981-1995 und des Landes Bremen. Nat.schutz Landsch.pfl. Niedersachs. H. 37.
- HECKENROTH, H., W. SCHLECHTWEIG, R. BERNDT, J. EIKHORST, J. SEITZ & W. WINKEL (1985): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Vogelarten (3. Fassung, Stand 01.01.1984). In: HECKENROTH, H.: Atlas der Brutvögel Niedersachsens 1980. Nat.schutz Landsch.pfl. Niedersachs. H. 14.
- HEYDE, H. V. D., & H. ZANG (1985): Kranich – *Grus grus*. In: GOETHE, F., H. HECKENROTH & H. SCHUMANN (Hrsg.): Die Vögel Niedersachsens, Entenvögel. Nat.schutz Landsch.pfl. Niedersachs. B, H. 2.2.
- HOCHE, J. G. (1800): Reise durch Osnabrück und Niedermünster in das Saterland, Ostfriesland und Groningen. Bremen. Unveränderter Nachdruck 1977, Leer.
- HOFFMAN, E., M. JAUERNIG, A. SEPPEL & K. V. GARREL-SEPPEL (2006): Unser Overlahe – 50 Jahre Heimat im Vehnemoor. Herausgegeben von der Siedlergemeinschaft Overlahe e.V, Overlahe.
- ISENSEE, U. (1979): Der Küstenkanal. Oldenburg.
- JUNG, G., & D. WUNDRAM (2006): Landschaftsgeschichte des Oldenburger Landes. Oldenburg.
- KEßLER, A. (1972): Verweilende Kraniche im Nordloher Moor. Mitt.bl. Ornithol. Arb.gem. Oldenbg. 5/6: 10.
- KLOSE, R. (1974): Der Zug des Kranichs – *Grus grus* – über die Bundesrepublik Deutschland Herbst 1966-Frühjahr 1972 und seine Abhängigkeit vom Wetter. Luscinia 42: 81-92.
- KORTE, H. (1930): Die Entwicklung der ostfriesischen Moorkultur. Aurich.

- KRÜGER, T. (1994): Die Vögel des Oldenburger Landes. Jahresber. Ornithol. Arb.gem. Oldenbg. 12: 1-116.
- KRÜGER, T., V. MORITZ, P. SÜDBECK, A. KESSLER, J. LANFERMANN & J. TAPHORN (1997): Avifaunistische Beobachtungen im Oldenburger Land 1993-1995. Jahresber. Ornithol. Arb.gem. Oldenbg. 14: 126-206.
- KRÜGER, T., & B. OLTMANN (2007): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Vogelarten (7. Fassung, Stand 2007). Inf.dienst Naturschutz Niedersachs. 27: 131-175.
- KRÜGER, T., P. SÜDBECK, V. MORITZ & J. GRÜTZMANN (2001): Avifaunistische Beobachtungen im Oldenburger Land 1998-1999. Jahresber. Ornithol. Arb.gem. Oldenbg. 16: 137-234.
- KUNZE, H., J. KAMP T. KRÜGER, V. MORITZ & J. GRÜTZMANN (2002): Avifaunistische Beobachtungen im Oldenburger Land 2000-2001. Jahresber. Ornithol. Arb.gem. Oldenbg. 17: 93-228.
- KUNZE, H., K. LEHN, T. KRÜGER, V. MORITZ & J. GRÜTZMANN (2004): Avifaunistische Beobachtungen im Oldenburger Land 2002-2003. Jahresber. Ornithol. Arb.gem. Oldenbg. 18: 190-314.
- LEEGE, O. (1905): Die Vögel der Ostfriesischen Inseln nebst vergleichender Übersicht der im südlichen Nordseegebiet vorkommenden Arten. Emden u. Borkum.
- LEEGE, O. (1912): Seltene Brutvögel in Ostfriesland. Ornithol. Monatsschr. 37: 348.
- LEEGE, O. (1936): Aus der Vogelwelt Ostfrieslands. Veröff. Nat.forsch. Gesellschaft Emden.
- LEHN, K. (2009): Zug und Rast des Kranichs *Grus grus* in Niedersachsen 1994-2006. In: KRÜGER, T., & B. OLTMANN: Kraniche als Gastvögel in Niedersachsen – Rastvorkommen, Bestandsentwicklung, Schutz und Gefährdung. Nat.schutz Landsch.pfl. Niedersachs. 44: 12-69. Hannover.
- LIBBERT, W. (1936): Der Zug des Kranichs. J. Ornithol. 84: 297-337.
- LIBBERT, W. (1957): Massenzug des Kranichs (*Grus grus*) im Herbst 1955 und seine Ursachen. Vogelwarte 19: 119-132.
- LIBBERT, W. (1961): Über den Zug des Kranichs (*Grus grus*) im Herbst 1958. Vogelwarte 21: 94-102.
- LÖNS, H. (1907): Die Wirbeltiere der Lüneburger Heide. Jh. nat. wiss. Ver. Fürstent. Lünebg. 17: 77-123.
- LUDWIG, J., H. BELTING, A. J. HELBIG & H. A. BRUNS (1990): Die Vögel des Dümmer-Gebietes. Avifauna eines norddeutschen Flachsees und seiner Umgebung. Nat.schutz Landsch.pfl. Niedersachs. 21: 1-229.
- MAKATSCH, W. (1970): Der Kranich. N. Brehm-Bücherei 229. Wittenberg Lutherstadt.
- MEWES, W. (1996): Bestandsentwicklung, Verbreitung und Siedlungsdichte des Kranichs in Deutschland. Vogelwelt 117: 103-109.
- MEWES, W. (1999): Zur Reproduktion des Kranichs *Grus grus* in Deutschland. Vogelwelt 120: 251-260.
- MEWES, W., G. NOWALD & H. PRANGE (1999): Kraniche: Mythen, Fakten, Forschung. Lufthansa, Karlsruhe.
- MEYER, K. O. (1977): Über einige historische Belege zur Avifauna Oldenburgs. Drosera 2: 59-62.
- MOORMANN, K.-D. (1990): Die Vogelwelt des Emslandes. Unveröff. Ber., August 1990.
- NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN, Hrsg., (1981): Niedersächsisches Moorschutzprogramm – Teil I. Hannover.
- NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN, Hrsg. (1986): Niedersächsisches Moorschutzprogramm – Teil II. Hannover.
- NEGELEIN, C. W. v. (1853): Verzeichniß der im Herzogthum Oldenburg vorkommenden, hier brütenden und seltenen Vögel. Naumannia 3: 53-63.
- NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR DEN LÄNDLICHEN RAUM, ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2007): Die niedersächsische Landwirtschaft in Zahlen. Hannover.
- NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERIUM (2006): Weiße Liste der Brut- und Gastvögel Niedersachsens: Erfolge aus 30 Jahren Artenschutz. Hannover.
- NIEMEYER, F. (2006): Kurzbericht zur Kranichrast in der Diepholzer Moorniederung Frühjahr und Herbst 2006. Unveröff. Ber., Wagenfeld.
- NLWKN (Hrsg., 2006): 25 Jahre Niedersächsisches Moorschutzprogramm – eine Bilanz. Inf.dienst Nat.schutz Landsch.pfl. Niedersachs. 26, Nr. 3: 154-180.
- ONNEN, J. (1983): Avifaunistische Beobachtungen im nördlichen Landkreis Friesland in den Jahren 1978-1982. Jahresber. Ornithol. Arb.gem. Oldenbg. 7: 1-29.
- OVERBECK, F. (1975): Die Moore. Schriften der Wirtschaftswissenschaftlichen Gesellschaft zum Studium Niedersachsens. NF, Bd. 3.
- PANZER, W., & H. RAUHE (1978): Die Vogelwelt an Elb- und Wesermündung. Bremerhaven.
- PEUS, F. (1932): Die Tierwelt der Moore. Berlin.
- PRANGE, H. (1989): Der Graue Kranich *Grus grus*. N. Brehm-Bücherei 229, Wittenberg Lutherstadt.
- PRANGE, H. (1996): Entwicklung der Kranichrast in Deutschland von 1960 bis 1995. Vogelwelt 117: 125-138.
- PRANGE, H. (2003): Kranichzug, -rast und -schutz 2002. Martin-Luther-Univ. Halle-Wittenberg.
- PRANGE, H. (2006): Kranichbrut, Zug und Rast 2005/06. Martin-Luther-Univ. Halle-Wittenberg.
- RÜPPEL, W. (1936): Zum Durchzug des Kranichs in Nordhannover. Vogelzug 7: 203.
- SANDEN-GUJA, W. V. (1956): Außergewöhnlicher Kranichzug am Dümmer. Ornithol. Mitt. 8: 172.
- SARTORIUS, K. (1928): Kranichzug in Nordwestdeutschland. Ornithol. Monatsber. 36: 115.
- SARTORIUS, K. (1929): Mitteilungen an die naturkundliche Abteilung des Prov.-Museums in Hannover (als Antwort auf eine Anfrage im Februar 1929) über das Vorkommen folgender Vogelarten im Oldenburgischen: 1. Kranich, 2. Schwarzer Storch, 3. Kolkkrabe, 4. Wiedehopf, 5. Wanderralk, 6. Roter Milan, 7. Wespenbussard, 8. Baumfalk, 9. Fischadler, 10. Wachtel, 11. Fischreiher, 12. Weißer Storch. Unveröff. Ber., 13 S., April 1929, Oldenburg.
- SEEBAB, E. (2002): Die Entwicklung der Brutpopulation des Kranichs (*Grus grus*) im Landkreis Lüchow-Dannenberg. Lüchow-Dannenberg. Ornithol. Jahresber. 15/16: 441-472.
- SCHEIN, W. (1950): Unterschied in der Heimzug- und Wegzugverbreitung des Kranichs (*Grus grus*). Vogelwarte 15/4: 248.
- SCHINDLER, S. (1972): Über den Zug des Kranichs (*Grus grus*) durch die Lüneburger Heide. Schr.reihe Ornithol. Arb.gem. Südheide 2: 1-38.
- SONNEMANN, E. (1905): Zwei frühere Brutstätten des Kranichs in Nordwestdeutschland. Ornithol. Monatsschr. 30: 218-222.
- SOVON (1987): Atlas van de Nederlandse Vogels. Arnhem.
- SPECHT, H. (1940): Die Vogelwelt der Grafschaft Bentheim. Nordhorn.
- TACKE, B. & B. LEHMANN (1926): Die norddeutschen Moore. Bielefeld.
- TAUX, K. (1986): Die Oldenburgischen Naturschutzgebiete. Oldenburg.
- TOLL, E. v. (1970): Kraniche (*Grus grus*) auf dem Durchzug im westlichen Ostfriesland. Vogelkdl. Ber. Niedersachs 2/3: 85-86.
- TOM DIEK, P. (1933): Die Vogelwelt der Jadestädte und ihrer Umgebung des Jeverlandes und der Friesischen Wehde. 3. Rüstringer Heimatbuch. Selbstverlag.
- WEBER, C. A. (1901): Über die Erhaltung von Mooren und Heiden Nordwestdeutschlands im Naturzustande, sowie über die Wiederherstellung von Naturwäldern. Abh Nat. wiss. Ver. Bremen 15: 23-279.
- WEBER, H. E. (2001): Zur Geschichte des Naturschutzes am Beispiel der Hochmoore in Nordwestdeutschland: 43-60. In: Moor – eine verlorene Landschaft: Vorträge anlässlich des Symposiums in Oldenburg vom 5.-7. November 1999. Schr.reihe Landesmus. Nat. Mensch Oldenbg.; H. 20.
- WENZEL, S., V. MORITZ, T. KRÜGER & J. GRÜTZMANN (2007): Avifaunistische Beobachtungen im Oldenburger Land 2004-2005. Jahresber. Ornithol. Arb.gem. Oldenbg. 19: 149-290.
- WESTERHOFF, A. (1936): Das ostfriesisch-oldenburgische Hochmoorgebiet. Emsdetten.

- WIEPKEN, C. F. (1885): Unregelmässig und selten erscheinende Wandervogel im Herzogthum Oldenburg. J. Ornithol. 33: 419-427.
- WIEPKEN, C. F. (1896): *Grus cinereus* ein neuer Brutvogel im Oldenburger Land. Ornithol. Monatsber. 6: 96.
- WIEPKEN, C. F., & E. GREVE (1876): Systematisches Verzeichnis der Wirbelthiere im Herzogthum Oldenburg. 2. Aufl. 1897, Oldenburg u. Leipzig.
- WÜLKER, H. (1928): Brutvorkommen des Kranichs in Nordwestdeutschland. Ornithol. Monatsschr. 53: 210.
- WÜLKER, H. (1929): Zusammenstellung der Brutplätze des Kranichs in Nordwestdeutschland. Mitt. Prov. Stelle Nat. denkmalpfl. Hannover 2: 84-95.

Anschrift der Autoren:

Kerrin Lehn,
Hohe Straße 30, D-27232 Sulingen;
E-Mail: kerrin.lehn@web.de

Thorsten Krüger,
Bei den Erlen 28, D-26125 Oldenburg;
E-Mail: thorsten.krueger@freenet.de

4 Ermittlung des Kollisionsrisikos für Kraniche *Grus grus* während der Herbst- und Frühjahrsrast innerhalb des nordwestlichen Teils der Diepholzer Moorniederung an einer geplanten 380-kV-Freileitung

Ilse Albrecht, Dietmar Drangmeister, Frank Körner, Kerrin Lehn, Ulrike Marxmeier & Friedhelm Niemeyer

Inhalt

1	Einleitung	92
2	Untersuchungsraum	93
3	Bestandsanalyse zur Situation des Kranichs im nordwestlichen Teil der Diepholzer Moorniederung	93
4	Kollisionsgefährdung des Kranichs an Freileitungen	97
5	Methodik zur Ermittlung des Kollisionsrisikos	100
6	Ermittlung des Kollisionsrisikos	100
7	Markierung von Freileitungen	106
8	Methodendiskussion und Resümee	107
	Dank	108
9	Zusammenfassung	108
10	Literatur	109

1 Einleitung

Anlass für die Erstellung einer Studie zum Kollisionsrisiko für den Kranich an einer Hochspannungsfreileitung ist die Planung einer 380-kV-Freileitung vom Umspannwerk Ganderkesee (Niedersachsen, Landkreis Oldenburg) bis zum Umspannwerk St. Hülfe (Niedersachsen, Landkreis Diepholz) von Seiten der E.ON Netz GmbH. Der südliche Teil des Planungsraumes für die 380-kV-Leitung ist in größerer Entfernung von mehreren, teilweise wiedervernässten Mooregebieten umgeben: Großes Moor bei Barnstorf, Diepholzer Moor, Rehdener Geestmoor, Nördliches und Mittleres Wietingsmoor. Diese Mooregebiete sind Teil des Naturraumes Diepholzer Moorniederung. Für viele Zugvogelarten ist die Diepholzer Moorniederung als Winterquartier und als Rastgebiet auf ihrem Zug von besonderer Bedeutung (PRANGE 2006, LEHN 2009). In den letzten Jahren haben insbesondere die Rastbestände des Kranichs *Grus grus* kontinuierlich zugenommen und erreichen seit 2002 regelmäßig internationale Bedeutung (LEHN 2009).

Das der geplanten Freileitung am nächsten gelegene Nördliche Wietingsmoor ist Teil des EU-Vogelschutzgebietes V40 „Diepholzer Moorniederung“. Die geplante 380-kV-Freileitung hält hierzu einen Abstand von ca. 4 km ein. Auch wenn die geplante 380-kV-Freileitung außerhalb des EU-Vogelschutzgebietes V40 verläuft, wurde für das Planfeststellungsverfahren eine FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (FFH-VU) erstellt, um zu prüfen, ob es durch das Vorhaben zu Beeinträchtigungen des EU-Vogelschutzgebietes in seinen Erhaltungszielen kommen kann. Der Untersuchungsrahmen für die FFH-VU wurde mit der Planfeststellungsbehörde und dem NLWKN unter Beteiligung der Staatlichen Vogelschutzwarte festgelegt. Um Aussagen zum Kollisionsrisiko und zum Raum-Zeit-Muster für rastende Kraniche an der geplanten 380-kV-Freileitung einbeziehen zu können, wurde eine gesonderte Studie im März 2007 in Auftrag gegeben. Für deren Bearbeitung gründete sich die „Arbeitsgemeinschaft Kollisionsrisiko Kranich“, der folgende Mitglieder angehören: Arbeitsgruppe für Naturschutz und Landschaftspflege (agnl), Naturschutzring Dümmer e.V. (NRD) und Intac/Planungsgruppe Landespflege (PGL). So konnte gewährleistet werden, dass Erkenntnisse aus langjährigen Beobachtungen des Kranichrastgeschehens in der Diepholzer Moorniederung sowie spezielles Expertenwissen unmittelbar in die Ausarbeitung einfließen. Ziel der Studie zum Kollisionsrisiko für den Kranich war die Beantwortung folgender Fragen:

- Wie viele Kraniche halten sich im nordwestlichen Teil der Diepholzer Moorniederung auf?
- Wie oft wechseln die Vögel so weiträumig, dass sie die geplante Trasse queren müssen?
- Wie hoch ist dabei das Risiko der Verunfallung? Welche Faktoren bestimmen das Risiko und wie häufig treten sie auf? In welchem Umfang kann das Risiko minimiert werden?
- Inwieweit kann die zukünftige Entwicklung des Kranichrastbestandes prognostiziert und in die Bewertung eingebunden werden?
- Führen die Kollisionsrisiken zu erheblichen Beeinträchtigungen des EU-Vogelschutzgebietes durch die geplante Freileitung?

Das methodische Vorgehen und wesentliche Ergebnisse der Untersuchung werden in diesem Artikel vorgestellt.

2 Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum liegt im Landkreis Diepholz (Niedersachsen) innerhalb des Naturraums „Diepholzer Moorniederung“, der durch zahlreiche, z. T. wiedervernässte Moorgebiete geprägt ist (s. Abb. 1). Die Untersuchungen beziehen sich im Wesentlichen auf den nordwestlichen Teil des Naturraums „Diepholzer Moorniederung“. Dieser Teil umfasst eine Fläche von ca. 70.000 ha. Begrenzt wird der Untersuchungsraum von dem Großen Moor bei Barnstorf im Westen, dem Rehdener Geestmoor im Süden sowie den Wietingsmooren im Osten. Der Untersuchungsraum wird überwiegend landwirtschaftlich genutzt, wobei Ackerflächen dominieren. Auf eher sandigen Böden sind kleine Waldflächen an vielen Stellen innerhalb der landwirtschaftlich genutzten Flächen eingeschaltet. An größeren Ortschaften liegen die Gemeinde Barnstorf und die Stadt Diepholz im Untersuchungsraum.

3 Bestandsanalyse zur Situation des Kranichs im nordwestlichen Teil der Diepholzer Moorniederung

3.1 Datengrundlagen

Die Untersuchung wurde auf der Basis umfangreichen Datenmaterials aus mehrjährigen Erfassungen einschließlich aktueller Daten aus der Kranichrastperiode 2006/2007 durchgeführt. Wesentlich für die Bestandsanalyse zur Situation des Kranichs im nordwestlichen Teil der Diepholzer Moorniederung sowie für die Ermittlung des Kollisionsrisikos waren folgende Daten:

- Daten von Synchronzählungen an den Schlafplätzen in der gesamten Diepholzer Moorniederung aus dem Zeitraum Herbst 2002 bis Frühjahr 2007 (BUND DIEPHOLZER MOORNIEDERUNG, briefl.),
- Daten zu Kranichkollisionsopfern an Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen in der Diepholzer Moorniederung, Stand 10.05.2007 (BUND DIEPHOLZER MOORNIEDERUNG, briefl.),
- Daten aus einer Erfassung der Rastvorkommen und Flugbeziehungen (Einzelbeobachtungen) im Zeitraum 2003 bis 2007 im Bereich von Nahrungsflächen im nordwestlichen Teil der Diepholzer Moorniederung im Zuge der Planung der 380-kV-Freileitung (INTAC 2004, INTAC 2005, INTAC 2006, INTAC 2007),
- Untersuchungen zum Flugverhalten von Kranichen an vorhandenen Freileitungen in der Diepholzer Moorniederung (INTAC 2007),
- Daten zu beringten und besenderten Kranichen (in Deutschland Kranichschutz Deutschland; Kranichinformationszentrum Groß Mohrdorf, G. NOWALD, in Schweden skandinavische Ringkoordinatorin S. RÖPER).

3.2 Bedeutung der Diepholzer Moorniederung für die Kranichrast

Eine ausführliche Darstellung der Bedeutung der Diepholzer Moorniederung für die Kranichrast gibt LEHN (2009). Die ca. 1.180 km² umfassende Diepholzer Moorniederung ist seit Herbst 2000 für rastende Kraniche von internationaler Bedeutung als Gastvogellebensraum (gemäß BURDORF et al. 2007). Sie zählt mit bis zu 40.000 gleichzeitig rastenden Kranichen zwischen den bekannten Rastgebieten der Rügen-Bock-Region in Nordostdeutschland und dem Lac Du Der de Chantecoq in Nordostfrankreich zu den wichtigsten europäischen Kranichrastplätzen auf dem westeuropäischen Zugweg. In Deutschland ist die Diepholzer Moorniederung neben der Rügen-Bock-Region und dem Teichgebiet Rhin-Havelluch nordwestlich von Berlin der drittgrößte Kranichrastplatz. Innerhalb des Landes Niedersachsen ist die Diepholzer Moorniederung der mit Abstand größte und wichtigste Kranichrastplatz (LEHN 2009).

Die Attraktivität der Diepholzer Moorniederung als Rastplatz für den Kranich liegt u.a. in der Weiträumigkeit der Landschaft mit dem Vorkommen von großen, störungsarmen, vernässten und renaturierten Hochmooren (NIEMEYER 2006) in mittelbarer Umgebung zu den Nahrungsflächen (insbesondere Maisstoppläcker).

3.2.1 Schlafplätze

Die Schlafplätze der Kraniche befinden sich in der Diepholzer Moorniederung in den wiedervernässten Hochmooren. Die Erfassung der Rastbestände erfolgt beim Einflug der Kraniche in die Schlafplätze. Diese Erhebungen werden systematisch seit 2001 vom BUND Diepholzer Moorniederung und vielen Kranichzählern ehrenamtlich durchgeführt. Vom BUND Diepholzer Moorniederung liegt seit dem Herbst 2002 zu jeder Kranichrastsaison ein Kurzbericht vor (NIEMEYER 2002, 2003, 2004, 2005, 2006; s. a. PRANGE 2006).

Im Herbst 2006 rasteten in der Diepholzer Moorniederung 40.000 Kraniche gleichzeitig. Wie erste Auswertungen von Daten markierter Kraniche zeigen (NIEMEYER & LEHN unveröff.), verweilt eine Vielzahl der Vögel über einen langen Zeitraum im Naturraum. Allerdings kommen nicht alle Kraniche gleichzeitig an oder ziehen gleichzeitig weiter. Die Anzahl der Kraniche, die sich während einer Rastsaison in der Diepholzer Moorniederung aufhalten ist höher als die Anzahl der gleichzeitig rastenden Vögel (Turnover). Eine exakte Berechnung der Turnover-Rate des Kranichzugs in der Diepholzer Moorniederung ist mit den aktuell vorliegenden Daten nicht möglich. Dennoch soll die Turnover-Rate in die Ermittlung des Kollisionsrisikos einfließen. Auf Basis der vorliegenden Daten zur Aufenthaltsdauer der festgestellten markierten Kraniche sowie des Erfahrungswissens wird von F. Niemeyer und K. Lehn für die Diepholzer Moorniederung geschätzt, dass die Turnover-Rate etwa bei 1,5 liegt. Das heißt, dass im Herbst 2006 mindestens 60.000 Kraniche im Natur-

raum rasteten und im Frühjahr 2.700 Kraniche. Insgesamt hielten sich folglich in der Rastsaison 2006/07 62.700 Kraniche in der Diepholzer Moorniederung auf.

Aus den Daten der wöchentlichen Schlafplatzzählungen des BUND Diepholzer Moorniederung (briefl.) wurde mittels linearer Interpolation (Statistikprogramm SPSS) die Anzahl anwesender Kraniche pro Schlafplatz und Tag ermittelt. Dieser Wert wurde in Anlehnung an den Terminus „Vogeltag“ (z. B. KRÜGER 2008) als Kranichübernachtung definiert. Somit standen für alle Rastsaisons ab Herbst 2002 bis einschließlich Frühjahr 2007 sowie für alle Moore und alle Tage (innerhalb der Rastsaison) die Anzahlen an Kranichübernachtungen zur Verfügung. Für den Herbst 2006, 29.09.-31.12., wurde eine Anzahl von insgesamt 1.590.472 Kranichübernachtungen im Naturraum ermittelt; davon im Großen Moor bei Barnstorf 169.337, im Rehdener Geestmoor 374.855, im Nördlichen Wietingsmoor (Nord und Süd) 222.656, im Mittleren Wietingsmoor 457.036 und im Neustädter Moor 196.067 Kranichübernachtungen.

3.2.2 Nahrungsgebiete

Das intensiv genutzte, großräumig offene Kulturland, bevorzugt die abgeernteten Maisäcker sowie Grünlandflächen, stellen für Kraniche geeignete Nahrungsflächen in der Diepholzer Moorniederung dar. Bei Nahrungsknappheit werden auch kleinräumige Nahrungsflächen in reicher strukturierten Bereichen aufgesucht, insbesondere durch kleinere Kranichgruppen wie z. B. Familienverbände.

Präferierte Nahrungsgebiete konzentrieren sich südlich und östlich des Großen Moores bei Barnstorf, westlich und östlich des Nördlichen und Mittleren Wietingsmoores, westlich des Neustädter Moores und südlich bis westlich des Rehdener Geestmoores, hier z. T. bis nach Nordrhein-Westfalen hinein. Einen Überblick über bekannte Nahrungsgebiete in der gesamten Diepholzer Moorniederung gibt Abb. 1.

3.2.3 Verteilungsmuster der Schlafplätze und Nahrungsgebiete in der Diepholzer Moorniederung

Die Verteilung der Kraniche im Naturraum ist von der Lage der Schlafplätze und der Nahrungsflächen einschließlich ihres Nahrungsangebots, aber auch von der Struktur und Störanfälligkeit einzelner Teilräume abhängig. Das Verteilungsmuster der Hauptnahrungsgebiete zeigt, dass Flächen, die in der Nähe von Hochmooren mit Schlafplätzen liegen, bevorzugt von Kranichen aufgesucht werden. Andererseits stellt die Überwindung größerer Distanzen (10-20 km) zwischen Schlaf- und Nahrungshabitat für Kraniche kein großes Problem dar (MEWES et al. 1999). Darüber hinaus spielt das Vorkommen von Maisstoppeläckern für die Verteilung der Kraniche im Naturraum eine zentrale Rolle. Als Allesfresser finden Kraniche aber auch auf Grünland ausreichend Nahrung. In Zeiten knapper Nahrungsressourcen nehmen sie u. a. auch

Eicheln auf (nach Beobachtungen des Naturschutzring Dümmer und des BUND Diepholzer Moorniederung 2006/2007).

Innerhalb einer Rastsaison suchen Kraniche zur Übernachtung häufig dieselben Schlafplätze über längere Zeiträume auf. Dadurch bedingt, sowie in Abhängigkeit vom Nahrungsangebot, werden auch dieselben Nahrungsflächen über mehrere Tage hinweg genutzt. Liegen Schlafplätze nur wenige Kilometer auseinander, kommt es andererseits aber auch vor, dass ein Teil einer Kranichgruppe von der Nahrungsfläche „A“ aus zum Schlafplatz „B“ und der andere Teil zum Schlafplatz „C“ fliegt. Dies tritt überraschender Weise auch ein, wenn Schlafplatz „C“ deutlich weiter von Nahrungsfläche „A“ entfernt ist als Schlafplatz „B“. Wie weit hierbei Traditionsgebundenheit und/oder die unterschiedlichen Schlafplatzkapazitäten und -qualitäten eine Rolle spielen, ist nicht bekannt (F. NIEMEYER, K. LEHN briefl.). Von den Kranichen können durch solche Mischsituationen wahrscheinlich immer wieder andere (benachbarte) Schlafplätze angefliegen und von dort aus schließlich auch andere Nahrungsflächen erkundet werden (Nahrungssuchflüge). Im Verlauf der Rastsaison kommt es mit abnehmendem Nahrungsangebot auf den moornahen Flächen vermutlich auch zu einer Erhöhung der Nahrungssuchflüge.

Im Bereich des Nördlichen und Mittleren Wietingsmoores sowie des Neustädter Moores ist die beschriebene Mischsituation sehr ausgeprägt. Auch Kraniche aus dem Nahrungsraum östlich des Renzeler Moores fliegen abends teils zum Neustädter Moor, teils zum Mittleren Wietingsmoor, teilweise sogar zum Uchter Moor in die entgegen gesetzte Richtung, wie bei abendlichen Zählungen festgestellt wurde.

Die sich verändernden Rastzahlen an den verschiedenen Schlafplätzen im Verlauf einer Saison können ein Indiz dafür sein, dass die Vögel während einer Rastsaison zwischen den Schlafplätzen, d. h. den Mooren des Naturraumes wechseln (Ortswechsel, s. Kap. 3.2.4). Damit wechseln sie auch die Nahrungsflächen. Anhand von Auswertungen von beringten bzw. besenderten Kranichen konnten Schlafplatzwechsel auch belegt werden (s. u.).

3.2.4 Flugbeziehungen

Bei den Flugbeziehungen der in der Diepholzer Moorniederung rastenden Kraniche ist zu unterscheiden zwischen

- täglichen Pendelflügen zwischen den Schlaf- und Nahrungsplätzen,
- Ortswechseln: Nahrungssuchflüge zwischen verschiedenen Schlafplätzen/Mooren
- und sonstigen Flugbeziehungen.

Die jeweiligen Flüge sind unterschiedlich hinsichtlich des Zwecks, des Umfangs und der Flugart. Wesentliche Flugbeziehungen für den nordwestlichen Teil der Diepholzer Moorniederung sind in Abb. 2 dargestellt.

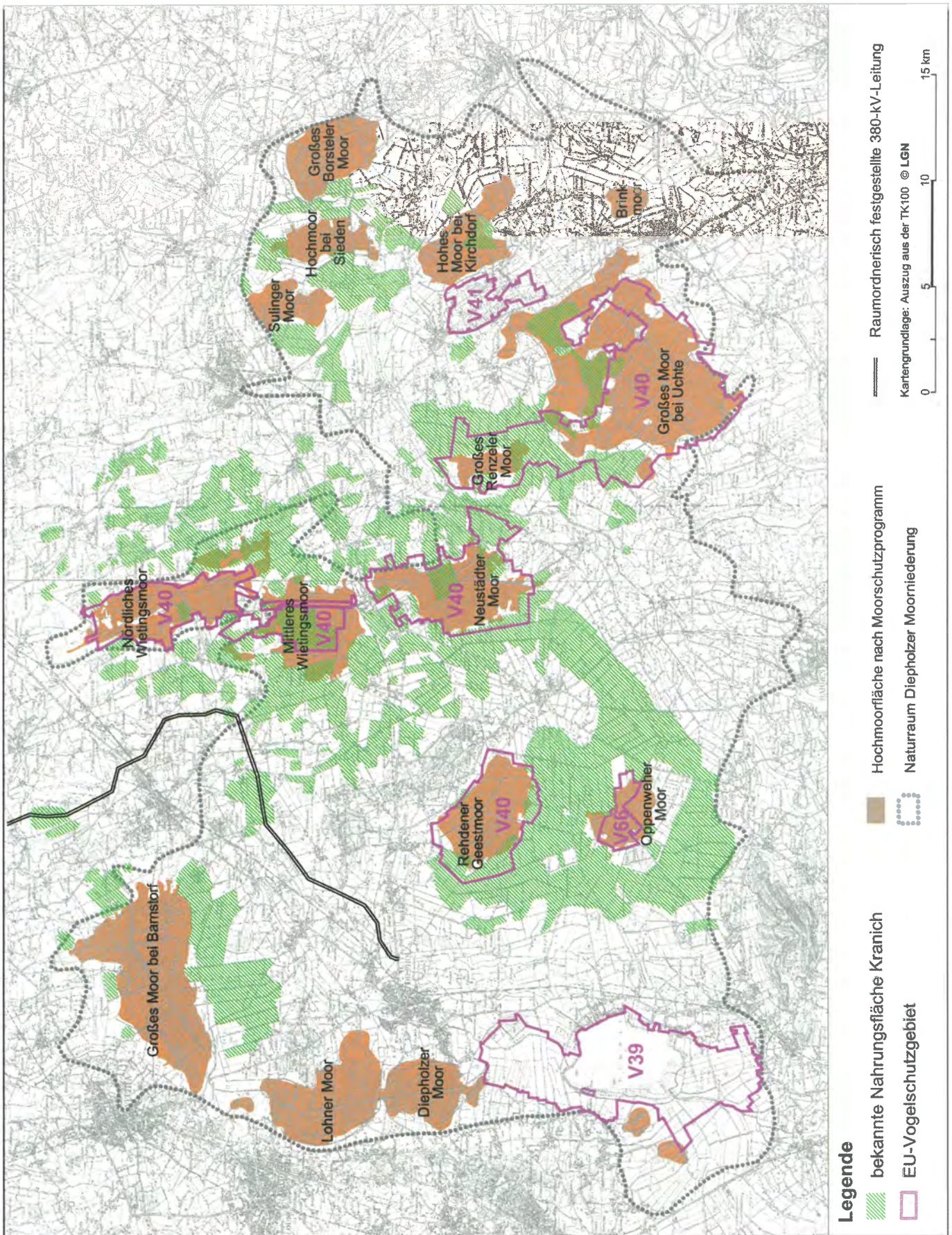


Abb. 1: Überblick über die Nahrungsflächen der rastenden Kraniche in der Diepholzer Moorniederung. Daten: BUND DIEPHOLZER MOORNIEDERUNG, briefl.

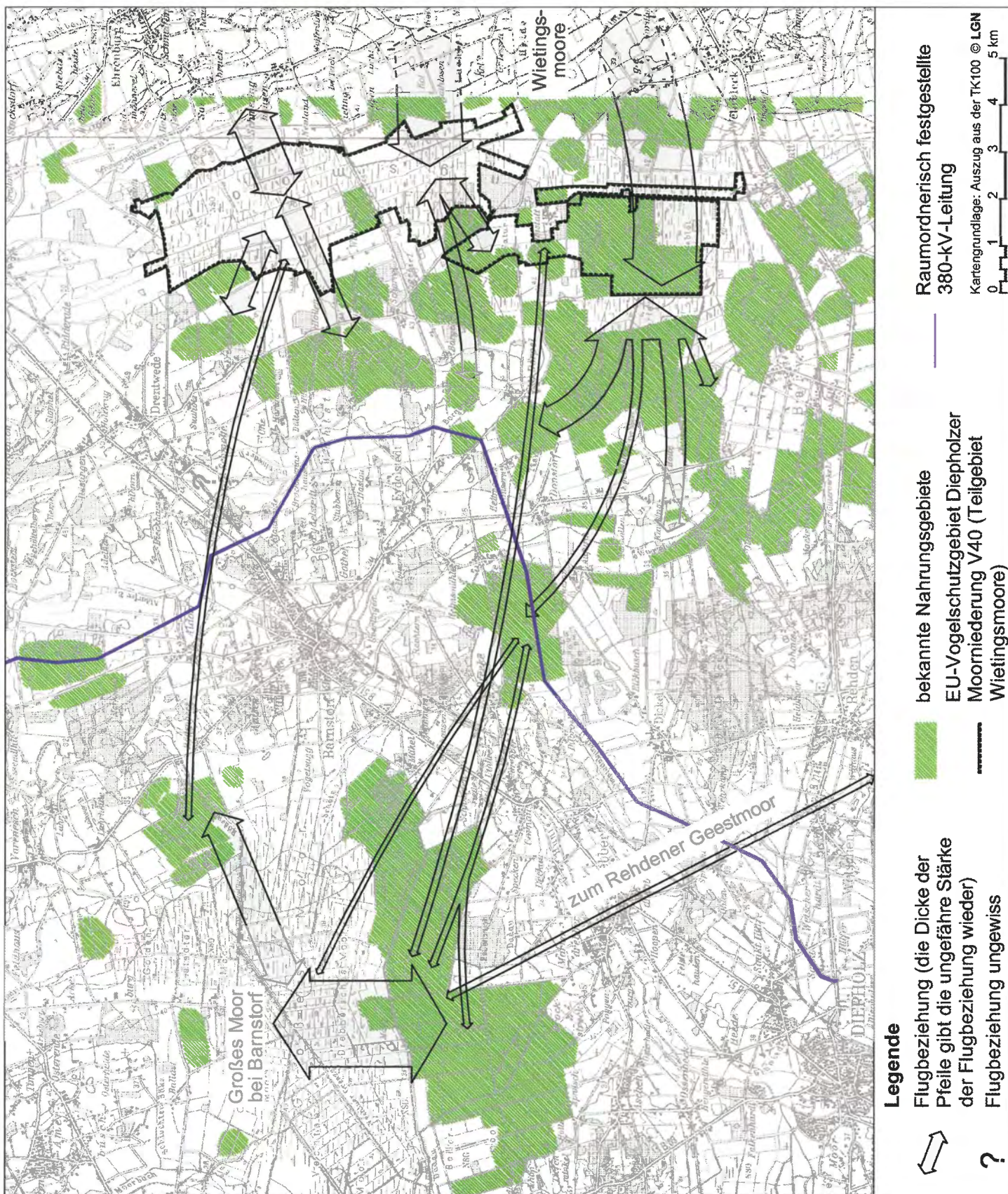


Abb. 2: Flugbeziehungen für rastende Kraniche im nordwestlichen Teil der Diepholzer Moorniederung.

Tagesflüge zwischen den Schlaf- und Nahrungsplätzen

In der Regel fliegen Kraniche morgens von den Schlafplätzen in den wiedervernässten Hochmooren zu Nahrungsflächen in der Umgebung. Nachmittags,

zumeist vor einsetzender Dämmerung, fliegen sie von den Nahrungsplätzen zurück in die Hochmoore, entweder direkt zu den Schlafplätzen oder zunächst zu Vorsammelplätzen (s. Kap.3.2.3, s. auch LEHN 2008). Zusätzliche Flüge bzw. Abweichungen von den täglichen Pendelflügen sind u.a. dadurch bedingt, dass

- es zu Störungen auf den Nahrungsflächen kommt, so dass die Kraniche gezwungen sind, zu anderen Nahrungsplätzen zu wechseln,
- sich das Nahrungsangebot auf der aktuell genutzten Nahrungsfläche erschöpft hat,
- das Nahrungsangebot zum Ende der Rastsaison insgesamt knapp wird und die Vögel zu weiträumigeren Nahrungssuchflügen gezwungen sind.

Ortswechsel zwischen den Mooren (Schlafplätzen)

Als Ortswechsel wird der Wechsel zwischen zwei Schlafplätzen und den sie jeweils umgebenden Nahrungsflächen definiert. Aussagen zu Umfang und Häufigkeit von Ortswechseln zwischen den einzelnen Mooren ließen sich aus den sich verändernden Rastbeständen an den einzelnen Schlafplätzen (Abnahme der Bestände an einem Schlafplatz, entsprechende Zunahme an einem anderen Schlafplatz) nicht ableiten. Deshalb konnten nur über die individuell markierten Kraniche in der Diepholzer Moorniederung Abschätzungen zu Ortswechseln zwischen den Mooren bzw. Schlafplätzen vorgenommen werden. Mit diesen Daten kann allerdings nur belegt werden, dass Ortwechsel stattgefunden haben, nicht aber auf welchen Flugrouten sie vorgenommen wurden und nur sehr eingeschränkt, wie häufig Ortswechsel stattfanden.

In der Rastsaison 2006/2007 sind 75 individuell markierte Kraniche im Naturraum Diepholzer Moorniederung nachgewiesen worden. Von diesen 75 Kranichen wurden 51 Individuen mindestens zweimal abgelesen und bieten damit die Möglichkeit Ortswechsel nachzuzeichnen. Die Auswertung der Ablesungsorte dieser 51 Kraniche zeigt, dass 32 dieser Kraniche mindestens einen Ortswechsel innerhalb des Naturraumes durchgeführt haben.

Sonstige Flugbeziehungen

Zu den sonstigen Flugbeziehungen zählen Kranich-Erstankünfte in der Diepholzer Moorniederung. Sie sind im Hinblick auf mögliche Überflüge der geplanten 380-kV-Freileitung zu berücksichtigen, wenn auch die meisten Kraniche sehr wahrscheinlich in mehreren 100 m Höhe an- und abfliegen (eig. Beob. F. Niemeyer, K. Lehn, Flughöhen: MEWES et al. 1999) und damit die bestehenden Freileitungen und die geplante 380-kV-Freileitung problemlos überfliegen.

Im Herbst dürften sämtliche Ankömmlinge aus nordöstlicher Richtung kommen, und ein Teil, der das Große Moor bei Barnstorf ansteuert, wird die geplante 380-kV-Freileitung vermutlich einmal queren. Beim Weiterzug wird von folgender Annahme ausgegangen: Ein Teil zieht vom Großen Moor aus südlich und quert wahrscheinlich die geplante 380-kV-Freileitung, die andere Hälfte zieht sicherlich westlich weiter. Beim Heimflug im Frühjahr wird der umgekehrte Fall angenommen.

4 Kollisionsgefährdung des Kranichs an Freileitungen

4.1 Konfliktverhalten des Kranichs an Freileitungen

Zum Konfliktverhalten des Kranichs an Freileitungen gibt es im Vergleich zu anderen Großvogelarten, wie beispielsweise dem Weißstorch *Ciconia ciconia* (z. B. FIEDLER & WIßNER 1980) oder der Großtrappe *Otis tarda* (z. B. LITZBARSKI & LITZBARSKI 1996) nur wenige systematische Untersuchungen bzw. Beobachtungen (PRANGE 1989, LANGGEMACH 1997, LANGGEMACH & BÖHMER 1997). Allerdings ist der Kranich in vielen Untersuchungen zum Überflug bzw. zum Kollisionsrisiko an Freileitungen mit aufgeführt und wird als eine durch Freileitungen gefährdete Art eingeschätzt (LANGGEMACH & BÖHMER 1997, BEVANGER 1998). Nach unserem Kenntnisstand liegen auf nationaler Ebene keine Untersuchungen zum Kollisionsrisiko speziell zum Kranich vor (s. a. NOWALD 2007, PRANGE 2007, FANKE 2007).

PRANGE (1989) stellte die bisher umfassendste Sammlung an Datenmaterial aus Europa zu verunglückten Kranichen zusammen. Von den 210 darin dokumentierten Fällen dominierte als Todesursache die Kollision mit Freileitungen mit 28,2 %. Auch von anderen Kranicharten wie z. B. dem Kanadakranich *G. canadensis* liegen vergleichbare Prozentzahlen zu tödlichen Kollisionen mit Freileitungen vor (FAANES & JOHNSON 1988, WARD & ANDERSON 1988, APLIC 1994 in LANGGEMACH & BÖHMER 1997, BEVANGER 1998). ROTH & ERDMANN (2006) erarbeiteten eine Übersicht zu Ergebnissen von Kollisionsuntersuchungen von Vögeln mit Freileitungen aus dem europäischen Raum. Sie stellen zusammenfassend fest, dass die meisten tödlichen Kollisionen mit Überlandstromleitungen bei Enten und Schnepfen auftraten, gefolgt von Rallen und Kranichen. Über hohe Anzahlen von Kollisionsopfern beim Kanadakranich in Nebraska, USA, berichten auch WARD & ANDERSON (1988). LANGGEMACH (1997) konstatierte für Brandenburg, dass eine Bestandsgefährdung des Kranichs durch Freileitungen bisher nicht anzunehmen sei. Er wies jedoch auch darauf hin, dass Schwerpunkte im Verlustgeschehen beispielsweise an Rastplätzen entstehen können. Zudem könnten bestimmte Konstellationen wie Störungen in der Abenddämmerung die Verlustraten erhöhen. Während ihrer Untersuchungen an Rastplätzen des Kanadakranichs fanden WARD & ANDERSON (1988) sowie FAANES & JOHNSON (1988) deutlich mehr verunglückte juvenile und subadulte Kraniche als Altvögel.

FAANES & JOHNSON (1988) untersuchten das Überflugverhalten von Kanadakranichen an einem bedeutenden Rastplatz in North Dakota, USA. Die Mehrzahl der Kraniche (75,6 %) zeigte keine Reaktion auf die Leitung, 15,1 % der Kraniche brachen den Überflug ab. Die anderen Kraniche zeigten Reaktionen und querten die Leitung schließlich in höherem Flug. Demgegenüber stellten BROWN et al. (1987, zit. in FAANES & JOHNSON 1988) fest,



Abb. 3: Vorhandene 380-kV-Freileitung südlich des Rehdener Geestmoors. Foto: Frank Körner

dass 71 % der Kraniche auf eine bestehende Leitung reagierten und ihr Überflugverhalten entsprechend anpassten, um der Leitung auszuweichen.

Systematische Untersuchungen im Zuge der Planung für die 380-kV-Freileitung zum Verhalten von Kranichen an Hoch- und Höchstspannungsleitungen wurden in der Rastperiode 2006/ 2007 im Nordwestteil der Diepholzer Moorniederung durchgeführt (INTAC 2007). Für die Untersuchungen wurde ein ca. 4,6 km langer Abschnitt einer bestehenden 380-kV-Freileitung südlich des Rehdener Geestmoors ausgewählt (s. Abb. 3) sowie ein ca. 4,3 km langer Abschnitt einer 110-kV-Freileitung westlich von Dreeke (s. Abb. 4). Die Beobachtungen an der 380-kV-Freileitung waren auch deshalb von besonderem Interesse, weil diese Leitung im gleichen Planungsraum liegt, innerhalb von bekannten Nahrungsflächen für rastende Kraniche verläuft und außerdem Flugbeziehungen zwischen dem Rehdener Geestmoor und dem Oppenweher Moor bestehen, die über diese Leitung führen. Während der acht Beobachtungseinheiten überflogen insgesamt 22.533 Kraniche die 380-kV-Freileitung, wobei es zu einer Kollision ohne direkte Todesfolge kam. Untersuchungen zum Kollisionsrisiko von Blässgänsen *Anser albifrons* am Unterrhein ergaben, dass 44 % der Kollisionen unmittelbar tödlich waren (HAAK 1997). Vergleichbare Untersuchungen liegen zum Kranich in der Literatur bisher nicht vor.



Abb. 4: Vorhandene 110-kV-Freileitung und 110-kV-Bahnstromleitung südlich Dreeke. Foto: Bernd Blanke

Im Untersuchungsgebiet in der Diepholzer Moorniederung querten die Kraniche die Freileitung ganz überwiegend knapp oberhalb des Erdseils (INTAC 2007). Diese Verhaltensweise zeigte sich auch bei anderen Großvögeln (z. B. BERNSHAUSEN et al. 1997, HAAK 1997, KREUTZER 1997), da die Vögel in den meisten Fällen ein Ausweichmanöver nach oben versuchen. Eine Querung der Leitung zwischen Leiterseil und Erdseil wurde nicht beobachtet (INTAC 2007). Die Reaktion auf die Leitung bestand i. d. R. in einer Verzögerung und in einem Aufstieg zu einer ausreichenden Flughöhe. In etwa einem Drittel der Fälle flogen die Kraniche vor dem Überflug zunächst parallel, meist lösten sie dabei die linienförmige Flugformation auf. Ein geringer Anteil der Tiere querte die Leitung nicht, sondern kehrte um (unter 2 %).

4.2 Faktoren, die das Kollisionsrisiko beeinflussen können

Auf das Risiko, dass Vögel mit Freileitungen kollidieren, haben verschiedene Parameter Einfluss. Eine Rolle spielen dabei nicht nur das Alter, die Größe und Wendigkeit der Vögel sowie die Anzahl der in dem betreffenden Gebiet vorkommenden Vögel sondern auch die Topographie und Übersichtlichkeit des Geländes, die Höhe und der Typ der Freileitung sowie die Witterungsbedingungen (Windstärke und -richtung, Nebel, Sichtverhältnisse) und Störungen (HEIJNIS 1980, FAANES & JOHNSON 1988, HOERSCHELMANN et al. 1988, WARD & ANDERSON 1988, Bevanger 1994, BERNSHAUSEN et al. 1997, HAAK 1997, RICHARZ 2001). Allerdings zeigen die verschiedenen Untersuchungen auch, dass die Wirkung der einzelnen Parameter zwischen verschiedenen Standorten unterschiedlich sein kann. Hingewiesen werden soll auch darauf, dass spezielle Einzelereignisse (z. B. bedingt durch ungünstige Witterungsverhältnisse) höhere Kollisionsraten bedingen können (T. LANGGEMACH pers. Mitt.). Aus diesen Gründen lassen sich generelle Aussagen bzw. die Übertragung von Ergebnissen nur eingeschränkt vornehmen.

Kraniche zählen zu den Vogelarten, die besonders kollisionsgefährdet sind. Aufgrund ihres Körperbaus sind die großen und vergleichsweise schweren Vögel nur begrenzt manövrierfähig (RAYNER 1988). Hinzu kommt ein schlechtes dreidimensionales Sehvermögen, wodurch Freileitungen nur auf geringe Entfernung und dadurch erst spät wahrgenommen werden können. Nachts sind sie für Vögel oft gar nicht sichtbar (HAAK 1997, HOERSCHELMANN et al. 1988).

Größe und Gestalt der Freileitung

Generell sind Hoch- und Höchstspannungsleitungen bezüglich der Kollisionsgefahr erheblich konfliktträchtiger als Mittel- und Niederspannungsleitungen, da oft mehrere Leiterseile übereinander angeordnet sind (HOERSCHELMANN et al. 1997, BEVANGER 1994). Aus Untersuchungen zu Kanadakranichen geht beispielsweise hervor, dass die Tiere mit Hoch- und Höchstspannungsleitungen viermal häufiger

kollidierten als mit Mittel- und Niederspannungsleitungen, obwohl letztere doppelt so häufig waren (WARD & ANDERSON 1988).

Bei großräumigen Untersuchungen im Zuständigkeitsgebiet der RWE zur Vorbereitung von Markierungen wurde allerdings zwischen 110-kV-, 220-kV- und 380-kV-Leitungen nicht unterschieden, d.h. die Höhe der Freileitungen wurde nicht als ein wesentlicher Faktor für die entstehenden Kollisionsrisiken und die entsprechenden Markierungsnotwendigkeiten gesehen (s. BERNSHAUSEN et al. 2007). Nach Aussagen von KREUZIGER (2007) steigt das Kollisionsrisiko darüber hinaus, wenn die Höhen von Freileitungen auf kurzer Strecke wechseln, weil die Situation für die Vögel schwerer einzuschätzen ist.

Überflughäufigkeit

Freileitungen, die wichtige, stark frequentierte Flugrouten kreuzen, sind zweifellos besonders konfliktträchtig. Insofern besteht ein direkter Zusammenhang zwischen der Anzahl überfliegender Kraniche in einem bestimmten Streckenabschnitt und der Häufigkeit von Kollisionen, sofern die Kraniche in Höhe der Freileitung fliegen.

Sichtbarkeit der Freileitung

Verschiedene Studien zeigen, dass die Sichtbarkeit der Seile von Freileitungen eine ausschlaggebende Größe für die Häufigkeit von Kollisionen des Kranichs darstellt (WARD & ANDERSON 1988, PRANGE 1989, LANGGEMACH & BÖHMER 1997). Die Leiterseile von Höchstspannungsleitungen sind relativ stark und werden als Leiterbündel ausgelegt. Dadurch können die Vögel diese Seile eher wahrnehmen. Da sie allerdings in der Regel ein Ausweichmanöver nach oben versuchen, kommen sie in den Bereich der dünneren und damit weniger deutlich sichtbaren Erdseile, mit denen sie in solchen Situationen oft kollidieren (HAAK 1997, KREUTZER 1997). Auch die Landschaftsstruktur kann auf die Wahrnehmung von Freileitungen Einfluss haben. In einer stark strukturierten, wenig „übersichtlichen“ Landschaft kann eine Freileitung für die Vögel schlechter bzw. später zu erkennen sein, was die Gefahr von Kollisionen erhöht.

Des Weiteren wirken sich Nebel und ungünstige Lichtverhältnisse (grelles Sonnenlicht, Dämmerung, Nacht, Schnee- und Regenschauer) negativ auf die Sichtbarkeit von Freileitungen aus (HEIJNIS 1980). Kraniche haben während der Rastsaison ihren Aktivitätsschwerpunkt tagsüber, deshalb kommt es normalerweise in den Nachtstunden kaum zu Überflügen. Dies zeigen auch Untersuchungen zur Kollisionshäufigkeit von Kanadakranichen an Freileitungen, die nur sehr geringe Anteile von Nachtunfällen ergaben (WARD & ANDERSON 1988). In der Diepholzer Moorniederung nutzen die Kraniche vielfach bestimmte Vorsammelplätze innerhalb oder am Rand der Moore, die sie meist noch bei Helligkeit aufsuchen und die fernab der geplanten Freileitung liegen.

Witterung

Ungünstige Witterungsbedingungen können zu einem erhöhten Kollisionsrisiko führen (s. auch Sichtbarkeit der Freileitungen). So ist beispielsweise bei Nebel, aber auch bei Schnee- und Regenschauern die Sicht eingeschränkt, wodurch sich die Unfallgefahr deutlich erhöht (HEIJNIS 1980). Hinweise auf Massenunfälle von Kranichen bei Nebelwetterlagen geben zum Beispiel LANGGEMACH (2007) und PRANGE (1989). Weiterhin können auch Starkwinde das Kollisionsrisiko erhöhen: Bei Rückenwind nähern sich die Vögel sehr viel schneller der Freileitung und haben weniger Zeit zu reagieren; oft ist durch die Windverhältnisse die Manövrierfähigkeit zusätzlich eingeschränkt (WARD & ANDERSON 1988).

Nahrungsflächen im unmittelbaren Bereich der Leitungen

Das Risiko mit Freileitungen zu kollidieren kann sich erhöhen, wenn Nahrungsflächen überspannt werden: Bei Störungen fliegen die Kraniche oft gleichzeitig und ungeordnet in großen Trupps auf, wodurch sich die Wahrscheinlichkeit einer Kollision erhöht. Bei der Überspannung von Nahrungsgebieten sind folgende Faktoren für das Kollisionsrisiko maßgeblich:

- die Bedeutung des Nahrungsgebiets (Anzahl und Stetigkeit Nahrung suchender Vögel)
- Häufigkeit von Störungen
- Breite des überspannten Korridors (Einebenenmasten sind hier eher ungünstig)

Es ist in diesem Zusammenhang darauf hinzuweisen, dass Kraniche in der Regel die direkt von Freileitungen überspannten Bereiche meiden. Zwar kann man gelegentlich Kraniche einzeln oder in kleinen Gruppen unter Freileitungen bei der Nahrungsaufnahme beobachten, größere Trupps aber nicht.

4.3 Tode, verunglückte Kraniche und Kollisionsbeobachtungen in der Diepholzer Moorniederung

Für eine Übersicht von Kollisionsopfern an Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen in der Diepholzer Moorniederung wurden auf Zufallsfunden, also nicht systematisch erfassten Anflugopfern, basierende Daten des BUND Diepholzer Moorniederung ab 1980 zusammengetragen, bewertet und durch eine aktuelle Abfrage bei Kranichbeobachtern der Region ergänzt. Auf Basis dieser Recherche liegen zehn dokumentierte Fälle mit insgesamt zwölf tödlich verunfallten Kranichen vor. Ab Herbst 2006 ist ein Anstieg der Kollisionsopfer festzustellen, was sicherlich auf die stark gestiegene Gesamtzahl rastender Kraniche und ihrer Verweildauer sowie erhöhte Aufmerksamkeit von Kranichbeobachtern zurückzuführen ist.

5 Methodik zur Ermittlung des Kollisionsrisikos

Die Methode zur Bestimmung des Kollisionsrisikos für den Kranich an der geplanten 380-kV-Freileitung basiert auf vier Bausteinen (s. Abb. 5):

- Baustein 1: Ableitung eines „Kollisionsfaktors“ (= Anzahl der Kollisionsoffer im Verhältnis zur Anzahl überfliegender Kraniche)
- Baustein 2: Bestimmung der Flugrouten und Ermittlung der Anzahl der Überflüge pro Rastsaison über die geplante 380-kV-Freileitung.
- Baustein 3: Prognostizierung der künftigen Entwicklung des Kranichrastbestandes in der Diepholzer Moorniederung.
- Baustein 4: Bestimmung eines „Reduktionsfaktors“ unter Berücksichtigung der Wirkung von Erdseilmarkierungen.

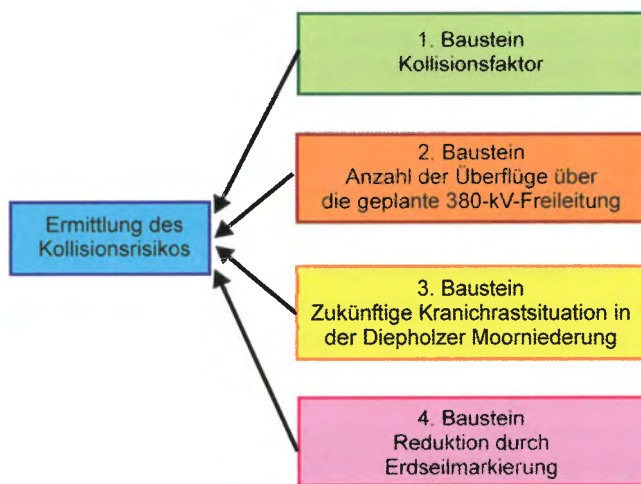


Abb. 5: Methodische Vorgehensweise zur Ermittlung des Kollisionsrisikos für den Kranich an der geplanten 380-kV-Freileitung im nordwestlichen Teil der Diepholzer Moorniederung.

Die nachstehend beschriebene Methode musste eigens hergeleitet werden, da in der Literatur keine (etablierten) Verfahren zur Abschätzung von Kollisionsrisiken für Kraniche an Freileitungen existieren. Die Methode wurde von der Arbeitsgemeinschaft Kollisionsrisiko Kranich in Abstimmung mit der Staatlichen Vogelschutzbehörde entwickelt. Die Entwicklung der Methode basiert auf den zur Verfügung stehenden Daten und ist auf die konkrete Situation in der Diepholzer Moorniederung zugeschnitten. Sofern nicht eine exakte Zahl bestimmt werden konnte, wurden bei einzelnen Einflussfaktoren Spannbreiten angegeben. Bei der Anwendung der Methode wurde konservativ vorgegangen, bei Interpretationsspielräumen wurde im Sinne des Vorsorgeprinzips zugunsten des Kranichs entschieden.

Die methodische Vorgehensweise innerhalb der vier Bausteine ist in Kap. 6 für jeden Baustein angegeben. Durch Anwendung des Kollisionsfaktors auf die konkrete Situation im Trassenverlauf der geplanten 380-kV-Freileitung unter Einbeziehung der

Korrektur- und Reduktionsfaktoren kann die Anzahl Kraniche prognostiziert werden, die möglicherweise mit der 380-kV-Freileitung Ganderkesee – St. Hülfe kollidieren (s. Kap. 6.5).

6 Ermittlung des Kollisionsrisikos

6.1 Baustein 1: Ermittlung des Kollisionsfaktors

Der Kollisionsfaktor (Anzahl der Kollisionsoffer im Verhältnis zur Anzahl der überfliegenden Kraniche) wurde anhand von drei Ansätzen, die sich in ihrer Herangehensweise unterscheiden, bestimmt:

Der erste Ansatz basiert auf den Beobachtungen von 22.533 Kranichüberflügen mit einer Berührung des Erdseils an der bestehenden 380-kV-Freileitung südlich des Rehdener Geestmoores im Herbst 2006 (INTAC 2007).

Beim zweiten Ansatz wurde der Kollisionsfaktor anhand der Anzahl wahrscheinlicher Kollisionsoffer im Herbst 2006 an der bestehenden 380-kV-Freileitung südlich des Rehdener Geestmoores abgeschätzt.

Für den dritten Ansatz wurden Literaturdaten aus einer Untersuchung über Kanadakraniche in Nebraska herangezogen (WARD & ANDERSON 1988).

Erster Ansatz

Mit den Beobachtungen zum Überflug von Kranichen an der bestehenden 380-kV-Freileitung südlich des Rehdener Geestmoores (INTAC 2007) lagen Daten zu Überflügen von Kranichen aus einem Bereich der Diepholzer Moorniederung vor, der von Kranichen stark frequentiert wird. Mittels dieser Daten war es deshalb möglich, eine Überflugsituation im Einzugsbereich von Schlafplatz und Nahrungsflächen greifbarer werden zu lassen.

An der bestehenden 380-kV-Freileitung wurden im Herbst 2006 an acht Beobachtungsterminen insgesamt 22.533 Überflüge registriert. Dabei wurde eine Berührung beobachtet (s. Kap. 4.1), woraus sich ein Kollisionsfaktor von 0,0044 % errechnet.

Anhand der Schlafplatzzählungen im Rehdener Geestmoor sowie dem Anteil der Kraniche, die die Freileitung querten, konnte für die gesamte Rastsaison 2006/2007 eine Gesamtanzahl von 361.353 Überflügen über den betrachteten Abschnitt der 380-kV-Leitung berechnet werden. Wendet man den ermittelten Kollisionsfaktor von 0,0044 % auf die 361.353 Kraniche an, so ergeben sich 16 Kollisionsoffer.

Zweiter Ansatz

F. Niemeyer schätzte vor Auswertungsbeginn eine Anzahl von 10-15 Kranichen, die mit der bestehenden 380-kV-Freileitung südlich des Rehdener Geestmoores im Einzugsbereich des Schlafplatzes kolli-

dierten. Seine Schätzung beruht auf Zufallsfunden von zwei in dem betreffenden Leitungsabschnitt verunglückten, toten bzw. verletzten Kranichen, auf langjährigem Erfahrungswissen über das Rastgebiet Diepholzer Moorniederung sowie auf die Schlafplatz-, Nahrungsflächen- und Sichtbarkeitskonstellation im südlichen Einzugsgebiet des Rehdeiner Geestmoores. Aus der Anzahl der ermittelten Überflüge ($n = 361.353$) ergibt sich bei 10-15 Kollisionen ein Kollisionsfaktor von 0,0028-0,0041 % für die Rast-saison 2006/07.

Dritter Ansatz

Im dritten Ansatz wurde auf der Grundlage einer Untersuchung von WARD & ANDERSON (1988) das Risiko einer Leitungskollision für Kanadakraniche im Bereich des Platte Rivers in Nebraska berechnet. Dieses Gebiet wird während der Zugzeit im Frühjahr von bis zu 500.000 Kanadakranichen als Rastgebiet genutzt. WARD & ANDERSON (1988) haben bei 277.489 Kranichüberflügen acht Kollisionen beobachtet. Daraus berechnet sich ein Kollisionsfaktor von 0,0029 %

Festlegung des Kollisionsfaktors

Über die drei dargestellten Ansätze mit jeweils unterschiedlichen Herangehensweisen wurden Kollisionsfaktoren zwischen 0,0028-0,0044 % abgeleitet. Damit führten alle drei Ansätze zu Kollisionsfaktoren in ähnlicher Höhe. Unter Einbeziehung von Sicherheitszuschlägen zugunsten der Kraniche wurde aus diesen Werten ein Kollisionsfaktor für die geplante 380-kV-Freileitung von 0,005 % festgelegt. Zur Berücksichtigung von Einflussfaktoren, die das Kollisionsrisiko erhöhen können, wurde geprüft, ob Korrekturwerte für verschiedene Parameter einzubeziehen sind (s. u.). In dem Kollisionsfaktor von 0,005 % sind Einflüsse durch besondere Wettersituationen wie z. B. Nebel nicht berücksichtigt, weil bei Nebel keine Beobachtungen durchgeführt werden können. Daher wurde der Kollisionsfaktor um das Ereignis „Nebel“ erhöht. Dieser Korrekturwert wurde aus der Anzahl der Nebelstunden der Monate Oktober bis März des vieljährigen Mittels unter der Annahme abgeleitet, dass die Hälfte aller Nebelstunden mit den Flugzeiten der Kraniche zusammenfällt (Wechsel Schlafplätze/Nah-

rungsflächen und zurück) und dass sich das Kollisionsrisiko für Kraniche bei Nebel verzehnfacht.

Hieraus ergeben sich ein Korrekturwert von 1,8 und ein nach oben korrigierter Kollisionsfaktor von 0,009 % (Abb. 6).

Für weitere Faktoren, die das Kollisionsrisiko erhöhen könnten, wurden keine Korrekturwerte eingeführt:

Die Beobachtungen an der bestehenden 380-kV-Freileitung wurden auch bei Starkwind durchgeführt (ca. 50 % der Querungen fanden bei frischem bis starkem Wind statt), daher ist für Starkwindereignisse keine Korrektur notwendig.

Die Beobachtungen des Verhaltens von Kranichen beim Überflug einer Freileitung wurden an einer bestehenden 380-kV-Freileitung durchgeführt, die etwa so hoch ist wie die geplante 380-kV-Freileitung. Deshalb kann der aus den Beobachtungen abgeleitete Kollisionsfaktor auf die geplante Freileitung übertragen werden.

Im Hinblick auf eine mögliche Überspannung von Nahrungsflächen muss ebenfalls keine Korrektur erfolgen. WARD & ANDERSON (1988) führten ihre Untersuchungen an Freileitungen durch, die Nahrungsflächen überspannen, so dass dieser Umstand einbezogen ist. Die 380-kV-Freileitung südlich des Rehdeiner Geestmoores, an der das Verhalten von Kranichen beobachtet wurde, verläuft ebenfalls innerhalb von bekannten Nahrungsflächen.

6.2 Baustein 2: Abschätzung der Anzahl der Überflüge über die geplante 380-kV-Freileitung

Zur Ermittlung der Anzahl der Überflüge über die geplante 380-kV-Freileitung wurden alle in Kap. 3.2.4 aufgeführten Flugbeziehungen berücksichtigt. Nach Einschätzung der Arbeitsgruppe überwiegen an der geplanten 380-kV-Freileitung Flüge, die durch Ortswechsel bedingt sind sowie Flüge bei der Erstkunft bzw. dem Weiterzug der Kraniche. Dagegen queren typische Pendelflüge vom Großen Moor bei Barnstorf und den Wietingsmooren aus hin zu moornahen Nahrungsflächen die geplante 380-kV-Freileitung nach Erkenntnissen der Arbeitsgruppe überwiegend nicht und sind daher von untergeordneter Bedeutung (s. Abb. 2).

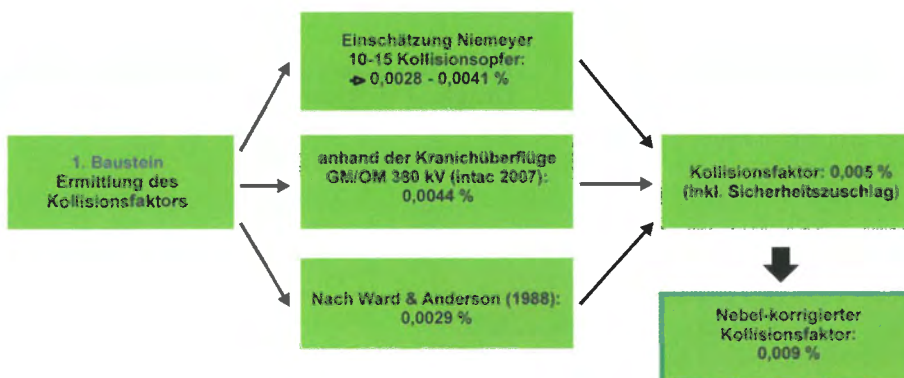


Abb. 6: Ermittlung eines Kollisionsfaktors für das Risiko für Kraniche in der Diepholzer Moorniederung mit der geplanten 380-kV-Freileitung zu kollidieren.

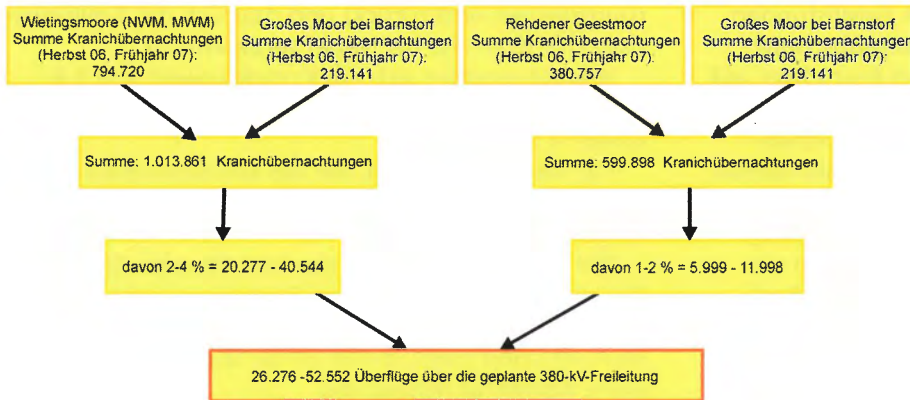


Abb. 7: Ermittlung der Anzahl der Kranichüberflüge über die geplante 380-kV-Freileitung für die Rastsaison 2006/2007; Ansatz 2 (F. NIEMEYER, K. LEHN).

Am bedeutendsten ist die Flugbeziehung zwischen dem Großen Moor bei Barnstorf und dem Mittleren Wietingsmoor, zumal zwischen beiden Mooren, bei Düste, Nahrungsflächen liegen.

Die Anzahl der Überflüge über die geplante 380-kV-Freileitung wurde ebenfalls anhand von drei Ansätzen bestimmt:

Beim ersten 1. Ansatz wurde die Zahl der Überflüge anhand von Überflugbeobachtungen an einer bestehenden 110-kV-Freileitung bei Düste hochgerechnet.

Ansatz 2 berücksichtigt neben den beobachteten Überflügen an der bestehenden 110-kV-Freileitung die Zahl der Kranichübernachtungen im Großen Moor bei Barnstorf, in den Wietingsmooren und im Rehdener Geestmoor.

Bei Ansatz 3 wurden die Anzahl an Kranichüberflügen auf der Basis von Daten markierter Kraniche ermittelt.

Erster Ansatz

Anhand der Überflugbeobachtungen an einer bestehenden 110-kV-Freileitung bei Düste/Dreeke zwischen Großem Moor bei Barnstorf und den Wietingsmooren wurde die Anzahl an Überflügen über die geplante 380-kV-Freileitung abgeschätzt. U. Marxmeier und F. Körner stellten bei ihren Erfassungen (n = 8) an der bestehenden 110-kV-Freileitung bei Düste/Dreeke (INTAC 2007) in den Haupttrastezeiten November 2006 sowie im Januar/Februar 2007 insgesamt 159 überfliegende Kraniche fest. Auf dieser Basis wurde die Anzahl an Überflügen für die gesam-

te Rastsaison hochgerechnet. Bei der Hochrechnung wurde zwischen einem minimalen und einem maximalen Überflugeschehen unterschieden. Bei der Annahme, dass ein Überflug ausschließlich innerhalb von je zwei Stunden morgens und abends stattfindet, ergab sich ein minimaler Wert von 8.132 täglichen Pendelflügen zwischen den Schlafplätzen und den Nahrungsflächen während der Rastsaison 2006/07. Bei einer Annahme, dass die Querungen der Freileitung gleichmäßig über den Tag verteilt stattfinden, ergibt sich ein maximaler Wert von 20.508 Überflügen. Dieser Wert schließt im Gegensatz zum minimalen Wert auch Ortswechsel mit ein. Für Flugbeziehungen zwischen dem Großen Moor bei Barnstorf und dem Rehdener Geestmoor wird aufgrund des Fehlens geeigneter Nahrungsflächen zwischen den beiden Gebieten der minimale Wert von 8.132 Kranichüberflügen über die geplante 380-kV-Freileitung angesetzt. In der Summe ergibt sich damit für die Rastsaison 2006/07 für beide Einzugsbereiche eine Gesamtzahl von 16.264-28.640 Überflügen über die geplante 380-kV-Freileitung.

Zweiter Ansatz

F. Niemeyer und K. Lehn beziehen sich ebenfalls auf die vorhandenen Beobachtungsdaten aus dem Bereich Düste/Dreeke (INTAC 2007). Auf Basis der prozentualen Anteile der Kraniche, welche die bestehende 110-kV-Freileitung querten bezogen auf die Anzahl der Kranichübernachtungen im Großen Moor bei Barnstorf, nehmen F. Niemeyer und K. Lehn an, dass 2-4 % der übernachtenden Kraniche im Großen Moor b. Barnstorf und den Wietingsmooren die ge-

62.700 Kraniche (Rastsaison 2006/07)	= 100 %
x Kraniche	Anteil der über die Trasse fliegenden Kraniche = 9,3 %

Abb. 8: Darstellung der Vorgehensweise zur Ermittlung der Anzahl der Kranichüberflüge auf Basis von Daten markierter Kraniche (Ansatz 3).

= 5.831 Kraniche die mind. über die Trasse fliegen	bei 1,6 Überflüge/Kraniche = 9.330 Überflüge für die Rastsaison 2006/07 → Überflugquote 14,9 %
---	--

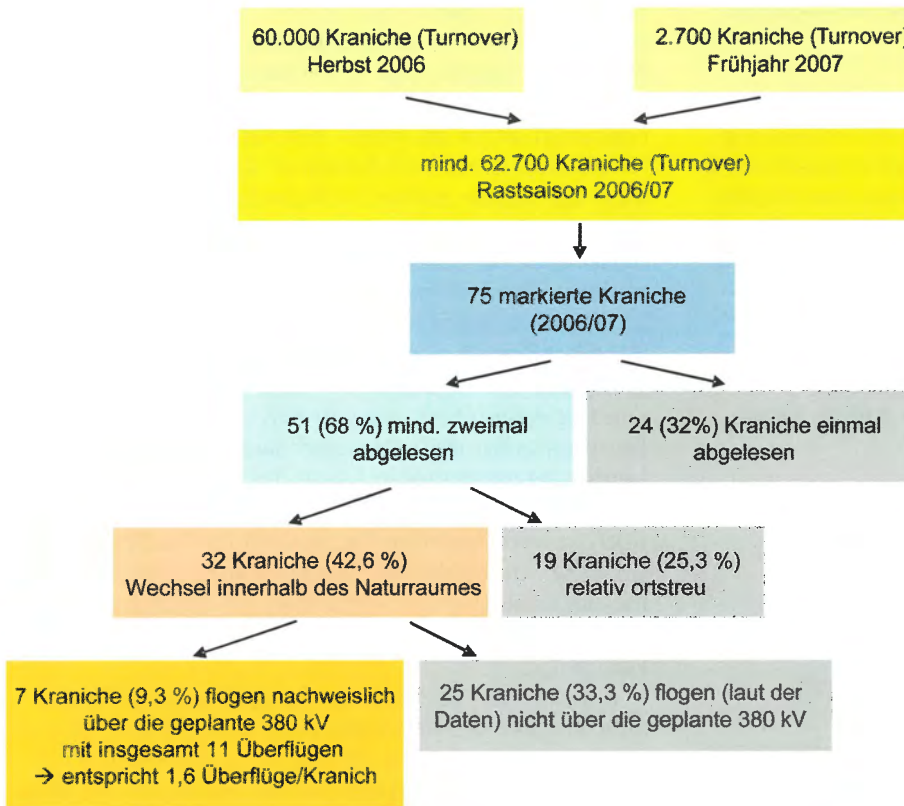


Abb. 9: Ermittlung der Anzahl der Kranichüberflüge über die geplante 380-kV-Freileitung auf der Basis von Daten markierter Kraniche (Ansatz 3).

plante 380-kV-Freileitung einmal queren. Als Ergebnis dieser Abschätzung ergibt sich eine Spannweite von 20.277-40.555 Kranichen für die Flugbeziehung Wietingsmoore/Großes Moor b. Barnstorf, die die geplante 380-kV-Freileitung queren. Für den Bereich Großes Moor b. Barnstorf/Rehdener Geestmoor wird von F. Niemeyer und K. Lehn eine schwächer ausgeprägte Flugbeziehung entsprechend einem Anteil von 1-2 % der Kranichübernachtungen angenommen. Daraus ergibt sich eine Spanne von 5.999-11.998 Überflügen.

In der Summe der beiden Einzugsbereiche ergibt sich damit für die Rastsaison 2006/07 eine Gesamtzahl von 26.276-52.552 Überflügen über die geplante 380-kV-Freileitung.

Dritter Ansatz

Im dritten Ansatz werden die Überflüge mit Hilfe der Daten zu den markierten Kranichen ermittelt.

Von 75 markierten Kranichen wurden 51 mindestens zweimal nachgewiesen und bieten damit die Möglichkeit, Ortswechsel nachzuzeichnen. Die Auswertung der Standorte dieser Kraniche zeigt, dass 32 Kraniche mindestens einen Ortswechsel innerhalb des Naturraumes durchgeführt haben. Von den 32 markierten Kranichen flogen sieben Vögel nachweislich über die geplante 380-kV-Freileitung, wobei sie diese elfmal querten (s. Abb. 8). Bezogen auf die für die Rastsaison 2006/07 ermittelten 62.700 Kraniche ergeben sich daraus 9.330 Überflüge (s. Abb. 8).

Diese berechnete Anzahl an Überflügen muss als Mindestzahl angesehen werden, da nicht ausgeschlossen werden kann, dass die Kraniche die Leitung öfter querten, dies aber nicht festgestellt wurde (Ablesehäufigkeit, Beobachterfrequenz in den einzelnen Teilgebieten der Diepholzer Moorniederung). Deshalb ist ein Korrekturfaktor von 2 eingeführt worden. Für die Rastsaison 2006/07 lassen sich damit 18.660 Überflüge über die geplante 380-kV-Freileitung ermitteln.

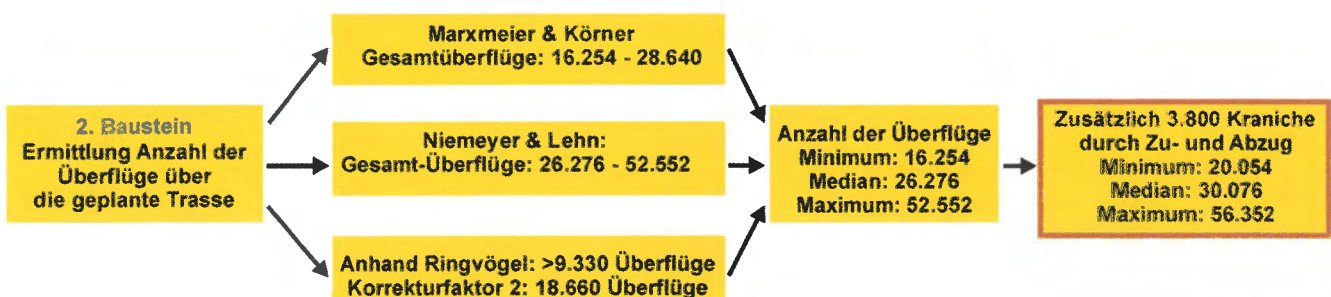


Abb. 10: Bestimmung der Gesamtüberflüge über die geplante 380-kV-Freileitung.

Ermittlung der Gesamtüberflüge über die geplante 380-kV-Freileitung

Anhand der drei Ansätze zur Ermittlung der Anzahl der Überflüge über die geplante 380-kV-Freileitung liegen fünf verschiedene Werte mit einer Spannweite zwischen 16.254-52.552 Überflügen vor. Der Median¹ dieser ermittelten Werte liegt bei 26.276 Überflügen (s. Abb. 10). Zu den drei Werten (Minimum, Median, Maximum) werden für die ankommenden und abfliegenden Kraniche (Zugeschehen) insgesamt 3.800 Überflüge über die geplante 380-kV-Freileitung hinzugerechnet. Dadurch ergeben sich als Minimum 20.054, als Median 30.076 und als Maximum 56.352 Überflüge (s. Abb. 10).

6.3 Baustein 3: Abschätzung der künftigen Kranichrastsituation in der Diepholzer Moorniederung

Die positive Entwicklung des Kranichrastbestandes in der Diepholzer Moorniederung wird sich in Zukunft voraussichtlich weiter fortsetzen. Diese Annahme wird durch die Zunahmen der Brutpopulationen in den verschiedenen europäischen Ländern (PRANGE 2006) sowie den Bundesländern (PRANGE 2006) gestützt. Darüber hinaus kommen weitere Faktoren, wie zum Beispiel Veränderungen im Zug-/Rastverlauf auf der westeuropäischen Route sowie an den Rastplätzen zum Tragen (PRANGE 2003, LEHN 2009).

Innerhalb des Naturraumes Diepholzer Moorniederung ist das Entwicklungspotenzial der „Moore/

¹ Im Folgenden wird als ein Wert der Median aus den fünf ermittelten Überfluganzahlen angegeben. Für die Verwendung des Medians wurde sich entschieden, da neben diesem Wert das Minimum und Maximum gesondert ausgewiesen wird und mit den Minimum- und Maximumwerten gerechnet wird. Auf diese Weise wird stets eine Spannweite (Min-Max) der jeweiligen Werte angegeben. Der Mittelwert aus diesen fünf Überfluganzahlen läge mit 28.476 Überflügen etwas höher als der Median mit 26.276 Überflügen, da alle Werte gleichwertig eingehen.

Schlafplätze – Nahrungsflächen“-Einheiten für rastende Kraniche unterschiedlich zu bewerten. Das Entwicklungspotenzial ist im Wesentlichen in der zu erwartenden Verbesserung des Angebotes von Vernässungsflächen zu sehen. Während die Teilgebiete Neustädter Moor und Rehdener Geestmoor aufgrund ihrer seit Jahren nahezu vollständigen Wiedervernässung und Renaturierung an die Grenzen der Schlafplatzkapazität gekommen sein dürften, ist dies von anderen Mooren noch nicht zu erwarten. So wird die Schlafplatzkapazität des Nördlichen und Mittleren Wietingsmoores ansteigen können, da nach Beendigung der industriellen Abtorfung diese Flächen wiederhergerichtet und vernässt werden. Bei der Einbeziehung der aktuellen Übernachtungszahlen der beiden letztgenannten Moore im Bezug zur Größe der Schlafgewässer sowie der Größe der potentiell noch zu vernässenden Fläche wird für die Schlafplatzsituation im Nördlichen Wietingsmoor eine Zunahme der Kranichübernachtungen um den Faktor 1,3 geschätzt und für das Mittlere Wietingsmoor um den Faktor 1,2.

Die größten Schlafplatzerweiterungen dürften allerdings im Großen Moor bei Barnstorf und im Uchter Moor erfolgen, da hier noch großflächig ideale Kranich-Schlafplatzverhältnisse durch die Wiedervernässung von industriellen Abtorfungsflächen entstehen werden. Diese großen Flächen dürften/sollten nicht allein in ihrem Wert als Schlafplatz für Kraniche steigen, sondern auch darin, dass im Zentrum der Moore mehrere Ausweich- und Ruheflächen entstehen, welche die Gesamttrastsituation zusätzlich stabilisieren und verbessern werden. Im Barnstorf Moor werden die bekannten Einzelmaxima von gut 4.000 Kranichen im Herbst 2002, 2004 und 2006 sowie die ermittelte Anzahl der Kranichübernachtungen pro Saison von zuletzt gut 169.000 im Herbst 2006 wahrscheinlich mindestens um den Faktor 3 steigen (s. Tab. 1).

Auf der Basis des Entwicklungspotentials der einzelnen Moore hinsichtlich der Schlafplatzsituation in der Diepholzer Moorniederung errechnet sich ein Korrekturfaktor von 1,4 zur Berücksichtigung der künftigen Kranichrastsituation (s. Tab. 1). Dadurch werden zukünftig als Minimum 28.077, als Median 42.106 und als Maximum 78.893 Überflüge erwartet (Abb. 11).

Tab. 1: Hochrechnung der Anzahl der Kranichübernachtungen auf der Basis des Entwicklungspotentials der einzelnen Moore. NWM = Nördliches Wietingsmoor, MWM = Mittleres Wietingsmoor, GMB = Großes Moor bei Barnstorf, GM = Rehdener Geestmoor

Moor	Kranichübernachtungen 2006/07	Faktor Entwicklung	Kranichübernachtungen zukünftig
NWM	290.859	1,3	378.117
WM	503.861	1,2	604.633
GMB	219.141	3,0	657.423
GM	380.757	1,0	380.757
Summe	1.394.618		2.020.930
durchschnittlicher Faktor (2.020.930/1.394.618):		1,4	

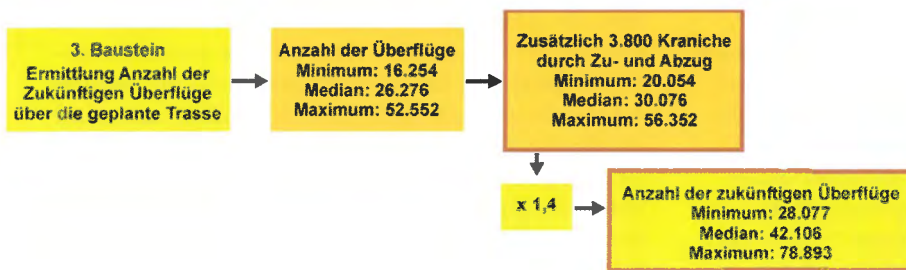


Abb. 11: Ermittlung der zukünftigen Kranich-Überflüge über die geplante 380-kV-Freileitung.

6.4 Baustein 4: Reduktion des Kollisionsrisikos durch Erdseilmarkierungen

Kollisionsrisiken für Vögel an Hochspannungsleitungen lassen sich durch Erdseilmarkierungen minimieren. Bei Vergleichen zwischen markierten und nicht markierten Leitungsabschnitten lag die Kollisionsrate in markierten Bereichen um 93 %, die Mortalitätsrate sogar um 96 % niedriger als in nicht markierten Bereichen einer Trasse (Untersuchungen am Niederrhein von SUDMANN 2000; ähnliche Untersuchungsergebnisse auch in Sachsen-Anhalt von BRAUNEIS et al. 2003, zit. in BERNSHAUSEN et al. 2007). Bei einer neu entwickelten Markierungsmethode mit schwarz-weißen Kunststoffstäben wird eine Reduzierung des Vogelschlagrisikos „voraussichtlich um über 90 %, wahrscheinlich um über 95 %“ erwartet (BERNSHAUSEN et al. 2007).

Bei den Berechnungen des Kollisionsrisikos in der vorliegenden Studie wird im Rahmen einer Abschätzung zugunsten der Kraniche von einer Reduktion durch Erdseilmarkierungen um 80 % ausgegangen. Der Reduktionsfaktor bezieht Phasen schlechter Sichtbarkeit (z.B. Nebeltage) mit ein, weil die Effizienz von Markierungen überwiegend anhand gefundener Kollisionsopfer nachgewiesen wurde (s. KOOPS 1997, SUDMANN 2000).

6.5 Zusammenführung der Bausteine: Abschätzung des Kollisionsrisikos

Anhand der dargestellten vier Bausteine (Kap. 5) wird das Kollisionsrisiko für die geplante 380-kV-Freileitung abgeschätzt. In die Abschätzung gehen der hinsichtlich Nebel korrigierte Kollisionsfaktor, die Anzahl der geschätzten Überflüge sowie die für die

Zukunft prognostizierten Überflüge ein. Hierbei wird vereinfachend davon ausgegangen, dass jeder Kranich, der mit der Freileitung kollidiert, tödlich verunglückt. Durch eine Markierung des Erdseils kann von einer Reduktion des Kollisionsrisikos und somit auch der Anzahl der Kollisionsopfer um 80 % ausgegangen werden, auch dieser Gesichtspunkt geht in die Ermittlung ein (s. Abb. 12 und Tab. 2).

Im Ergebnis der Abschätzung ergibt sich für die Rastsaison 2006/07 eine Spannweite an möglichen Kollisionsopfern von 1,8-5,1 Kranichen. Unter Einbeziehung der zukünftig prognostizierten Überflüge liegt die Anzahl an Kollisionsopfern zwischen 2,5-7,1. Durch eine effektive Markierung des Erdseils verbleibt das Risiko von 0,5-1,4 kollidierten Kranichen pro Rastsaison an der geplanten Freileitung (Tab. 2).

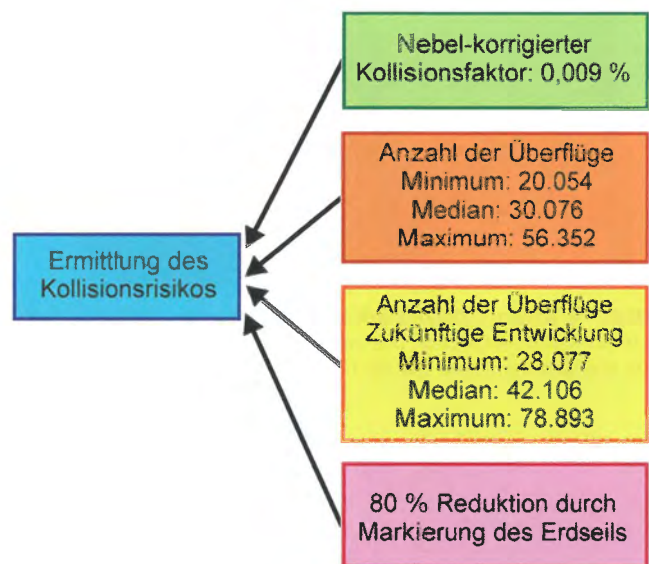


Abb. 12: Ermittlung des Kollisionsrisikos für Kraniche an der geplanten 380-kV-Freileitung.

Tab. 2: Berechnung des Kollisionsrisikos für rastende Kraniche in der Diepholzer Moorniederung.

	Anzahl Überflüge über die geplante 380-kV	Kollisionsopfer [0,009 %]	zukünftige Entwicklung Überflüge	Kollisionsopfer [0,009 %]	Reduktion des Kollisionsrisikos um 80 % durch Erdseilmarkierungen
Min.	20.054	1,805	28.076	2,527	0,505
Median	30.076	2,707	42.106	3,790	0,758
Max.	56.352	5,072	78.893	7,100	1,420

Die Arbeitsgemeinschaft Kollisionsrisiko Kranich beurteilt das Kollisionsrisiko für rastende Kraniche an der geplanten 380-kV-Freileitung wie folgt: Bei dem ermittelten Wert von maximal 7,1, unter Berücksichtigung von anzubringenden Erdseil-Markierungen maximal 1,4 verunfallten Kranichen pro Rastseason ist eine negative Beeinflussung des günstigen Erhaltungszustands des Kranichs in seinem Rastgebiet Diepholzer Moorniederung allein auf Grund des Kollisionsrisikos an der geplanten 380-kV-Freileitung nicht zu erwarten.

7 Markierung von Freileitungen

Eine Markierung der geplanten 380-kV-Leitung ist als Schutz- bzw. Vermeidungsmaßnahme vorgese-



Abb. 13: Schwarz-Weiß-Markierung vor einem dunklen Hintergrund an einer Demonstrationsleitung. Die weißen Stäbe treten hervor, die schwarz-weiß-Markierung ist deutlich sichtbarer als die herkömmliche Markierung (rote Kunststoffahne).

Foto: Axel Bohn, Prognos 2007



Abb. 14: Schwarz-weiß-Markierung an einer Demonstrationsleitung vor einem hellen Hintergrund (Himmel). Die schwarzen Stäbe treten hervor.

Foto: Axel Bohn, Prognos 2007

hen, um das Kollisionsrisiko soweit wie möglich zu reduzieren (s. Kap. 6.4). Es wird eine weiterentwickelte Methode der Erdseilmarkierung mit beweglichen schwarz-weißen Kunststoffstäben auf einer Aluminiumträgerkonstruktion vorgeschlagen, die seit 2005 in mehreren Bundesländern zum Einsatz kommen (BERNSHAUSEN et al. 2007). Sie sollen die Wahrnehmbarkeit der Leitung auch während der Dämmerung und bei ungünstiger Witterung verbessern, da Vögel vor allem Kontrastunterschiede wahrnehmen (BERNSHAUSEN et al. 2007). Abb. 13 und Abb. 14 zeigen diese Markierungen in ihrer Wirkung jeweils vor einem dunklen und einem hellen Hintergrund.

Markierungen haben sich als effektives Instrument zur Reduzierung der Anzahl von Vogelschlagopfern an Freileitungen erwiesen (BERNSHAUSEN et al. 2007). Welcher Prozentsatz an überfliegenden

Vögeln durch Leitungsmarkierungen geschützt werden kann, lässt sich jedoch nur über gezielte Untersuchungen an zunächst unmarkierten, dann aber mit Markierungen versehenen Freileitungen ermitteln. Zur Verifizierung der Wirksamkeit von Markierungen und auch der Ergebnisse der Studie zum Kollisionsrisiko für den Kranich im international bedeutsamen Rastgebiet Diepholzer Moorniederung an der geplanten 380-kV-Freileitung sollte dementsprechend ein gezieltes Monitoring durchgeführt werden. Die Ergebnisse des Monitorings würden die Realität deutlicher abbilden und damit gezielter zu erforderlichen und angemessenen Maßnahmen führen.

8 Methodendiskussion und Resümee

Zur Abschätzung des Kollisionsrisikos für Kraniche an der geplanten 380-kV-Freileitung wurde eine Methodik entwickelt, die direkt auf die Situation in der Diepholzer Moorniederung sowie die vorhandene Datenlage zugeschnitten ist, denn eine umfassende Literaturrecherche erbrachte keine auf den zur Verfügung stehenden Datenpool anwendbare Methode. Hinzu kommt, dass in der Literatur bisher nur sehr wenige systematische Untersuchungen zum Einfluss von Freileitungen auf Kraniche vorliegen und Vergleiche mit anderen Vogelarten aufgrund meist spezifischer Untersuchungsbedingungen häufig nur annäherungsweise möglich sind. Die Methodenentwicklung und -anwendung basiert auf Untersuchungen zum Überflug von Kranichen an einer bestehenden 380-kV-Freileitung, den Beobachtungen an einer 110-kV-Freileitung im unmittelbaren Bereich der geplanten Trasse, den durch die individuelle Farbberingung nachgewiesenen Wechselflügen zwischen den Mooren in der Diepholzer Moorniederung sowie den Kranichübernachtungszahlen in den einzelnen Hochmooren des Untersuchungsraumes.

Auf der Grundlage einer umfangreichen Literaturrecherche und einer Expertenbefragung wurde der aktuelle Erkenntnisstand zum Konfliktverhalten und zu Kollisionsrisiken des Kranichs an Freileitungen abgebildet. Die Experten konnten wertvolle Hinweise auf spezielle Aspekte geben, die der Literatur nicht zu entnehmen waren. Weiterhin wurden alle Daten zur Kranichrastsituation in der Diepholzer Moorniederung zusammengetragen und auf ihre Verwendbarkeit für die Fragestellung überprüft.

Mit den mehrjährigen Erfassungen des BUND Diepholzer Moorniederung an den Schlafplätzen des Kranichs stand ein vergleichsweise sehr umfangreiches Datenmaterial zur Verfügung, aus dem die Anzahl der Kranichübernachtungen pro Moor und Rastsaison hergeleitet werden konnten. Anhand dieser Daten wird die internationale Bedeutung der Diepholzer Moorniederung für die Kranichrast deutlich. Auch für die Prognose der künftigen Entwicklung stellten die vorliegenden Daten zum Kranichrastbestand eine gute Basis dar.

Die Daten des BUND Diepholzer Moorniederung zum Rastbestand und zu den Nahrungsflächen in Kombination mit den Daten der systematischen Rastvogeluntersuchungen im Zuge der Planung der 380-kV-Freileitung erbrachten gute Erkenntnisse über die Raumnutzung der Kraniche in der Diepholzer Moorniederung, dennoch verbleiben Kenntnislücken hinsichtlich des Raum-Zeitmusters und der Flugrouten der Kraniche innerhalb der Diepholzer Moorniederung. Eine Untersuchung an einer bestehenden 380-kV-Freileitung erbrachte, dass bei insgesamt 22.533 Überflügen, die Freileitung in einem Fall von einem Kranich berührt wurde. Die Überflugbeobachtungen lieferten wertvolle Hinweise über das Konfliktverhalten des Kranichs an Freileitungen, die mit den dokumentierten Erkenntnissen in der Literatur vergleichbar sind. Auf der Basis dieser Beobachtungen konnte ein Kollisionsfaktor abgeleitet werden. Zur Verifizierung dieses Kollisionsfaktors fand sich zudem eine amerikanische Studie zu Kanadakranichen

mit umfangreichem Datenmaterial. In die Ermittlung gingen darüber weiterhin Daten zu beringten und mit Sendern versehenen Kranichen aus der deutschen Datenbank ein. Mit diesen Daten ließen sich Ortswechsel im Naturraum innerhalb der betrachteten Rastsaison belegen. Allerdings liegen keine Erkenntnisse über die gesamten Flugbewegungen sowie Flugrouten einzelner Individuen vor, so dass es sich bei den nachgewiesenen Ortswechseln um absolute Mindestanzahlen handelt. Daten zu Totfunden und verunglückten Kranichen stammen aus Zufallsbeobachtungen, systematische Erhebungen liegen nicht vor, damit geben auch diese Daten eine Mindestanzahl wieder. Um diese Tatsache bei der Berechnung des Kollisionsrisikos zu berücksichtigen, wurden den ermittelten Werten Sicherheitszuschläge hinzugefügt.

Die aufgrund der Datenlage sowie den wenigen vergleichbaren Untersuchungen in der Literatur verbleibenden Unsicherheiten wurden zugunsten des Kranichschutzes berücksichtigt bzw. interpretiert. Die Arbeitsgemeinschaft Kollisionsrisiko Kranich hat sich in Abstimmung mit der Staatlichen Vogelschutzwarte auf folgende Vorgehensweise verständigt:

- Alle in die Abschätzung eingehenden Daten wurden hinsichtlich ihrer Aussagekraft beurteilt.
- Kenntnislücken wurden aufgezeigt.
- Alle erkennbar relevanten Einflussfaktoren sowie ihre Wirkungsweise und -stärke wurden einbezogen und abgeschätzt.
- Es wurde eine konservative Vorgehensweise gewählt.
- Es wurde kenntlich gemacht, ob Werte hergeleitet wurden oder auf Setzungen beruhen.
- Durch die Verwendung mehrerer Ansätze für die Berechnung des Kollisionsfaktors und die Anzahl der Überflüge wurden die ermittelten Werte möglichst gut abgesichert.
- Für die Anzahl der Kranich-Überflüge über die geplante 380-kV-Freileitung wurden mehrere Werte angegeben (Minimum, Median, Maximum), um die Spannbreiten in der Abschätzung zu verdeutlichen und damit die Aussagekraft dieser Ermittlung des Kollisionsrisikos für den Kranich zu erhöhen.

Insgesamt stellt das mittels der entwickelten Methode abgeleitete Ergebnis das angesichts der vorhandenen Datenlage bestmögliche Resultat dar.

Die Frage, welchen Einfluss Hochspannungsfreileitungen auf Vögel haben, wird beim Bau neuer Freileitungen immer wieder gestellt werden. Sie gilt es fachlich möglichst gut begründet zu beantworten. Bisher gibt es keine einheitlich geltenden methodischen Standards zu Art und Umfang von Untersuchungen zum Überflugverhalten und damit zur Abschätzung des Kollisionsrisikos von Vögeln an bestehenden Freileitungen. Noch schwieriger stellt sich die Situation dar, wenn es, wie im vorliegenden Fall, um die Einschätzung des Kollisionsrisikos an einer noch nicht bestehenden Leitung geht.

Insofern sind die in dieser Studie erarbeiteten Ergebnisse in jedem Fall als auf einem Modell basierend zu verstehen. Ein Modell, was auf Basis des bestmöglichen verfügbaren Wissen über Raum-Zeit-Muster des Kranichs in der Diepholzer Moorniederung, Kollisionen begünstigende oder verhindernde Faktoren etc. aufgestellt wurde, letztlich aber an mancher Stelle auf fachlichen Konventionen beruhen muss und eine schematische Vorgehensweise erfordert. Insofern wollen wir die hier vorgelegte Arbeit auch als eine erste, fundierte und unter hohem Aufwand erzielte Annäherung verstanden wissen, die schwierige Thematik der Vogelkollisionen mit technischen Bauwerken (hier: Freileitungen) in objektiv ermittelte Zahlen zu fassen und diese einer fachlichen Diskussion stellen. Es ist uns dabei bewusst, dass sich das Wissen über das Verhalten von Kranichen gegenüber Freileitungen, Kollisionen beeinflussende Faktoren usw. vergrößern wird und daher ggf. der ein oder andere in dieser Arbeit hergeleitete Faktor abgeändert werden muss, zumal die Ergebnisse aus der Diepholzer Moorniederung nicht zwangsläufig auf andere Kranichrastplätze und ganz sicher nicht auf unterschiedliche Vorhaben übertragbar sein müssen.

Aus den Erkenntnissen bei der Ableitung der Methodik zur Bestimmung des Kollisionsrisikos für den Kranich an der geplanten 380-kV-Freileitung lassen sich überdies Empfehlungen zu Art und Umfang an notwendigen Untersuchungen ableiten. Bei der Anwendung muss bedacht werden, dass Untersuchungen im Rahmen eines Genehmigungsverfahrens in einem finanziell angemessenen Rahmen bleiben und sicher nicht die Erkenntnisse langjähriger Beobachtungen bzw. Grundlagenforschung ersetzen können. Zur Ermittlung des Kollisionsrisikos erachten wir, neben der Bestimmung der kollisionsgefährdeten Arten, die planmäßige Ermittlung der Flugbeziehungen sowie die Anzahl der Überflüge über eine geplante Freileitung als essenziell. Wertvolle Hinweise können Beobachtungen an bestehenden Leitungen im Raum liefern. Dabei sollte nicht nur das Überflugverhalten erfasst werden, sondern es sollte parallel dazu systematisch nach Anflugsopfern unter der Leitung gesucht werden. Aus der Kombination beider Vorgehensweisen lässt sich begründet ein Kollisionsfaktor festlegen, der Voraussetzung für die Beurteilung des Kollisionsrisikos ist. Um das angewandte Modell zu verifizieren, sollte nach der Errichtung der geplanten Freileitung ein Monitoring durchgeführt werden, das sowohl die Beobachtung des Flugverhaltens als auch die systematische Erfassung von Totfunden umfasst.

Dank

Für wertvolle Informationen, Hinweise und Diskussionen bedanken wir uns bei folgenden Personen: J. Fanke (Leibniz-Institut für Zoo- und Wildtierforschung Berlin), M. Kipp (ehrenamtlicher Kranich-erfasser, Lengerich (NRW)), J. Kreuziger (Planungsgruppe für Natur und Landschaft, Hungen), T. Krüger (Staatliche Vogelschutzwarte, NLWKN, Hannover), T. Langgemach (Landesumweltamt Brandenburg,

Staatliche Vogelschutzwarte), W. Mewes (Kranichschutz Deutschland), G. Nowald (Kranich-Informationszentrum Groß Mohrdorf), S. Röper (Koordinatorin für die Kranichberingung in Schweden), H. Prange (Kranichschutz Deutschland). Darüber hinaus danken wir T. Krüger für die umsichtige Redigierung des Manuskripts.

9 Zusammenfassung

Die E.ON Netz GmbH plant den Bau einer 380-kV-Freileitung vom Umspannwerk Ganderkesee (Landkreis Oldenburg) bis zum Umspannwerk St. Hülfe (Landkreis Diepholz). Der südliche Teil des Planungsraums liegt innerhalb der Diepholzer Moorniederung, die als Rastgebiet für den Kranich von internationaler Bedeutung ist. Aus diesem Grund sollte das Kollisionsrisiko für Kraniche während der Herbst- und Frühjahrsrast an der geplanten 380-kV-Freileitung unter Berücksichtigung des Raum-Zeitmusters bestimmt werden. Die Untersuchung ist von einer Arbeitsgruppe durchgeführt worden, der folgende Mitglieder angehören: Arbeitsgruppe für Naturschutz und Landschaftspflege (AGNL), Naturschutzring Dümmer e.V. (NRD) und Intac/Planungsgruppe Landespflege (PGL).

Für die Ermittlung des Kollisionsrisikos für Kraniche an der geplanten 380-kV-Freileitung musste eigens eine Methode entwickelt werden, da bisher keine einheitlich geltenden methodischen Standards zu Art und Umfang von Untersuchungen zum Überflugverhalten und damit zur Abschätzung des Kollisionsrisikos von Vögeln an bestehenden Freileitungen existieren. Die Entwicklung der Methode basiert auf den zur Verfügung stehenden Daten einschließlich umfangreichen Datenmaterials aus mehrjährigen Erfassungen und Schlafplatzzählungen des BUND Diepholzer Moorniederung und ist auf die konkrete Situation in der Diepholzer Moorniederung abgestimmt.

Die Methode basiert auf folgenden vier Bausteinen:

- Baustein 1: Ableitung eines „Kollisionsfaktors“ (= Anzahl der Kollisionsopfer im Verhältnis zu den überfliegenden Kranichen),
- Baustein 2: Ermittlung der Anzahl der Überflüge pro Rastsaison über die geplante 380-kV-Freileitung,
- Baustein 3: Prognostizierung der künftigen Entwicklung des Kranichrasbestandes in der Diepholzer Moorniederung,
- Baustein 4: Bestimmung eines Reduktionsfaktors unter Berücksichtigung der Wirkung von Erdseilmarkierungen.

Durch Anwendung des Kollisionsfaktors auf die konkrete Situation im Trassenverlauf der geplanten 380-kV-Freileitung unter Einbeziehung der künftigen Entwicklung sowie von Korrektur- und Reduktionsfaktoren kann die Anzahl an Kranichen prognostiziert werden, die möglicherweise an der geplanten 380-kV-Freileitung kollidieren.

Die Anwendung der Methode ergibt für die Rastsaison 2006/07 eine Spannweite an möglichen Kollisionsoffern von 1,8-5,1 Kranichen. Unter Einbeziehung der zukünftig prognostizierten Überflüge liegt die Anzahl an Kollisionsoffern zwischen 2,5-7,1. Durch eine effektive Markierung des Erdseils verbleibt das Risiko von 0,5-1,4 kollidierten Kranichen pro Rastsaison an der geplanten Freileitung.

Die Arbeitsgemeinschaft Kollisionsrisiko Kranich beurteilt das Kollisionsrisiko für rastende Kraniche an der geplanten 380-kV-Freileitung wie folgt: Bei dem ermittelten Wert von maximal 7,1, unter Berücksichtigung der anzubringenden Erdseil-Markierungen von maximal 1,4 verunfallten Kranichen pro Rastperiode ist eine negative Beeinflussung des günstigen Erhaltungszustands des Kranichs in seinem Rastgebiet Diepholzer Moorniederung allein auf Grund des Kollisionsrisikos an der geplanten 380-kV-Freileitung nicht zu erwarten.

10 Literatur

- BERNSHAUSEN, F., J. KREUZIGER, D. UTHER & M., WAHL (2007): Hochspannungsfreileitungen und Vogelschutz: Minimierung des Kollisionsrisikos, Bewertung und Maßnahmen zur Markierung kollisionsgefährlicher Leitungsbereiche. Nat.schutz Landsch.plan. 39: 5-12.
- BERNSHAUSEN, F., J. KREUZIGER, K. RICHARZ, H., SAWITZKY & D. UTHER (2000): Vogelschutz an Hochspannungsfreileitungen. Nat.schutz Landsch.plan. 32: 373-379.
- BERNSHAUSEN, F., M. STREIN & H. SAWITZKY (1997): Vogelverhalten an Freileitungen – Auswirkungen von elektrischen Freileitungen auf Vögel in durchschnittlich strukturierten Kulturlandschaften. Vogel Umw. 9, Sonderh.: 59-92.
- BEVANGER, K. (1998): Biological and conservation aspects of bird mortality caused by electricity power lines: a review. Biol. Conserv. 86: 67-76.
- BEVANGER, K. (1994): Bird interactions with utility structures: collision and electrocution, causes and mitigating measures. Ibis 136: 412-425.
- FAANES, C. A., & D. H. JOHNSON (1988): Cranes and power lines: an analysis of the issue. Proc. 1988 N. Am. Crane Workshop: 189-195.
- FIEDLER, G., & A. WIBNER (1989): Weißstorch-Unfälle an Freileitungen und Abhilfemaßnahmen. In: RHEINWALD, G., J. OGDEN & H. SCHULZ (Hrsg.): Weißstorch – White Stork. Proc. Int. Stork Conserv. Symp. Schr.reihe DDA 10: 423-424.
- HAAK, C. (1997): Gefiederfarben und Flugverhalten europäischer Vogelarten als Vorbild für die Markierung von Hochspannungsfreileitungen zur Vermeidung von Vogelschlag. Vogel Umw. 9, Sonderh.: 239-258.
- HEIJNIS, R. (1980): Vogeltod durch Drahtanflüge bei Hochspannungsleitungen. Ökol. Vögel 2, Sonderh.: 111-130.
- HOERSCHELMANN, H., A. HAAK & F. WOHLGEMUTH (1988): Verluste und Verhalten von Vögeln an einer 380-kV-Leitung. Ökol. Vögel 10: 85-103.
- HOERSCHELMANN, H., W. BRAUNEIS & K. RICHARZ (1997): Erfassung des Vogelfluges zur Trassenwahl für eine Hochspannungsfreileitung. Vogel Umw. 9, Sonderh.: 41-58.
- INTAC (2004): Unterlagen für das Raumordnungsverfahren gemäß § 12ff NROG – Neubau einer 380-kV-Leitung zwischen Ganderkesee und St. Hülfe. Unveröff. Umweltverträglichkeitsstudie i. A. der E.ON Netz GmbH, Hannover.
- INTAC (2005): Rastvogeluntersuchung im Bereich Eydelstedt/Drentwede. Unveröff. Gutachten im Zusammenhang mit der geplanten 380-kV-Leitung Ganderkesee-St. Hülfe. Bearbeitung: Naturschutzring Dümmer, Planungsgruppe Landespflege, Hannover.
- INTAC (2006): Rastvogeluntersuchung im Bereich Eydelstedt/Drentwede. Unveröff. Gutachten im Zusammenhang mit der geplanten 380-kV-Leitung Ganderkesee-St. Hülfe. Bearbeitung: Naturschutzring Dümmer, Planungsgruppe Landespflege, Hannover.
- INTAC (2007): Rastvogeluntersuchung 2006/2007. Unveröff. Gutachten im Zusammenhang mit der geplanten 380-kV-Freileitung i. A. der E.ON Netz GmbH, Auftragnehmer: INTAC GmbH, Bearbeitung: U. MARXMEIER, F. KÖRNER, M. RICHTER (Naturschutzring Dümmer), D. DRANGMEISTER (Planungsgruppe Landespflege), Hannover.
- KOOPS, F. B. J. (1997): Markierung von Hochspannungsfreileitungen in den Niederlanden. Vogel Umw. 9, Sonderh.: 276.
- KREUTZER, K.-H. (1997): Das Verhalten von überwinternden, arktischen Wildgänsen im Bereich von Hochspannungsfreileitungen am Niederrhein (NRW). Vogel Umw. 9, Sonderh.: 129.
- LANGGEMACH, T., & W. BÖHMER (1997): Gefährdung und Schutz von Großvögeln an Freileitungen in Brandenburg. Nat.schutz Landsch.pfl. Brandenbg. 3: 82-89.
- KRÜGER, T. (2008): Das Vorkommen des Zwergschwans *Cygnus bewickii* in der Hunteniederung bei Oldenburg (NW-Niedersachsen). Vogelwelt 129: 15-33.
- LANGGEMACH, T. (1997): Stromschlag oder Leitungsanflug? – Erfahrungen mit Großvogelopfern in Brandenburg. Vogel Umw. 9, Sonderh.: 276.
- LEHN, K. (2009): Zug und Rast des Kranichs *Grus grus* in Niedersachsen 1994-2006. In: KRÜGER, T., & B. OLTMANN: Kraniche als Gastvögel in Niedersachsen – Rastvorkommen, Bestandentwicklung, Schutz und Gefährdung. Nat.schutz Landsch.pfl. Niedersachs. 44: 12-69. Hannover.
- LITZBARSKI, B., & H. LITZBARSKI (1996): Zur Situation der Großtrappe *Otis tarda* in Deutschland. Vogelwelt 117: 213-224.
- NATURSCHUTZRING DÜMMER (2005): Erfassung des Durchzugs und sonstiger Flugbewegungen mit Angaben zum Verhalten an Freileitungen im Südbereich des NSG „Ochsenmoor“ in 2004/05. Unveröff. Ber., Hülde.
- NIEMEYER, F. (2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007): Kranichrast in der Diepholzer Moorniederung im Herbst 2002, ... 2003, ... 2004, ... 2005, ... 2006, ... 2007. Unveröff. Ber., Wagenfeld-Ströhen.
- NIEMEYER, F. (2007): Überwinterung 2006/2007 und Kranichrast in der Diepholzer Moorniederung im Frühjahr 2007. 10. Bericht. Unveröff. Ber., Wagenfeld-Ströhen.
- PRANGE, H. (1989): Der Graue Kranich. N. Brehm-Bücherei 229. Wittenberg Lutherstadt.
- PRANGE, H. (2001): Kranichzug, -rast und -schutz 2000. Martin-Luther-Univ. Halle-Wittenberg.
- PRANGE, H. (2003): Kranichzug, -rast und -schutz 2002. Martin-Luther-Univ. Halle-Wittenberg.
- PRANGE, H. (2005): Kranichzug, -rast und -schutz 2004. Martin-Luther-Univ. Halle-Wittenberg.
- PRANGE, H. (2006): Kranichbrut, Zug und Rast 2005/06. Martin-Luther-Univ. Halle-Wittenberg.
- RAYNER, J. M. V. (1988): Form and function in avian flight. Curr. Ornithol. 5: 1-66.
- RICHARZ, K. (2001): Freileitungen. In: RICHARZ, K., E. BEZZEL & M. HORMANN (Hrsg.): Taschenbuch für Vogelschutz. Wiebelsheim.
- ROTH, M., & F. ERDMANN (2006): Zerschneidung als Mortalitätsfaktor. In: BAIER, H., F. ERDMANN, R. HOLZ & A. WATERSTRAAT (2006): Freiraum und Naturschutz. Berlin, Heidelberg.
- SUDMANN, S. (2000): Das Anflugverhalten von überwinternden, arktischen Wildgänsen im Bereich von markierten und nicht markierten Hochspannungsfreileitungen am Niederrhein. Unveröff. Gutachten, Naturschutzzentrum im Kreis Kleve e.V.
- WARD, J. P., & S. H. ANDERSON (1988): Sandhill Crane collisions with power lines in southcentral Nebraska. Proc. 1988 N. Am. Crane Workshop: 197-202.

Anschrift der Autoren:

Ilse Albrecht,
Planungsgruppe Landespflege,
Kleine Düwelstraße 21 D-30171 Hannover;
E-Mail: info@pglandespflege.de

Dietmar Drangmeister,
Planungsgruppe Landespflege,
Kleine Düwelstraße 21, D-30171 Hannover;
E-Mail: info@pglandespflege.de

Frank Körner und Ulrike Marxmeier,
Naturschutzring Dümmer e.V.,
Am Ochsenmoor 52 D-49448 Hude;
E-Mail: naturschutzring.duemmer@t-online.de

Kerrin Lehn und Friedhelm Niemeyer,
agnl – Arbeitsgruppe für Naturschutz und Landschaftspflege,
Langer Berg 15, D-49419 Wagenfeld-Ströhen;
E-Mail: kerrin.lehn@bund-dhm.de