

Aus der Niedersächsischen Ornithologischen Vereinigung (NOV) und der Staatlichen Vogelschutzwarte Niedersachsen (NLWKN)

## **Der Wendehals *Jynx torquilla* in Niedersachsen und Bremen: Verbreitung, Brutbestand und Habitatwahl 2005-2010 sowie Gefährdungsursachen, Schutz und Erhaltungszustand**

**Jann Wübbenhorst**

WÜBBENHORST, J. (2012): Der Wendehals *Jynx torquilla* in Niedersachsen und Bremen: Verbreitung, Brutbestand und Habitatwahl 2005-2010 sowie Gefährdungsursachen, Schutz und Erhaltungszustand. Vogelkd. Ber. Niedersachs. 43: 15-45.

2010 wurde in Niedersachsen und Bremen im Auftrag der Niedersächsischen Ornithologischen Vereinigung (NOV) und der Staatlichen Vogelschutzwarte Niedersachsen eine systematische Erfassung des Wendehalses durchgeführt. Dabei wurden auch ältere Daten (seit 2005) berücksichtigt. Ziel war es, die Größe, Verteilung und Dynamik des Brutbestandes auf aktueller Datengrundlage zu bewerten, den Erhaltungszustand in Niedersachsen einzuschätzen und Vorschläge für mögliche Hilfsmaßnahmen zu erarbeiten.

Die Erfassung ergab für 2010 nur 43 Wendehals-Reviere in Niedersachsen (35mal Brutverdacht, 8mal Brutnachweis). Rechnet man einige Reviere aus 2010 nur unvollständig erfassten Gebieten (vor allem die Truppenübungsplätze Munster und Bergen sowie der Hochharz) hinzu, in denen in den Vorjahren noch Wendehälsa nachgewiesen wurden, sowie einige Vorjahresreviere, aus denen 2010 nur Brutzeitfeststellungen vorlagen, ergibt sich ein geschätzter landesweiter Bestand von 70 bis 80 Brutpaaren. Das entspricht einem Rückgang im Zeitraum von 1980 bis 2010 um über 95 %. Der Wendehalsbestand hat damit nach Jahrzehnten des Rückgangs in Niedersachsen sein bisheriges Minimum erreicht und ist akut vom Aussterben bedroht, der Erhaltungszustand ist ungünstig.

Der Wendehals kommt aktuell in Niedersachsen nur noch in den Naturräumen Lüneburger Heide und Wendland, Weser-Aller-Flachland, in den Börden sowie im Weser-Leine-Bergland vor. Hinzu kommt ein Brutnachweis aus der Ems-Hunte-Geest als einziger aktueller Wendehals-Nachweis westlich der Weser. Die Reviere lagen 2010 zu 39,5 % in EU-Vogelschutzgebieten (EU-SPA), für die der Wendehals als wertbestimmende Art ausgewiesen ist. Die wichtigsten Habitate waren Heidegebiete, Laubwälder, Dorflagen mit Gärten sowie Bodenabbaugelände. Besiedelt werden fast nur noch „Sonderbiotope“, die sich durch Nährstoffarmut und niedrige, lückige Bodenvegetation auszeichnen. Wichtigster Faktor für geeignete Wendehalslebensräume ist die Dichte und Erreichbarkeit von Ameisenarten des Offenlandes. Die Erhaltung und möglichst auch Neuentwicklung nährstoffarmer Offenhabitats ist daher die wichtigste Schutzmaßnahme. In Gebieten, die geeignete Nahrungsflächen aufweisen bei gleichzeitigem Mangel an Baumhöhlen (z. B. aufgrund zu geringen Alters der Wälder), kann die Anbringung von Wendehals-Nistkästen eine deutliche Bestandsstützung bewirken.

J. W., Sandfeld 3a, D-21354 Bleckede, jw-bg@t-online.de

---

## 1 Einleitung

Bereits 1988 wurde der Wendehals wegen seiner Seltenheit und der negativen Bestandsentwicklung in Deutschland zum „Vogel des Jahres“ gewählt (RUGE et al. 1988). Dennoch dürfte der Name des ungewöhnlichen Spechtvogels den meisten Menschen hierzulande heute eher als Bezeichnung für einen politischen Opportunisten geläufig sein denn als Name einer gefährdeten Vogelart.

Der Brutbestand des Wendehalses ist in Niedersachsen wie auch deutschlandweit seit Jahrzehnten rückläufig. Als Ursachen für den Rückgang gelten vor allem Lebensraumzerstörung durch intensivierte Landnutzung und Eutrophierung. Ein wesentlicher Faktor im Zusammenhang mit Eutrophierung und Nutzungsänderungen sind der Rückgang und die verringerte Erreichbarkeit von Ameisen als Hauptnahrung des Wendehalses. Außerdem spielen vermutlich Klimaänderungen und Verluste auf dem Zug und im Winterquartier eine Rolle, der Kenntnisstand hierzu ist aber unzureichend (BAUER et al. 2005). Die Tendenz zu warmen und trockenen („kontinentaleren“) Sommern in den letzten 20 Jahren hat den negativen Bestandstrend jedenfalls bisher nicht umkehren können. Im Gegenteil, der Bestandsrückgang scheint sich in jüngster Zeit zu beschleunigen und ist verbunden mit erheblichen Arealverlusten v. a. in den westlichen Landesteilen. Eine Fortsetzung des derzeitigen Trends würde die Art in absehbarer Zeit an den Rand des Aussterbens in Niedersachsen bringen. Soll dies verhindert werden, sind dringend Schutzmaßnahmen für den Wendehals erforderlich.

Im Auftrag der Niedersächsischen Ornithologischen Vereinigung (NOV) und der Staatlichen Vogelschutzwarte im NLWKN wurde daher im Jahr 2010 eine landesweite Erfassung des Wendehalsbestandes in Niedersachsen durchgeführt. Ältere Daten aus dem Zeitraum seit 2005 wurden, soweit verfügbar, in die Auswertung mit einbezogen. Ziel war es, ein möglichst umfassendes und aktuelles Bild über Bestand, Verteilung und Habitatnutzung des Wendehalses zu erhalten. Die Ergebnisse sollen helfen, gezielte Schutz- und Entwicklungsmaßnahmen für den Wendehals auf den Weg zu bringen und so eine überlebensfähige Population des Wendehalses in Niedersachsen zu erhalten.

### 1.1 Verbreitung und Bestand des Wendehalses weltweit, in Europa und in Deutschland

Weltweit besitzt der Wendehals (mit 4 Unterarten; DEL HOYO et al. 2002) ein sehr großes Verbreitungsgebiet, das von Portugal und Teilen Nordafrikas über große Teile Europas und Asiens nach Osten bis Sachalin und Hokkaido reicht, ein isoliertes Vorkommen gibt es im Nordwest-Himalaya (VOOUS 1962). Er besiedelt dabei ein bemerkenswert breites Spektrum von Klimazonen, nämlich sowohl subtropische als auch gemäßigte und boreale Gebiete (bis nördlich des Polarkreises; HAGEMEIJER & BLAIR 1997, DEL HOYO et al. 2002). Der europäische Bestand des Wendehalses wird auf mindestens 580.000 Brutpaare geschätzt, ist jedoch im größten Teil seines Verbreitungsgebietes seit Jahrzehnten rückläufig (BIRDLIFE INTERNATIONAL 2004). Im Zeitraum von 1980 bis 2005 gehörte er zu den zehn Arten mit dem größten Bestandsrückgang in Europa (PECBMS 2007). Die Siedlungsdichte nimmt in Europa allgemein von Osten nach Westen (und Süden) ab, besonders hohe Dichten werden in Russland und Weißrussland, besonders geringe beispielsweise in den Niederlanden und Dänemark, aber auch in Griechenland und Portugal erreicht (HÖLZINGER 1992A, HAGEMEIJER & BLAIR 1997, DEL HOYO et al. 2002). In Großbritannien steht die Art inzwischen unmittelbar vor dem Aussterben (BROWN & GRICE 2005).

Bundesweit werden noch 9.900 bis 15.000 Brutpaare angegeben (SÜDBECK et al. 2007), doch ist der Wendehalsbestand deutschlandweit zwischen 1980 und 2005 um beinahe 60% zurückgegangen (SUDFELDT et al. 2008). Schwerpunkträume der Verbreitung sind wärmebegünstigte Regionen vor allem im Südwesten und im Osten Deutschlands, während Gebiete mit stark atlantischem Klimaeinfluss (Westniedersachsen, Schleswig-Holstein, Niederrheinisches Tiefland) nicht oder nur dünn besiedelt sind (RHEINWALD 1993). Die nordwestliche Verbreitungsgrenze ist dabei bereits seit Jahrzehnten kontinuierlich nach Südost zurückgewichen (BERNDT & WINKEL 1986; vgl. SCHERNER 1980).

In Niedersachsen verlief der Rückgang besonders dramatisch. Für die 1970er Jahre bzw. den Beginn der 1980er Jahre schätzten BERNDT & WINKEL (1986) den Bestand auf 1.000 bis 3.000 Paare. Wurde für den Zeitraum um 1985 noch von etwa 400 bis

1.800 Brutpaaren in Niedersachsen ausgegangen (HECKENROTH & LASKE 1997), so liegt die aktuelle Schätzung 20 Jahre später bei nur noch 250 Brutpaaren (KRÜGER & OLTMANN 2007), was einem Rückgang um bis zu 90 % entspricht. Die im Rahmen des ADEBAR-Projektes (Atlas deutscher Brutvogelarten des Dachverbandes Deutscher Avifaunisten und der Stiftung Vogelmonitoring Deutschland) durchgeführten Kartierungen 2005-2008 erbrachten 115 kartierte und weitere 44 recherchierte Reviere. Eine Zusammenrechnung der Schätzwerte für die einzelnen TK-Viertel ergibt etwa 180 Reviere für diesen Zeitraum und damit erneut einen Rückgang gegenüber 2005.

Parallel zum Bestandsrückgang kam es zu deutlichen Arealverlusten. Aus Bremen gab es schon spätestens seit den 1960er Jahren keine Revierfeststellungen mehr (SEITZ & DALLMANN 1992). Um 1985 besiedelte der Wendehals noch etwa ein Viertel Niedersachsens mit Schwerpunkt vorkommen in den kontinentaleren östlichen und südlichen Landesteilen, im Tiefland vor allem die trockeneren Heide- und Sandgebiete (HECKENROTH & LASKE 1997). Den aktuellen Ergebnissen der ADEBAR-Kartierung zufolge sind die Vorkommen im westlichen und mittleren Niedersachsen (z. B. mittleres Ems- und Hasetal) inzwischen vollständig erloschen oder auf wenige Einzelreviere zusammengeschrumpft. Auch im östlichen und südlichen Niedersachsen sind viele in den 1980er Jahren noch besiedelte Gebiete inzwischen verwaist; in den meisten verbliebenen TK-25-Quadranten wird nur noch ein marginaler Bestand von 1-3 Revieren geschätzt. Schwerpunktgebiete sind aktuell vor allem das Naturschutzgebiet Lüneburger Heide sowie die Truppenübungsplätze der Region, die Lüchower Niederung und die Region um den Drömling an der Ostgrenze Niedersachsens. In den letzten Jahren wurden auch Vorkommen in den Hochlagen des Nationalparks Harz in „Naturdynamikzonen“ nachgewiesen (MITSCHKE & LASKE 2006).

## 1.2 Gefährdungssituation und Schutz

Aufgrund des gravierenden Bestandsrückgangs gilt der Wendehals in Niedersachsen schon seit 2002 als vom Erlöschen bedroht (Rote Liste 1; aktuelle Einstufung s. KRÜGER & OLTMANN 2007). Deutschlandweit wurde er 2002 noch als „gefährdet“ (Rote Liste 3) eingestuft (BAUER et al. 2002), in der aktuellen Fassung der Roten Liste (SÜDBECK et al.

2007) musste die Einstufung aufgrund der kurzfristig sehr starken Bestandsabnahme auf „stark gefährdet“ hochgesetzt werden.

Die Situation in den an Niedersachsen angrenzenden westlichen Bundesländern ist ähnlich dramatisch. In Schleswig-Holstein ist der Wendehals wie in Niedersachsen vom Aussterben bedroht, aktuell wird der Bestand auf nur noch 5 bis 10 Paare geschätzt (KNIFF et al. 2010). In Hamburg war er bereits zum Ende des 20. Jahrhunderts nur noch unregelmäßiger Brutvogel mit wohl nicht mehr als einem Revierpaar (MITSCHKE & BAUMUNG 2001), seit der Jahrtausendwende sind keine Brutvorkommen mehr bekannt geworden (lediglich Brutzeitfeststellungen; HARTMANN et al. 2007). Vor allem im Süden des Landes Hessen war der Wendehals ehemals eine häufige Vogelart der Streuobstwiesen, nahm jedoch schon seit den 1950er Jahren stark ab (HEIMER 1992). Heute ist er hier ähnlich selten wie in Niedersachsen (Bestand 200-250 Paare) und ebenfalls vom Aussterben bedroht (KREUZIGER et al. 2006), genauso wie in Nordrhein-Westfalen (SUDMANN et al. 2008).

Die östlichen Nachbar-Bundesländer Niedersachsens weisen im Vergleich dazu deutlich höhere Wendehals-Bestände auf. 2003 wurde der Bestand in Mecklenburg-Vorpommern auf 500 bis 600 Paare geschätzt (RL 2; EICHSTÄDT et al. 2003). Im Süden des Landes ist die Art noch recht weit verbreitet, doch ist in den vergangenen 25 Jahren auch hier ein drastischer Rückgang und Arealverlust zu verzeichnen (EICHSTÄDT et al. 2006). In Brandenburg ist der Wendehals aufgrund ebenfalls seit Jahrzehnten anhaltenden Rückgangs „stark gefährdet“ (RL 2), der Bestand wird für 2005/2006 auf immerhin noch 1.200 bis 1.800 BP geschätzt (RYSLAVY & MÄDLÖW 2008). Am günstigsten ist die Situation der Art derzeit in Sachsen-Anhalt (GNIELKA & ZAUMSEIL 1997), das als einziges Bundesland aktuell noch fast flächendeckend besiedelt ist (ADEBAR-Kartierung, vorläufige Auswertung des DDA). Zwar wurde auch hier ein starker Rückgang verzeichnet, doch wird die Art wegen des noch relativ großen Brutbestandes (2.000 bis 3.200 Paare; BECKER & TOLKMITT 2008a) in der aktuellen Bewertung nicht als gefährdet eingestuft, sondern lediglich auf der Vorwarnliste geführt (DORNBUSCH et al. 2004).

Der Wendehals ist als Zugvogelart nach Art. 4

Abs. 2 der EU-Vogelschutzrichtlinie geschützt und zählt nach § 10 Abs. 2 Nr. 11 des Bundesnaturschutzgesetzes zu den streng geschützten Arten. In vier EU-Vogelschutzgebieten (EU-SPA) in Niedersachsen gehört er zu den wertbestimmenden Arten (V32 Truppenübungsplatz [TrÜbPl] Bergen, V24 Lüneburger Heide, V37 Niedersächsische Mittelbe, V28 Nemitzer Heide). Aus weiteren 13 EU-SPA wurden Vorkommen gemeldet.

Der Erhaltungszustand des Wendehalses in Niedersachsen ist als ungünstig zu bewerten. Gezielte, artspezifische Schutzmaßnahmen existieren bisher nicht oder nur in Ansätzen (NLWKN 2009).

## 2 Untersuchungsgebiet, Datenmaterial und Methode

### 2.1 Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet umfasst die Landfläche Niedersachsens und Bremens (ca. 48.100 km<sup>2</sup>). Auf eine Kurzcharakterisierung der beiden Bundesländer wird an dieser Stelle verzichtet. Verwiesen sei auf die Ausführungen bei HECKENROTH (1985) sowie BRANDT & SCHÄFER (2004).

### 2.2 Aufruf zur Mitarbeit

Ein erster Aufruf zur landesweiten Erfassung des Wendehalses 2010 erfolgte über das Mitteilungsblatt Nr. 23 der Niedersächsischen Ornithologischen Vereinigung (NOV) im März 2010. Darin wurden die Hintergründe der Erfassung erläutert sowie ein Steckbrief (mit Hinweisen zu Lebensraum, Brutbiologie, Phänologie, Erfassungsmethoden und Auswertungsmethoden, weiterführender Literatur) und ein Meldebogen für die Mitarbeit zur Verfügung gestellt. Diese Informationen wurden auch auf der Internetseite der NOV bekannt gemacht. Während der Jahrestagung der NOV am 04.09.2010 in Osterholz-Scharmbeck wurden erste Ergebnisse vorgestellt, verbunden mit der Bitte um weitere Meldungen.

Aufgrund der von 2005 bis 2008 durchgeführten ADEBAR-Kartierungen lag 2009 bereits ein recht aktuelles Verbreitungsbild des Wendehalses für Niedersachsen vor. In vielen Gebieten fehlten dennoch genaue Zahlen, oft mussten Vorkommen geschätzt werden. Anhand der vorliegenden Angaben

wurden die ADEBAR-Koordinatoren und -Bearbeiter, die aus den von ihnen bearbeiteten Bereichen Wendehals-Vorkommen gemeldet hatten, gezielt angeschrieben. Darüber hinaus wurden weitere regional oder lokal arbeitende vogelkundliche Arbeitsgruppen und Einzelpersonen per Rundmail informiert und um Mitarbeit gebeten.

### 2.3 Bestandserfassung 2010

Grundlage für die Vorgehensweise bei Erfassung und Auswertung der Daten waren die Methodenstandards nach SÜDBECK et al. (2005). Zur Erfassung dient überwiegend die Feststellung der Balzrufe (des Gesangs). Die Verwendung einer Klangattrappe wird empfohlen. Günstige Termine sind 1. Anfang bis Mitte Mai (Gesang, Rufe), 2. Ende Mai bis Anfang Juni (Gesang, Rufe, Nestbau) und 3. Mitte bis Ende Juni (Gesang, Rufe, Brutnachweis). Die Rufaktivität ist allgemein morgens (ab ca. 1 Std. nach Sonnenaufgang) bis mittags am höchsten, bei windarmem, möglichst auch sonnigem Wetter. Für die landesweite Erfassung wurde empfohlen, nach Möglichkeit drei Begehungen zu den angegebenen Terminen durchzuführen. Zur Verringerung des Aufwands wurde auch eine Beschränkung auf zwei Begehungen für ausreichend erachtet, wenn die zweite Kontrolle ab Ende Mai stattfindet.

Die Erfassung des Wendehalses bereitet grundsätzlich einige Probleme. Die Reviermarkierung erfolgt durch den Gesang von ♂ und ♀. Duettrufe sind ein wichtiger Hinweis für Paarbildung, jedoch kann zwischen Revierstreitigkeiten und Duettrufen der Partner meist nicht sicher unterschieden werden, weshalb eine Wertung mehrerer gleichzeitiger Rufer schwer fällt (BECKER & TOLKMITT 2008a). Mitunter rufen die Vögel aus dem Inneren der Höhle, was sich dann „weiter weg“ anhört. Zur Zeit der Revierbesetzung sind die Streifgebiete sehr groß (bis > 1 km Radius), und ♂ und ♀ nutzen mitunter getrennte Aktionsräume, was die Gefahr einer Doppelzählung erhöht.

Bis Mitte Mai ist noch regelmäßig mit Durchzüglern zu rechnen, die auch rufaktiv sein können. Andererseits lässt die Rufaktivität vor allem in Gebieten mit geringer Siedlungsdichte nach der Verpaarung häufig erheblich nach oder erlischt sogar ganz (BECKER & TOLKMITT 2008a). Nachweise aus dem April und der ersten Maihälfte sollten daher ab

Ende Mai unter Einsatz einer Klangattrappe kontrolliert werden.

Problematisch für die Erfassung war, dass der Wendehals in Niedersachsen neben den eher seltenen Lebensräumen der Heidegebiete, Streuobstbestände, Moorränder und Sonderbiotope wie Brandflächen und Bodenabbaugebiete auch viele „häufige“ Biotope besiedelt (lichte Wälder, Feldgehölze, Alleen, Dörfer mit alten Eichen- und Obstbaumbeständen). Daher kamen grundsätzlich sehr viele Gebiete als „prinzipiell geeignet“ für die Nachsuche in Frage. Weil aber andererseits der Wendehals fast überall in Niedersachsen bereits sehr selten ist, waren die Erfolgsaussichten für die Kartierung in den meisten Gebieten von vornherein gering. Der Aufwand für die Erfassung drohte dadurch für die Kartierer in ein sehr ungünstiges Verhältnis zum Ergebnis zu geraten.

Es wurde daher empfohlen, den Schwerpunkt auf die Kontrolle in den letzten Jahren bekannt gewordener Reviere oder „Rufplätze“ zu legen. Reviere, die 2008 und/oder 2009 erfasst wurden, sollten notfalls vernachlässigt werden, um die Gebiete zu kontrollieren, aus denen es in den letzten zwei Jahren keinen Nachweis gab.

Bei der ADEBAR-Kartierung wurden für einige TK-Viertel kleine Vorkommen geschätzt, obwohl aktuelle Nachweise fehlten. Sofern hier „verdächtige“ Gebiete identifiziert werden konnten, sollten diese ebenfalls kontrolliert werden (möglichst mit Klangattrappe).

Vom Verfasser wurden die Gebiete im Landkreis Lüneburg kontrolliert, aus denen es in den Jahren 2005 bis 2009 Nachweise gegeben hat (mit Ausnahme der militärischen Übungsflächen).

## 2.4 Datenmaterial

Die eingegangenen Meldungen betrafen überwiegend das Jahr 2010, z. T. wurden auch Daten aus den Vorjahren gemeldet. Diese wurden durch Recherchen in Jahresberichten avifaunistisch tätiger Arbeitsgruppen in Niedersachsen (und Hamburg) ergänzt. Außerdem wurden mehrere Internet-Plattformen, auf denen seit einigen Jahren interessante Vogelbeobachtungen gemeldet werden können, auf Wendehals-Beobachtungen hin durchsucht.

Für einige Landkreise (v. a. Lüchow-Dannenberg, Uelzen, Lüneburg, Soltau-Fallingb. B.) konnte so ein relativ vollständiger Überblick über die Wendehals-Beobachtungen seit 2005 (incl. Brutzeitbeobachtungen und offensichtlichen Durchzügeln) gewonnen werden.

Auch alle der Staatlichen Vogelschutzwarte vorliegenden Meldungen aus dem Vogelarten-Erfassungsprogramm sowie aus den in den EU-Vogelschutzgebieten seit 2005 durchgeführten Bestandserfassungen wurden integriert.

Angaben zum Lebensraumtyp, zum Höhlentyp und zur Höhlenbaumart wurden auf den Meldebögen nach einer vorgegebenen Klassifizierung eingefordert, jedoch nicht immer angegeben. Bei den aus Internet und Jahresberichten sowie Datenbankauszügen regionaler avifaunistischer Gruppen recherchierten Daten und bei den Daten der Staatlichen Vogelschutzwarte aus den Jahren 2005-2009 fehlten entsprechende Angaben. In einigen Fällen ließ sich der Lebensraumtyp (mitunter auch der Höhlentyp und/oder die Höhlenbaumart) anhand der gemachten Angaben, einer Luftbildanalyse oder aufgrund eigener Gebietskenntnis nachträglich ergänzen. In der Mehrzahl der Fälle war dies jedoch nicht sicher möglich.

## 2.5 Hinweise zur Auswertung

Für die Ermittlung des niedersächsischen Bestandes wurden wie üblich nur Brutnachweise (BN) und Rufreviere (Brutverdacht, BV) berücksichtigt. Die Mehrzahl der zusammengetragenen Meldungen betraf jedoch Brutzeitfeststellungen (BZ). Letztere können sehr unterschiedliche Qualität bezüglich ihrer Aussagekraft für die Bestandserfassung haben:

- a) eindeutige Durchzügler: z. B. nicht rufende Vögel im April in als Bruthabitat ungeeigneten Lebensräumen;
- b) einmalig rufend festgestellte Vögel in geeigneten Lebensräumen, für die eine Bestätigung an einem zweiten Termin fehlt; dabei ist in den meisten Fällen unklar, ob eine zweite Kontrolle erfolglos war oder ob das Gebiet nur einmal vom Beobachter aufgesucht wurde (Zufallsbeobachtung);

- c) einmalig rufend festgestellte Vögel in geeigneten Lebensräumen, aus denen in den Vorjahren Brutreviere bekannt waren.

Zumindest im Fall c) besteht eine gewisse Wahrscheinlichkeit, dass es sich tatsächlich um Reviere gehandelt hat. In aller Regel lassen die vorhandenen Daten jedoch keinen Schluss darauf zu, ob eine

zweite Kontrolle erfolglos war oder lediglich unterblieben ist.

Schließlich werden mitunter in geeigneten Habitaten ausdauernd rufende, aber offenbar unverpaarte Vögel festgestellt, die dann von den Meldern auf der Grundlage intensiver Beobachtung als Brutzeitfeststellung eingestuft werden, obwohl eine strenge Anwendung der Kriterien nach SÜDBECK et al. (2005) zur Einstufung als Brutverdacht führen würde. So wurde 2010 westlich von Hollenstedt (MTB 2623.2) ein offenbar unverpaarter Wendehals festgestellt, der Mitte Juni ausdauernd an einem Nistkasten rief (S. PFÜTZKE, pers. Mitt.).

Eine nachträgliche Aufteilung der Brutzeitfeststellungen in „klare Durchzügler“ und „brutverdächtige Vögel“ ist meist unmöglich. Bekannt ist jedoch, dass in einer erheblichen Anzahl der über die gesamte Brutsaison besetzten Wendehals-Reviere keine Brut getätigt wird (BECKER & TOLKMITT 2008a).

Um ein genaueres Bild davon zu erhalten, in welchen Gebieten Niedersachsens und Bremens Wendehälse überhaupt noch auftreten, werden im Folgenden auch die Brutzeitfeststellungen (die theoretischen Fälle a) bis c)) in die Auswertung mit einbezogen.

Darüber hinaus werden Wendehälse regelmäßig auf dem Wegzug im August und September beobachtet. Da diese Beobachtungen jedoch außerhalb der Wertungsgrenzen (Mitte April bis Mitte Juli) liegen, werden sie in dieser Arbeit nicht berücksichtigt.

## 2.6 Witterung

Der Winter 2009/2010 war lang, kalt und ungewöhnlich schneereich, vor allem im Norden und Osten (WAHL 2010). Er war (bundesweit betrachtet) nach der Kältesumme der kälteste Winter seit Mitte der 1990er Jahre bzw. der zweitkälteste seit Mitte der 1980er Jahre, außerdem der schneereichste seit 1978/1979. Das Frühjahr 2010 war dagegen zunächst im März und April ungewöhnlich warm, der April außerdem sehr sonnig und extrem trocken (Abb. 1). Der Mai dagegen war in Teilen des Landes (Hamburger Umland und Harz) recht nass, im ganzen Land aber sehr kühl und sehr sonnenarm. Auf einen wiederum trockenen und mäßig warmen

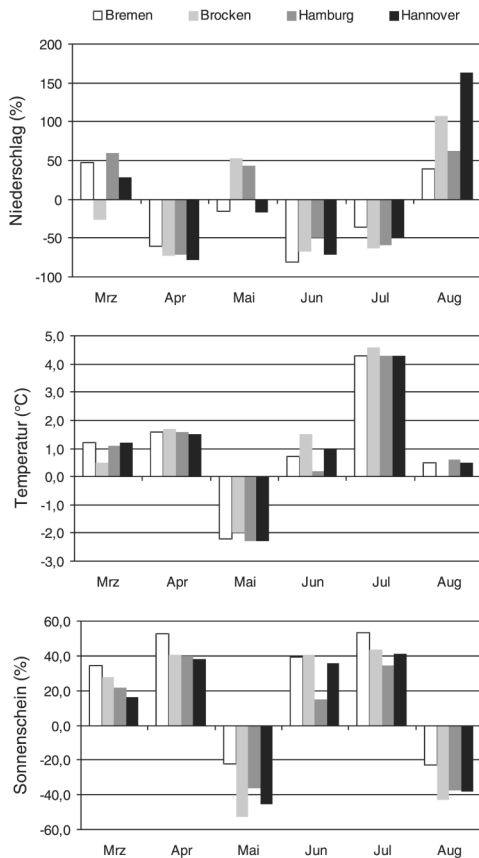


Abb. 1: Witterungsverlauf in der Brutsaison 2010 (März bis August) in Niedersachsen. Dargestellt sind die mittlere Temperatur (Mittel der Tageswerte 2 m über dem Erdboden), die Niederschlagsmenge und die Sonnenscheindauer sowie die Abweichungen vom langjährigen Mittel 1961-1990. Bei der Mitteltemperatur ist die absolute Abweichung in °C, bei der Niederschlagsmenge und der Sonnenscheindauer die relative Abweichung in % angegeben. Quelle: www.dwd.de. – *Weather conditions during the breeding season in Lower Saxony in 2010 (March to August) expressed as deviation from long-term averages for average daily temperature, precipitation and sun hours.*

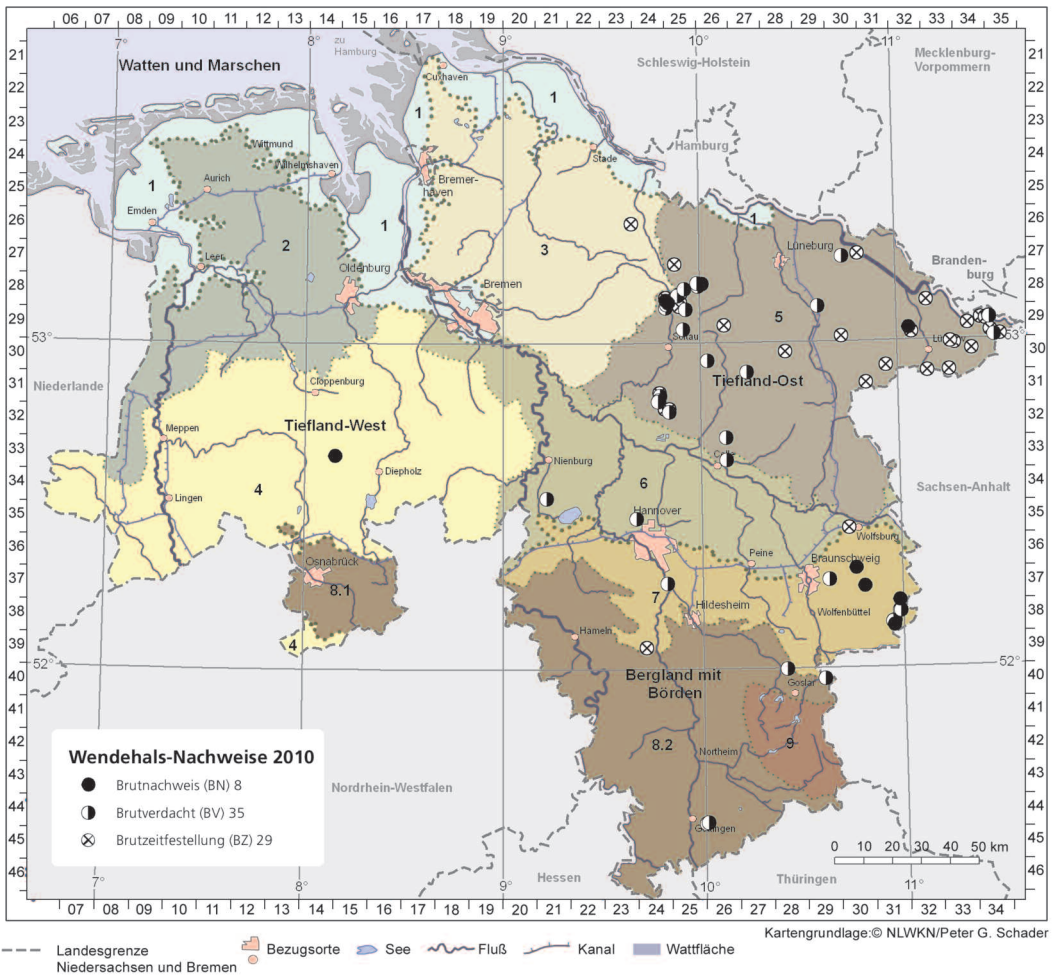


Abb. 2: Wendehals-Nachweise (Brutnachweis BN, Brutverdacht BV, Brutzeitfeststellung BZ) in Niedersachsen 2010. – *Distribution of Eurasian Wryneck in Lower Saxony in 2010 (confirmed breeding BN, probable breeding BV, possible breeding BZ).*

Juni folgten ein extrem heißer und trockener Juli und ein wiederum kühler und nasser August. Die Witterung war im Verlauf der Brutsaison somit von einem mehrfachen Wechsel zwischen extremen Wetterlagen geprägt.

### 3 Ergebnisse

#### 3.1 Verteilung und Anzahl der Reviere in der Brutperiode 2010 sowie in den Jahren 2005 bis 2009

Die landesweite Erfassung 2010 ergab nur noch

insgesamt 43 Reviere des Wendehalses in Niedersachsen (35mal Brutverdacht, 8mal Brutnachweis; Abb. 2). Darüber hinaus gelangen lediglich 29 Brutzeitfeststellungen. „Dichtezentren“ sind, sofern dieser Begriff überhaupt noch gerechtfertigt ist, vor allem das Naturschutzgebiet (NSG) „Lüneburger Heide“ und der TrübPI Bergen-Hohne (Naturräume Hohe Heide und Südheide), außerdem der Raum Schöningen am Ostrand des Elm im Landkreis Helmstedt (Naturraum Ostbraunschweigisches Hügelland). Aus dem Harz wurden 2010 keine Reviere bekannt. Im Wendland, wo in den Jahren zuvor noch 16 Reviere bestätigt worden waren, gelangen

lediglich 1 Brutnachweis und 2 Reviernachweise (Brutverdacht). Abgesehen von den genannten 3 Dichtezentren gibt es nur noch verstreute Einzelnachweise.

Die Auswertung der für den Zeitraum von 2005 bis 2009 vorhandenen Daten ergibt insgesamt 101 in mindestens einem der Jahre besetzte Reviere, davon 13 mit Brutnachweis in mindestens einem der Jahre. Die Verteilung ist ähnlich wie in 2010, allerdings waren vor allem in den Schwerpunkträumen des Naturraums „Lüneburger Heide und Wendland“ noch deutlich mehr Reviere vorhanden (für ganz Niedersachsen etwa 78 zusätzliche gegenüber 2010). Die Anzahl der Reviere, die 2010 gemeldet wurden, für die von 2005 bis 2009 jedoch kein Nachweis von gleicher Stelle vorliegt, beträgt etwa 20.

### 3.2 Verteilung nach naturräumlichen Regionen

Der Wendehals kommt in Niedersachsen aktuell nur noch in den Naturräumen Lüneburger Heide und Wendland, Weser-Aller-Flachland, in den Börden (im wesentlichen in der Unterregion Ostbraunschweigisches Hügelland) sowie im Weser-Leine-Bergland vor (Abb. 2). Ein Brutnachweis wurde außerdem aus der Ems-Hunte-Geest bekannt. Die Watten und Marschen, die Ostfriesisch-Oldenburgische Geest sowie die Stader Geest sind un-

besiedelt. Mit einer Ausnahme liegen alle Wendehals-Nachweise 2010 östlich der Weser.

Die Tabelle 1 zeigt die Verteilung der Reviere (BN und BV) auf die naturräumlichen Regionen für 2010 sowie für 2005 bis 2009. Für den 5-Jahres-Zeitraum wurden alle gemeldeten Reviere berücksichtigt, also in mehreren Jahren besetzte Reviere auch mehrfach gezählt (daher ist die Summe mit 144 deutlich höher als die oben genannten 101).

#### *Watten und Marschen*

Aus diesem Naturraum wurden im Zeitraum 2005 bis 2010 nur 5 Brutzeitfeststellungen bekannt, zwei von der Insel Wangerooge (LIEBL et al. 2010), je eine vom Polder Bramel und aus Cuxhaven (NABU CUXHAVEN-BREMERHAVEN 2005) sowie eine aus der Winsener Marsch (HARTMANN et al. 2009).

#### *Ostfriesisch-Oldenburgische Geest*

Bei Gristede gab es 2007, 2008 und 2009 das jeweils einzige Revier (zweimal mit Brutnachweis) für diesen Naturraum (B. LÜTTMANN fide A. KESSLER; E. LIEBL, pers. Mitt.). Darüber hinaus liegen 2 Brutzeitfeststellungen vor.

#### *Stader Geest*

Aus der Stader Geest wurden keine Wendehals-Reviere gemeldet, weder für 2005-2009 noch für 2010. Von 4 Brutzeitfeststellungen stammen 3

Tab. 1: Wendehalsreviere (Brutnachweis BN und Brutverdacht BV) in Niedersachsen und Bremen im Jahr 2010 nach naturräumlichen Regionen. – *Distribution of Eurasian Wryneck territories in Lower Saxony and Bremen according to landscape regions.*

Naturräumliche Region	Fläche in km <sup>2</sup> (Anteil %)	2005-2009 (Anteil %)	2010 (Anteil %)
1. Watten und Marschen	4.899 (10,2)	0	0
2. Ostfriesisch-Oldenburgische Geest	4.622 (9,6)	1 (0,7)	0
3. Stader Geest	5.456 (11,4)	0	0
4. Ems-Hunte-Geest u. Dümmer-Geestniederung	8.663 (18,0)	0	1 (2,3)
5. Lüneburger Heide und Wendland	8.239 (17,1)	118 (81,9)	25 (58,1)
6. Weser-Aller-Flachland	4.963 (10,3)	7 (4,9)	2 (4,7)
7. Börden (v. a. Ostbraunschweigisches Hügelland)	3.475 (7,2)	8 (5,6)	11(25,6)
8. Weser-und Leinebergland, Osnabrücker Hügelland	6.905 (14,4)	3 (2,1)	4 (9,3)
9. Harz	845 (1,8)	7 (4,9)	0
	<b>48.067</b>	<b>144</b>	<b>43</b>

aus den Mooren der Wesermünder Geest westlich Wanna (NABU CUXHAVEN-BREMERHAVEN 2005), eine aus Schwalingen bei Neuenkirchen (HELLBERG & SCHMIDT 2009).

#### *Ems-Hunte-Geest und Dämmer-Geestniederung*

Aus den Jahren 2005 bis 2009 liegen lediglich 3 Brutzeitfeststellungen (alle Landkreis Vechta) vor. Umso überraschender ist der Brutnachweis 2010 im Raum Dinklage (FFH-Gebiet „Wald bei Burg Dinklage“; T. LAUMANN; T. KRÜGER, V. Blüml, pers. Mitt.). Es handelt sich um den einzigen bekannt gewordenen Nachweis der Art westlich der Weser in diesem Jahr.

#### *Lüneburger Heide und Wendland*

In der Lüneburger Heide und dem Wendland liegt der Verbreitungsschwerpunkt des Wendehalses in Niedersachsen. Besonders vollständige Daten sind für das NSG (und EU-SPA) „Lüneburger Heide“ verfügbar (s. Kap. 4.2). Weitere Kerngebiete sind die Truppenübungsplätze der Heide, vor allem Munster Nord mit mindestens 6 Revieren 2005 und Bergen mit etwa 10 Revieren. Vom TrübPI Munster Süd liegt derzeit nur ein Brutverdacht vor, hier ist die Datenlage vermutlich unvollständig. Aus dem Landkreis Uelzen wurden insgesamt 16 Brutzeitfeststellungen bekannt, jedoch nur eine Brutverdachtsmeldung. Im Landkreis Lüneburg gab es im Betrachtungszeitraum außer auf dem Truppenübungsplatz Munster Nord nur noch 2 Reviere südlich von Bleckede. Die meisten Wendehalsreviere außerhalb der Naturräume Hohe Heide und Südheide finden sich im Wendland, besonders im östlichen Teil (Raum Gartow).

#### *Weser-Aller-Flachland*

Die gemeldeten Reviere liegen im Ostenholzer Moor, im Rehburger Moor, im Giebelmoor (Drömling) und westlich des Flughafens Hannover-Langenhagen. Hinzu kommen einige Brutzeitfeststellungen aus dem Barnbruch bei Wolfsburg sowie aus dem Drömling.

#### *Börden*

Einzelne Brutnachweise gelangen im Schaumburger Wald (an der Grenze zur benachbarten Region Weser-Aller-Flachland), im NSG Leineaue bei Elze, im NSG Leineaue zwischen Ruthe und Koldingen (Koldinger Kiesteiche) sowie im Landkreis Helmstedt (Raum Königslutter und Raum Helmstedt-Schö-

ningen). In den gleichen Gebieten konzentrieren sich auch die Brutverdachtsfälle und Brutzeitbeobachtungen.

*Osnabrücker Hügelland, Weser- und Leinebergland* Reviere wurden zum einen im nördlichen Landkreis Goslar, zum anderen auf dem Standortübungsplatz Kerstlingeröderfeld östlich von Göttingen festgestellt. Brutzeitbeobachtungen liegen aus dem Raum Göttingen und vereinzelt aus dem Landkreis Holzminden vor.

#### *Harz*

2006 wurden 5 Reviere in den Hochlagen des Harzes („Auf dem Acker“) festgestellt (MITSCHKE & LASKE 2006). Diese konnten 2009 z. T. bestätigt werden (V. LASKE, pers. Mitt.).

### **3.3 Verteilung nach Schutzgebieten**

Die 2010 in Niedersachsen ermittelten Wendehalsreviere lagen zu 42 % in den EU-Vogelschutzgebieten (EU-SPA) und zu annähernd 40 % in den vier EU-SPA, für die der Wendehals als Wert bestimmende Art aufgeführt ist: V24 Lüneburger Heide, V28 Nemitzer Heide, V32 TrübPI Bergen und V37 Niedersächsische Mittelalbe. In Natura-2000-Gebieten und Naturschutzgebieten befanden sich insgesamt 58 % der Reviere (Tab. 2).

Die Erfassung in den EU-SPA war 2010 sehr unvollständig, daher sind diese Schutzgebiete in den Zahlen unterrepräsentiert. Für die Jahre 2005 bis 2009 liegen wesentlich mehr Daten aus den EU-Vogelschutzgebieten vor, entsprechend sind die Anteile für diesen Zeitraum höher: 77% der Wendehals-Revier-„Orte“ lagen in diesem Zeitraum in EU-SPAs und immerhin 59,4 % in den 4 Gebieten, für die der Wendehals als Wert bestimmende Art aufgeführt ist. Revier-Orte bezeichnen hier Vorkommen, die im genannten Zeitraum wenigstens einmal besetzt waren (s. Kap. 3.1). Reviere, die in mehreren Jahren besetzt waren, wurden hier nur einmal gezählt, um eine Übergewichtung der besser erfassten Gebiete zu vermeiden. Im noch relativ dicht besiedelten NSG Lüneburger Heide (V24) war die Entscheidung, ob zwei Reviere in verschiedenen Jahren als gleicher „Revier-Standort“ zu werten sind, allerdings oft nicht möglich. Die kartierten Reviermittelpunkte ändern sich meist von Jahr zu Jahr, und Brutnachweise (z. B. bestimmte

Tab. 2: Wendehalsvorkommen (Wh) in Schutzgebieten in Niedersachsen und Bremen im Jahr 2010. – *Conservation status of Eurasian Wryneck in Lower Saxony and Bremen in 2010 expressed as number of territories in different protection regimes.*

Raumeinheit/Schutzstatus	Reviere 2010	Anteil	Revier-Orte 2005-2009	Anteil
EU-Vogelschutzgebiete (EU-SPA)	18	41,9%	78	77,2%
EU-SPA, Wh Wert bestimmende Art	17	39,5%	60	59,4%
FFH-Gebiete	24	55,8%	73	72,3%
Natura 2000-Gebiete gesamt	24	55,8%	84	83,2%
Naturschutzgebiete (NSG)	13	30,2%	51	50,5%
Natura 2000 und NSG gesamt	25	58,1%	84	83,2%
Landschaftsschutzgebiete	5	11,6%	4	4,0%
ohne Gebietsschutz	16	37,2%	15	14,9%
<b>Niedersachsen/Bremen gesamt</b>	<b>43</b>	<b>100,0%</b>	<b>101</b>	<b>100,0%</b>

besetzte Nisthöhlen) gibt es kaum. Da im Zweifelsfall von zwei verschiedenen „Revier-Standorten“ ausgegangen wurde, ist dieses Gebiet in der Auswertung möglicherweise etwas überrepräsentiert.

### 3.4 Situation des Wendehalses in EU-Vogelschutzgebieten und FFH-Gebieten

Innerhalb der Natura-2000-Gebietskulisse (EU-SPA und FFH-Gebiete, Stand 2007) wurden 2010 etwas mehr als die Hälfte aller Wendehals-Reviere nachgewiesen (Tab. 2). Tabelle 3 listet diejenigen EU-

SPA auf, aus denen Nachweise seit 2005 vorliegen. Für vier Gebiete wurde der Wendehals als wertbestimmende Art definiert (NLWKN 2009), von denen aber nur drei in der Tabelle vertreten sind. Aus dem vierten Gebiet, dem SPA V28 Nemitzer Heide, sind seit 2005 keine Wendehals-Nachweise mehr bekannt geworden. In allen Gebieten liegt die Zahl der festgestellten Wendehals-Reviere deutlich (fast immer um mehr als 50 %) unter dem Maximum aus dem Zeitraum 2005 bis 2009. Allerdings ist die Erfassung 2010 in den SPAs in den meisten Fällen nur unvollständig erfolgt.

Tab. 3: Bestandssituation des Wendehalses in EU-Vogelschutzgebieten (EU-SPA). Fett = EU-SPAs, in denen der Wendehals wertbestimmende Art ist. \* Erfassungszeitraum 2002-2007. – *Eurasian Wryneck populations in Special Protection Areas of the EU Birds Directive.*

Nr.	EU-Vogelschutzgebiet	Fläche [ha]	Reviere 2010	Maximale Anzahl Reviere 2005-2009
V24	Lüneburger Heide	23.286	11	21
V32	Truppenübungsplatz Bergen	12.449	4	13 *
V30	Truppenübungsplätze Munster Nord und Süd	7.583	1	7
V37	Niedersächsische Mittelelbe	34.028	2	6
V53	Nationalpark Harz	15.559	0	5
V67	Schaumburger Wald	4.159	0	3
V31	Ostenholzer Moor und Meißendorfer Teiche	3.376	0	2
V21	Lucie	8.229	0	1
V46	Drömling	4.219	0	1
V58	Okertal bei Vienenburg	470	0	1

Tab. 4: Klassifizierung der Habitattypen. Die drei kursiv gedruckten Habitattypen waren im Meldebogen nicht aufgeführt, wurden aber in den Meldungen genannt. – *Classification of habitat types. The three italicised types were not given in the form, but were mentioned by the observers.*

NW	lichter Nadelwald(-rand)	F	Feldgehölz
LW	lichter Laubwald(-rand)	A	Allee
MW	lichter Mischwald(-rand)	B	Brandfläche
M	Hochmoorrand	BA	Bodenabbaufäche
H	Heidelandschaft	<i>FW</i>	<i>Feuchtwiesen</i>
S	Streuobstwiese	<i>MA</i>	<i>Magerwiesen,-brachen, Sandäcker, mit Hecken</i>
PG	Park/Garten/Dorflage	<i>BD</i>	<i>Bahndamm</i>

### 3.5 Verteilung außerhalb von Schutzgebieten

Außerhalb des EU-SPA V24 Lüneburger Heide und des SPA V32 TrÜbPI Bergen gab es 2010 nur noch einen Vorkommens-Schwerpunkt des Wendehalses im Raum Schöningen-Helmstedt mit immerhin 7 Revieren, davon zwei mit Brutnachweis, in einem Gebiet von ca. 18 km<sup>2</sup> Fläche (K.-H. DORGE, pers. Mitt.). Drei weitere Reviere wurden im Raum Königslutter, etwa 12 bis 25 km weiter nordwestlich, festgestellt.

Eine kleine Häufung von 3 Revieren findet sich noch im Raum Gartow (wo in den Vorjahren deutlich mehr Nachweise gelangen). Alle anderen Nachweise betreffen weit verstreute Einzelreviere in den östlichen und südöstlichen Landesteilen (östlich der Weser und südöstlich einer Linie Verden-Hamburg) mit dem erwähnten „Ausreißer“ eines isolierten Vorkommens bei Dinklage, Landkreis Vechta, etwa 75 km vom nächsten Vorkommen im Rehburger Moor (Landkreis Nienburg; K. LÖHMER, pers. Mitt.) entfernt.

Tab. 5: Verteilung der Wendehalsnachweise 2005-2010, bei denen Angaben zum Lebensraumtyp vorliegen, auf die in Tab. 4 dargestellten Kategorien. BN/BV/BZ = alle Wendehals-Meldungen; BN/BV = nur Brutreviere. – *Distribution of Eurasian Wryneck records 2005-2010 containing information about habitat types. For categories see table 4.*

Lebensraumtyp	2005-2010		2005-2010		2010	
	BN/BV/BZ	Anteil (%)	BN/BV	Anteil (%)	BN/BV	Anteil (%)
H	97	39,9	87	49,2	14	36,8
LW	25	10,3	21	11,9	7	18,4
PG	35	14,4	18	10,2	8	21,1
NW	25	10,3	17	9,6	1	2,6
BA	18	7,4	12	6,8	4	10,5
M	7	2,9	7	4,0	1	2,6
F/A	8	3,3	6	3,4		
MA	13	5,3	6	3,4		
MW	5	2,1	2	1,1	2	5,3
FW	4	1,6				
A	3	1,2				
BD	2	0,8				
S	1	0,4	1	0,6	1	2,6
<b>Summe</b>	<b>243</b>	<b>100,0</b>	<b>177</b>	<b>100,0</b>	<b>38</b>	<b>100,0</b>

### 3.6 Habitatwahl

Elf verschiedene Habitattypen waren im Meldebogen zur Auswahl vorgegeben, drei weitere wurden in den Meldungen genannt (Tab. 4). Mehrfach wurde eine Kombination zweier Habitattypen angegeben (Abkürzungen s. Tab. 4): F/A (4x), F/LW (2x), BA/F (2x), BA/MW (3x), BA/NW (1x). In der Auswertung werden die Habitattypen Feldgehölz und Allee zusammengefasst (F/A), auch die beiden Angaben „F/LW“ (Laubholz-Feldgehölz) werden dieser Kategorie zugezählt. In den übrigen 6 Fällen wird die Tatsache, dass sich der Lebensraum auf einer Bodenabbaufäche befand, als entscheidend gewertet, und diese daher der Kategorie „BA“ zugeschlagen.

2010 wurden 37% der Wendehalsreviere in Heidegebieten nachgewiesen (Tab. 5). Mit etwa 20% waren Laubwälder und Dorflagen mit Gärten etwa gleich oft vertreten, immerhin 10% der Nachweise erfolgten in Bodenabbaugebieten. Bei Einbeziehung aller vorliegenden Nachweise mit Angaben zum Lebensraumtyp (auch der Brutzeitfeststellungen) ist der Anteil der Heidelandschaften mit 40% ähnlich. Laubwälder und Dorflagen treten dagegen zurück, während Nachweise in lichten Nadelwäldern und anderen Lebensraumtypen hinzukommen.

In der Region Lüneburger Heide und Wendland dominieren erwartungsgemäß im Westen (Hohe Heide und Südheide) die Nachweise aus Heidegebieten (Abb. 3), im Osten (Wendland) stammen die meisten Nachweise aus Dorflagen, außerdem aus lichten Wäldern (meist Nadelwald) und von mageren Wiesen mit Gehölzbestand. Im Raum Königslutter/Helmstedt stammt ein Drittel der Nachweise aus Dorflagen und Kleingärten, ein weiteres Drittel aus Bodenabbaugebieten, der Rest entfällt auf Laub- und Mischwälder sowie (in einem Fall)

auf eine Streuobstwiese. Die Nachweise aus den Hochlagen des Harzes (Acker-Bruchberg-Gebiet) betreffen durch Borkenkäferbefall, Luftverschmutzung und extreme Klimabedingungen stark aufgelichtete Nadelwälder mit Dominanz von Beerensträuchern, einzelnen Altlichten und sonnigen Orten mit schwachem Bewuchs (MITSCHKE & LASKE 2006). Die über die übrigen Regionen verstreuten Einzelnachweise entfallen vor allem auf Laubwälder und Moore, daneben auf Dorflagen und Bodenabbaugebiete.

### 3.7 Höhlenbäume und Nistkästen

2010 wurden insgesamt 8 Brutnachweise erbracht. Vier Brutnachweise gelangen in Nistkästen, 2 in Spechthöhlen (1mal Eiche, 1mal Erle), 2 weitere in anderen bzw. nicht näher charakterisierten Höhlen (in Obstbäumen).

Für den Zeitraum von 2005 bis 2010 liegen 20 Datensätze (Brutnachweise) mit Angaben zum Höhlenbaum bzw. zum Höhlentyp vor (Tab. 6). Es zeigt sich, dass Wendehals-Brutnachweise am ehesten bei der Kontrolle von Nistkästen gelingen. In mindestens 8 von 11 Fällen handelt es sich um speziell für die Ansiedlung von Wendehälsen ausgebrachte Nistkästen (NSG Lüneburger Heide; Betreuer C. BROOCKS, Schneverdingen, und F.-U. SCHMIDT, Soltau).

## 4 Diskussion

### 4.1 Vollständigkeit der Erfassung und Bestand 2010

Die Erfassung des Wendehalses in Niedersachsen 2010 ist mit lediglich 43 gemeldeten Wendehalsrevieren vermutlich lückenhaft. Der Wendehals ist eine relativ schwer erfassbare Art, und die Vielzahl

Tab. 6: Wendehals-Brutnachweise in Niedersachsen 2005-2010: Höhlenbäume und Höhlentypen (n=20). – *Confirmed breeding sites of Eurasian Wryneck in Lower-Saxony 2005-2010: cavity trees and cavity types.*

Höhlenbaum	Anzahl	Höhlentyp	Anzahl
Obstbaum	4	Nistkasten	11
Weide	3	Spechthöhle	2
Eiche	1	Höhle unbek. Typs	7
Erle	1		

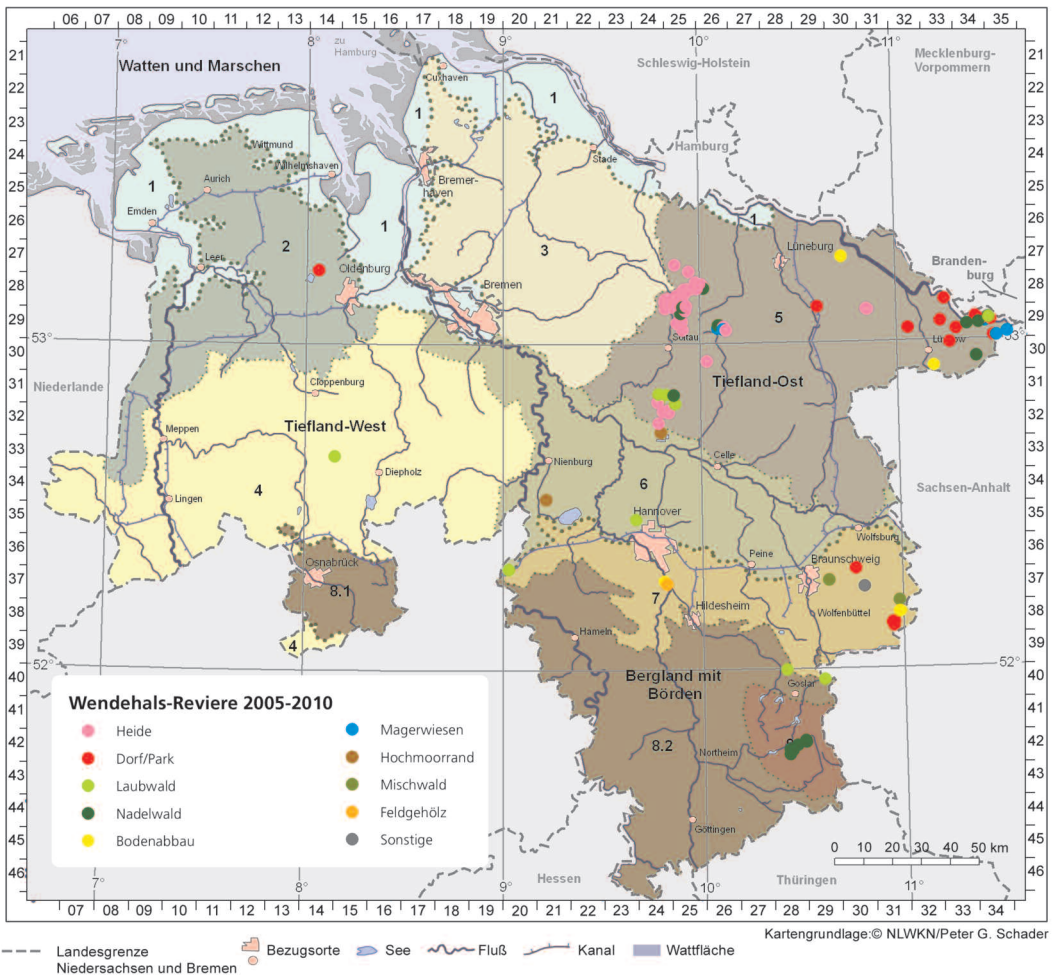


Abb. 3: Wendehals-Nachweise (Brutnachweis BN, Brutverdacht BV) mit Angaben zum Habitattyp in Niedersachsen 2005-2010. – *Distribution of Eurasian Wryneck in Lower Saxony 2005-2010 and occupied habitat types.*

potenziell besiedelbarer Lebensraumtypen bei gleichzeitiger Seltenheit der Art erschweren die flächendeckende Bestandserfassung zusätzlich (s. Kap. 2.3). Der Vergleich der Verbreitung 2005-2009 und 2010 zeigt, dass einerseits aus zahlreichen Gebieten zwischen 2005 und 2009 Reviere gemeldet wurden, aus denen dann 2010 nur eine Brutzeitfeststellung oder überhaupt kein Nachweis vorliegt. Auch in einigen EU-SPAs mit Wendehals-Vorkommen fand 2010 keine oder keine vollständige Erfassung statt (v. a. TrübPI Munster Nord und Süd, Bergen). Andererseits stammen immerhin 20 Meldungen 2010 aus Gebieten, aus denen in den Jahren zuvor

kein Revier bekannt war – z. T. vermutlich aufgrund von Meldedefiziten.

Eine Aufsummierung aller seit 2005 bekannt gewordenen Reviere würde jedoch vermutlich ein zu optimistisches Bild für 2010 liefern. Untersuchungen in Einzelgebieten zeigen, dass der Wendehals gerade auch in seinen verbliebenen Schwerpunkträumen in den letzten Jahren weitere Bestände einbußen hat hinnehmen müssen (s. Kap. 4.2). Außerdem gibt es zahlreiche Hinweise dafür, dass 2010 ein besonders ungünstiges Jahr war und in einer Reihe von Jahren mit tendenziell abnehmen-

dem Brutbestand einen neuen Tiefpunkt markiert. Während K.-H. DORGE (pers. Mitt.) für den Landkreis Helmstedt den Bestand für 2010 nur etwa 10% geringer schätzt als in 2008/2009, hat der Bestand im Landkreis Celle nach H. LANGBEHN (pers. Mitt.) 2010 einen „dramatischen Tiefststand“ erreicht. Im Landkreis Lüneburg gelangen im letzten „ADEBAR-Jahr“ 2008 immerhin noch 9 Wendehals-Feststellungen, im Jahr 2010 waren es nur noch drei. Im Landkreis Uelzen wurden trotz des Aufrufes zur Wendehals-Erfassung 2010 ebenfalls nur drei Beobachtungen bekannt (2007 mind. fünf, 2008 mind. vier). Im Harz waren viele Messtischblatt-Quadranten, die noch für ADEBAR als besetzt gemeldet waren, 2010 verwaist (H. ZANG, pers. Mitt.). Auch 2 Reviere aus einer Monitoringfläche in den Hochlagen des Acker-Bruchberg-Gebietes waren 2009, nicht aber 2010 besetzt (V. LASKE, pers. Mitt.).

Insgesamt dürfte der Brutbestand des Wendehalses in Niedersachsen 2010 bei unter 100 Brutpaaren gelegen haben. Bei vorsichtiger Extrapolation von Revieren, die in den Vorjahren besetzt waren, aus denen 2010 aber nur eine Brutzeitfeststellung oder keine Meldung vorliegt (vor allem im Bereich der 2010 nicht vollständig kartierten Truppenübungsplätze), ergibt sich ein wahrscheinlicher Bestand von etwa 70 bis 80 Brutpaaren. Das bedeutet einen weiteren Rückgang gegenüber der letzten Schätzung von 250 Brutpaaren für 2005 (KRÜGER & OLTMANN 2007) um etwa 70%. Der aktuelle Erhaltungszustand des Wendehalses in Niedersachsen ist damit ungünstig. Wenn der Entwicklungstrend der letzten Jahre nicht umgekehrt oder zumindest rasch aufgehalten werden kann, ist in den kommenden 10-15 Jahren (vielleicht mit Ausnahme kleiner Restbestände in den Heidegebieten) mit dem Verschwinden der Art als regelmäßiger Brutvogel in Niedersachsen zu rechnen.

## 4.2 Bestandsentwicklung des Wendehalses in Niedersachsen

### *Historische Situation*

BERNDT & WINKEL (1986) verweisen auf zahlreiche ältere Quellen, denen zufolge der Wendehals innerhalb Niedersachsens (BRINKMANN 1933) auch früher schon im Nordwestteil seltener (z. B. TANTOW 1936, SPECHT 1940, KUMERLOEVE 1950, HÖLSCHER et al. 1959) und

im Südostteil häufiger war (z. B. MENZEL 1909, 1917, WOLFF 1925, SEHLBACH 1936, GOETHE 1948, LÖBBECKE 1950). Es liegt nahe, dies in erster Linie auf die klimatischen Bedingungen zurückzuführen (atlantisches Klima im Nordwesten, zunehmend kontinentales Klima im Südosten; s. Kap. 4.3).

Für das ehemalige Fürstentum Lüneburg (heute etwa die Landkreise Lüneburg, Lüchow-Dannenberg, Uelzen, Heidekreis, Harburg, Celle und Gifhorn) bezeichneten KOHLRAUSCH & STEINVORTH (1861) den Wendehals als häufiger Brutvogel. LÖNS (1907) fand ihn in der Lüneburger Heide als „verbreiteten Brutvogel in Gärten und Parks“. Auch im mittleren Niedersachsen kam der Wendehals in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts verbreitet und „nicht selten“ vor, so in der Umgebung Vegesacks (KOHLMANN 1877; zit. nach SEITZ & DALLMANN 1992) und im unteren Wümmegebiet (PRECHT 1898). Nach BRINKMANN (1933) war der Wendehals in „Nordwestdeutschland“ (etwa das heutige Niedersachsen) „auf dem leichteren Boden des Westens und in den Nordgebieten“ spärlich oder fehlend, „im Ostgebiete, bei Hildesheim, Goslar, Göttingen, Braunschweig, Rehburg“ dagegen „ziemlich verbreitet. [...] Nördlich vom Harze kommt er nach MENZEL (1917) überall vor“. TANTOW (1936) fand ihn allerdings nicht im Urstromtal der Elbe zwischen Bleckede und Stade.

Für das mitteleuropäische Verbreitungsgebiet des Wendehalses lassen sich nach SCHERNER (1980) drei langfristige und übereinstimmende Phasen der Bestandsentwicklung erkennen:

1. ein beginnender Rückgang vorher höherer Bestände bereits im 19. Jahrhundert, der sich zu Beginn des 20. Jahrhunderts bis in die 1930er Jahre noch verstärkt hat;
2. eine deutliche Bestandserholung in den 1940er Jahren bis zum Anfang der 1950er Jahre und
3. eine erneute, verstärkte Abnahme ab etwa 1955 bis heute, wobei sich die Bestände seit Mitte der 1970er Jahre noch einmal beschleunigt verringern (EPPL 1992).

Im Zusammenhang mit den ersten beiden Phasen stehen vermutlich entsprechende klimatische Entwicklungen:

1. relativ kühle Frühjahre zwischen 1871 und 1910 sowie relativ kühle Sommer zwischen 1871 und 1930 (sehr nasse Sommer 1910 und 1927) und
2. warme Frühjahre ab etwa 1911 mit einem Maximum in den 1940er Jahren; warme und trockene Sommer vor allem in den 1940er Jahren (GLASER 2001).

Für die Abnahmephase Ende des 19. Jahrhunderts ist der Klimaeinfluss allerdings nicht immer klar ersichtlich (BAUER et al. 2005); nach HÖLZINGER (1987) waren die drei Jahrzehnte von 1890 bis 1920 zumindest in Südwestdeutschland klimatisch günstig. Auch für die aktuelle Phase des Bestandsrückgangs seit 1955 wurden klimatische Gründe diskutiert (z. B. EPPL 1992), sie stellen jedoch vermutlich nicht den bestimmenden Faktor dar (s. Kap. 4.3)

Der spätestens in den 1960er Jahren einsetzende Rückgang zeigt sich deutlich am Beispiel der langjährigen Kontrollen von ca. 4.000 künstlichen Nisthilfen im Raum Braunschweig seit Mitte der 1950er Jahre (BERNDT & WINKEL 1979, WINKEL 1992). Demnach ist die Siedlungsdichte des Wendehalses dort von 1957 bis 1984 im Schnitt von 2,5 auf etwa 1 Brutpaar/100 ha zurückgegangen (BERNDT & WINKEL 1986). Schon in den 1970er und beginnenden 1980er Jahren war der Wendehals in Niedersachsen „nirgends häufig“ und fehlte im Bereich der Marschen als Brutvogel völlig (HECKENROTH 1980, BERNDT & WINKEL 1986). Dennoch waren die Bestände in den 1960er und 1970er Jahren immer noch um ein Vielfaches höher als heute. So schätzt GARVE (1977) den Bestand für die Südheide und die Allerniederung auf 100 bis 200 Paare, im Braunschweiger Hügelland wurde zu Beginn der 1980er Jahre von einem „mäßig häufigen“ Vorkommen mit 50 bis 300 Brutpaaren ausgegangen (BERNDT & WINKEL 1986). Niedersachsenweit wird für die Zeit um 1980 noch von 1.000 bis 3.000 Brutpaaren ausgegangen (ebd.).

*Bestandsentwicklung und Arealveränderung seit 1976*

Während sich der Bestandsrückgang vor 1980 aufgrund mangelnder landesweiter Daten kaum in Zahlen fassen lässt, kann aus den Bestandsschätzungen von BERNDT & WINKEL (1986), HECKENROTH & LASKE (1997), SÜDBECK & WENDT (2002), KRÜGER & OLTMANN (2007), den Ergebnissen der ADEBAR-Kartierung 2005-2008 sowie der aktuellen Untersuchung die Bestandsentwicklung des Wendehalses in Niedersachsen für die vergangenen 30 Jahre in etwa rekonstruiert werden (Abb. 4). Setzt man die jeweiligen geometrischen Mittelwerte der Schätzungen an, ergibt sich ein dramatischer Bestandszusammenbruch um 96 % von 1980 bis 2010, der sich anscheinend in jüngster Zeit nochmals beschleunigt hat. Selbst wenn man annimmt, dass der Bestand 2010 wegen der ungünstigen Witterungsbedingungen einen „Ausreißer“ nach unten markiert, ist auch in den kommenden Jahren kaum mit Beständen über 100 Brutpaaren zu rechnen.

Der gleichzeitige Arealverlust in Niedersachsen (das Verschwinden im westlichen Landesteil und die Arealausdünnung in den übrigen Gebieten) lässt sich vor allem im Vergleich der Karten von HECKENROTH & LASKE (1997), den Ergebnissen der ADEBAR-Kartierung und der aktuellen Erfassung 2010 dokumentieren (Tab. 7; Abb. 5-8). Die Kartierung von

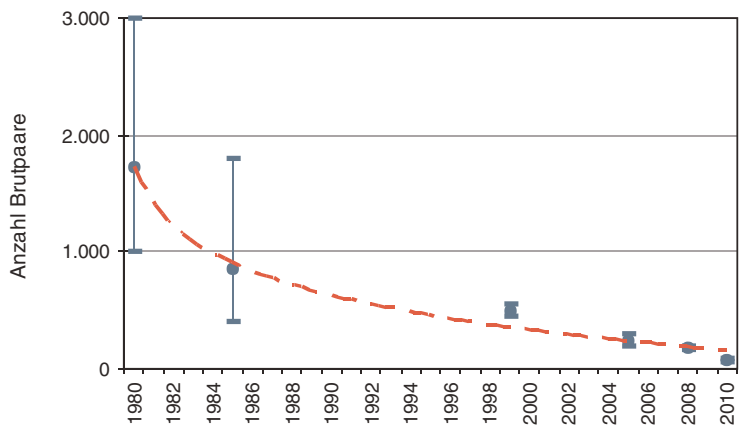


Abb. 4: Bestandsentwicklung des Wendehalses in Niedersachsen 1980 bis 2010. Angegeben sind die Spannbreiten der Schätzwerte und die Trendlinie der geometrischen Mittelwerte. Quellen s. Text. – *Long-term trend of Eurasian Wryneck numbers in Lower Saxony.*

Tab. 7: Rasterfrequenz (Anteil der besiedelten Messtischblatt-Quadranten) des Wendehalses in Niedersachsen: Entwicklung von 1980 bis 2010. Die Kartierungsergebnisse 1976-1980 wurden qualitativ dargestellt (BN=Brutnachweis; BV=Brutverdacht; BZ=Brutzeitfeststellung), die späteren Kartierungen erfolgten halbkvantitativ. Gesamtzahl der Messtischblatt-Quadranten: 1.757. – *Raster frequency (amount of occupied grid cells) of the Eurasian Wryneck in Lower Saxony: Development from 1980 to 2010. The census results of 1978-1980 were shown as qualitative presence, the later censuses were semi-quantitative.*

Jahr bzw. Zeitraum	besiedelte MTB-Quadr.	Rasterfrequenz	Quelle
1976-1980	215 (BN/BV/BZ) 158 (BN/BV)	12 9	HECKENROTH (1985)
1985	403	23	HECKENROTH & LASKE (1997)
2005-2008	183	10	ADEBAR (S. PFÜTZKE, pers. Mitt.)
2005-2009	100	6	Verf.
2010	30	2	Verf.

1980 (Daten 1976-1980; HECKENROTH 1985) wies offenbar noch erhebliche Lücken auf: Die Rasterfrequenz (der Anteil der besiedelten Messtischblatt-Quadranten) für den Wendehals ist für 1976 bis 1980 nur gut halb so groß wie bei der Kartierung 1985 (HECKENROTH & LASKE 1997). Seitdem ist eine rasche Abnahme der Rasterfrequenz in Niedersachsen festzustellen. Auch eine Zusammenfassung der aus den Jahren 2005 bis 2009 insgesamt bekannt gewordenen Reviere auf MTB-Basis fügt sich in diese Entwicklung ein. Die ADEBAR-Kartierung spiegelt sicher eher den Stand 2005 (Beginn der Adebar-Kartierung) als den Stand 2008 (Ende der Kartierung) wider. Möglicherweise sind die ADEBAR-Ergebnisse für den Wendehals auch für 2005 noch zu optimistisch, da vermutete Reviere auch aus Bereichen gemeldet wurden, die zu diesem Zeitpunkt womöglich schon vom Wendehals verlassen waren.

Die vollständigste Erfassungsreihe der Wendehalsvorkommen über einen längeren Zeitraum liegt vermutlich aus dem 234 km<sup>2</sup> großen NSG „Lüneburger Heide“ (EU-SPA V24) vor. Seit etwa 1989 erfolgte hier eine intensive Erfassung der Brutvögel der Heidelandschaft durch die vom Verein Naturschutzpark ins Leben gerufene Naturkundliche Arbeitsgruppe (LÜTKEPOHL 1998). Die Ergebnisse für relativ schwer erfassbare Arten wie den Wendehals konnten in den ersten Jahren durch zunehmende Kenntnis der Wendehals-Reviere und gezieltes Aufsuchen von Vorjahresrevieren verbessert werden, so dass die Zahlen aus 1989 und 1990 vermutlich noch weniger vollständig sind als in den Folgejahren.

Etwa gleichzeitig vollzog sich u. a. durch den Einsatz von mechanischen Verfahren und Feuer ein Wandel in der Heidepflege im NSG (PRÜTER & WÜBBENHORST 2005), der das Angebot vegetationsfreier oder schütter bewachsener Flächen erhöht und sich so möglicherweise auch auf die Bestandsentwicklung des Wendehalses positiv ausgewirkt hat (s. COUDRAIN et al. 2010). Es fällt auf, dass der Bestand von 1991 bis 2001 unter relativ geringen Schwankungen (und in deutlichem Gegensatz zur landesweiten Entwicklung) mit etwa 25 bis 30 Revieren stabil geblieben ist (Abb. 9; LÜTKEPOHL & PRÜTER 2000, WORMANN 2010, ergänzt). Der Wendehals besiedelt hier die gehölzreiche Heidelandschaft und lockere Heide-Waldränder, z. T. durchmischte mit extensiv genutzten Acker- und Grünlandflächen sowie alten Ackerbrachen. Die noch in den frühen 1980er Jahren in lichten Partien der geschlossenen Wälder vorhandenen Vorkommen waren bis 1990 weitgehend erloschen. Bezogen auf 5.321 ha Heidefläche ergibt sich für den Zeitraum 1991-2001 somit eine Siedlungsdichte von 0,47 bis 0,56 BP/100 ha (max. 0,64 BP/100 ha). Seit 2001 ist nicht in jedem Jahr eine umfassende Bestandsaufnahme gelungen, für die Jahre 2004, 2005, 2007 und 2010 ist jedoch von einer annähernd vollständigen Erfassung auszugehen. Die Daten zeigen seit 2001 einen dramatischen Rückgang des Wendehalses im NSG Lüneburger Heide um nahezu zwei Drittel (2010: 11 Reviere). Die Gründe für diese Entwicklung sind unklar.

Der Hühbeck mit Umgebung nordwestlich von Gartow war lange der Verbreitungsschwerpunkt

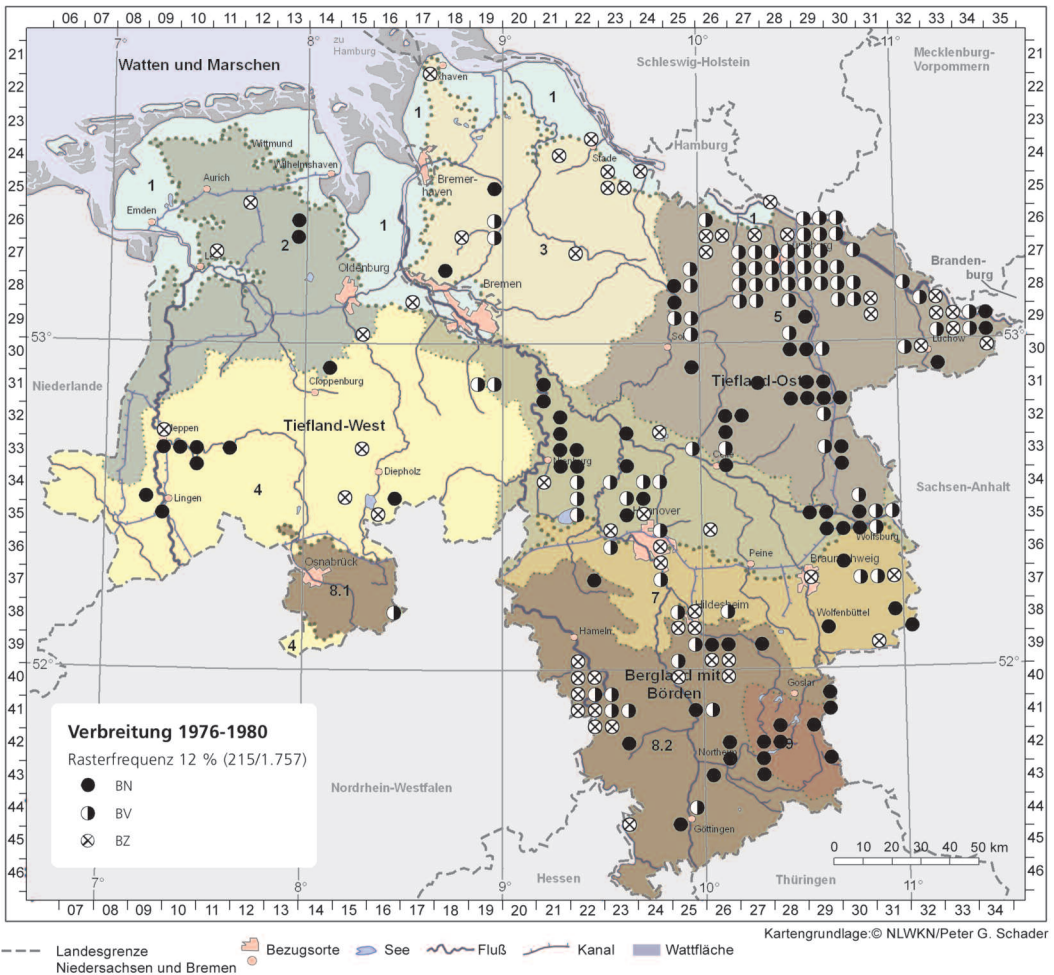


Abb. 5: Verbreitung des Wendehalses in Niedersachsen 1976-1980 nach Messstischblatt-Quadranten. Quelle: HECKENROTH (1980). – *Distribution of Eurasian Wryneck in Lower Saxony 1976-1980.*

des Wendehalses im Landkreis Lüchow-Dannenberg. 2005 wurden noch drei Reviere im Raum Vietze-Brünkendorf nachgewiesen, 2010 immerhin noch zwei bei Pevestorf. Aus dem Amt Neuhaus (Landkreis Lüneburg), das bei HECKENROTH & LASKE (1997) noch als überdurchschnittlich gut besiedelt dargestellt wird, wurden seit 2001 nur noch vereinzelte Brutzeitfeststellungen bekannt.

Der Raum Wolfsburg mit dem niedersächsischen Teil des Drömling und dem Barnbruch war lange Zeit ebenfalls ein Verbreitungsschwerpunkt der Art in Niedersachsen. Noch für den Beginn der 1990er

Jahre schätzen FLADE & JEBRAM (1995) den Wendehals-Bestand für den Wolfsburger Raum (etwa 500 km<sup>2</sup> Fläche) auf 50-100 Brutpaare (Drömling >20 Brutpaare, Barnbruch 15-20 Brutpaare). Im Barnbruch wurde nach Daten von R. MANN (Hankensbüttel), der vor 1980 im Gebiet insgesamt 97 Wendehälse beringen konnte, ein Maximum um 1959 erreicht. Auch Ende der 1970er Jahre waren hier offenbar noch größere Bestände vorhanden, bevor der Bestand nach 1980 zusammenbrach (R. MANN fide H.-J. KALISCH (pers. Mitt.)). Die Schätzung von FLADE & JEBRAM (1995) ist daher für den Beginn der 1990er Jahre möglicherweise bereits zu opti-

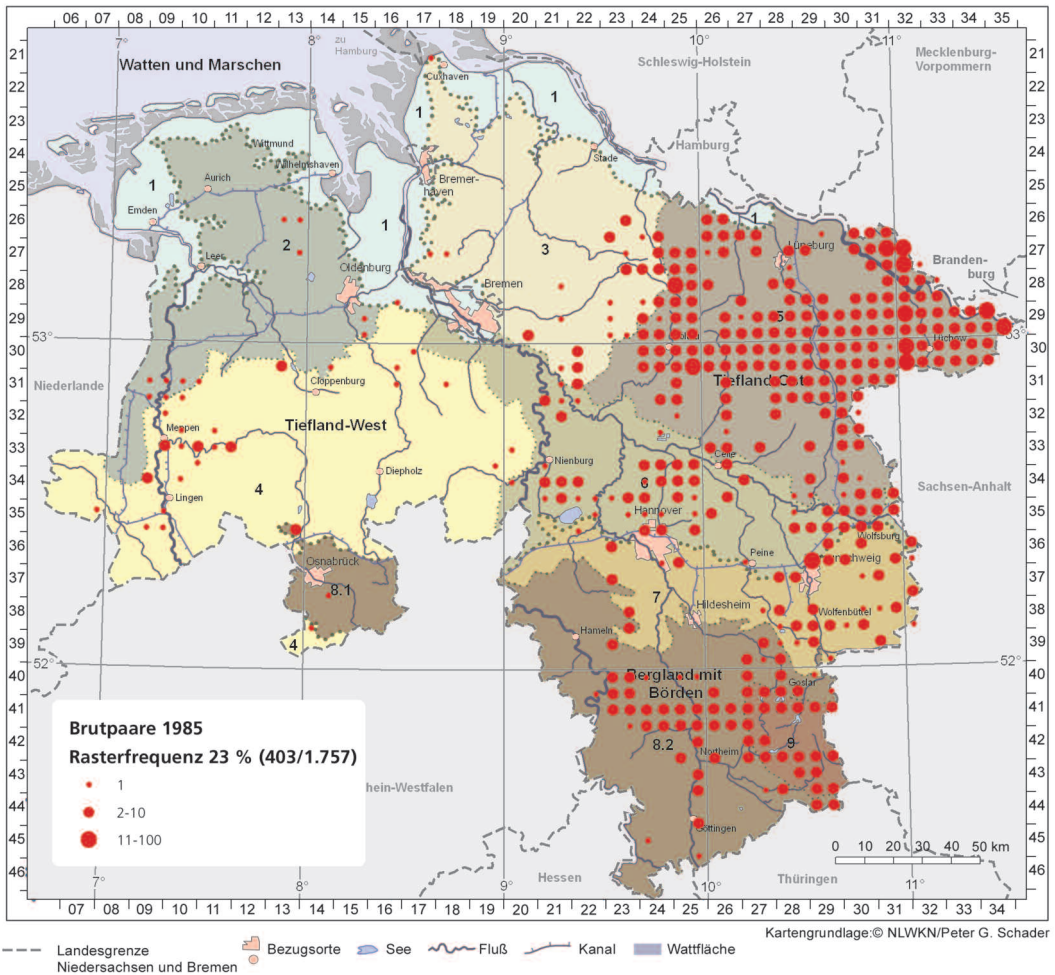


Abb. 6: Verbreitung des Wendehalses in Niedersachsen 1985 nach Messtischblatt-Quadranten. Quelle: HECKENROTH & LASKE (1997). – *Distribution of Eurasian Wryneck in Lower Saxony 1985.*

mistisch. Seit 2007 gelangen im Barnbruch nur noch Brutzeitfeststellungen, aber keine Reviernachweise mehr (H.-J. KALISCH, pers. Mitt.).

Der Raum Lappwald-Elm-Schöningen an der Ostgrenze Niedersachsens (Landkreis Helmstedt) tritt bei HECKENROTH & LASKE (1997) nicht als Verbreitungsschwerpunkt hervor, für 2010 wurden jedoch auffallend viele Nachweise aus der Umgebung von Schöningen (7 Rev.) und Königslutter (3 Rev.) gemeldet. Diese Häufung von Nachweisen geht vermutlich zum einen auf die intensive Erfassung eines langjährigen Gebietskenners (K.-H. DORGE, Königs-

lutter) zurück. Zum anderen hat dieses Gebiet Kontakt zu den noch relativ guten Wendehals-Vorkommen im mittleren Sachsen-Anhalt. Im Lappwald führte R. JÜRGENS (Schöppenstedt) über 20 Jahre (1974-1993) Untersuchungen an ca. 400 Nistkästen im Höhlenbrüterprogramm der Vogelwarte Helgoland durch. In den 1980er Jahren waren pro Jahr 2 bis 3 Kästen von Wendehals-Paaren besetzt, 1984 konnten sogar die Nestlinge von 4 Bruten beringt werden (R. JÜRGENS, pers. Mitt.). 2010 wurden im Lappwald keine Wendehälse festgestellt.

BERNDT & WINKEL (1986) weisen auf die relative

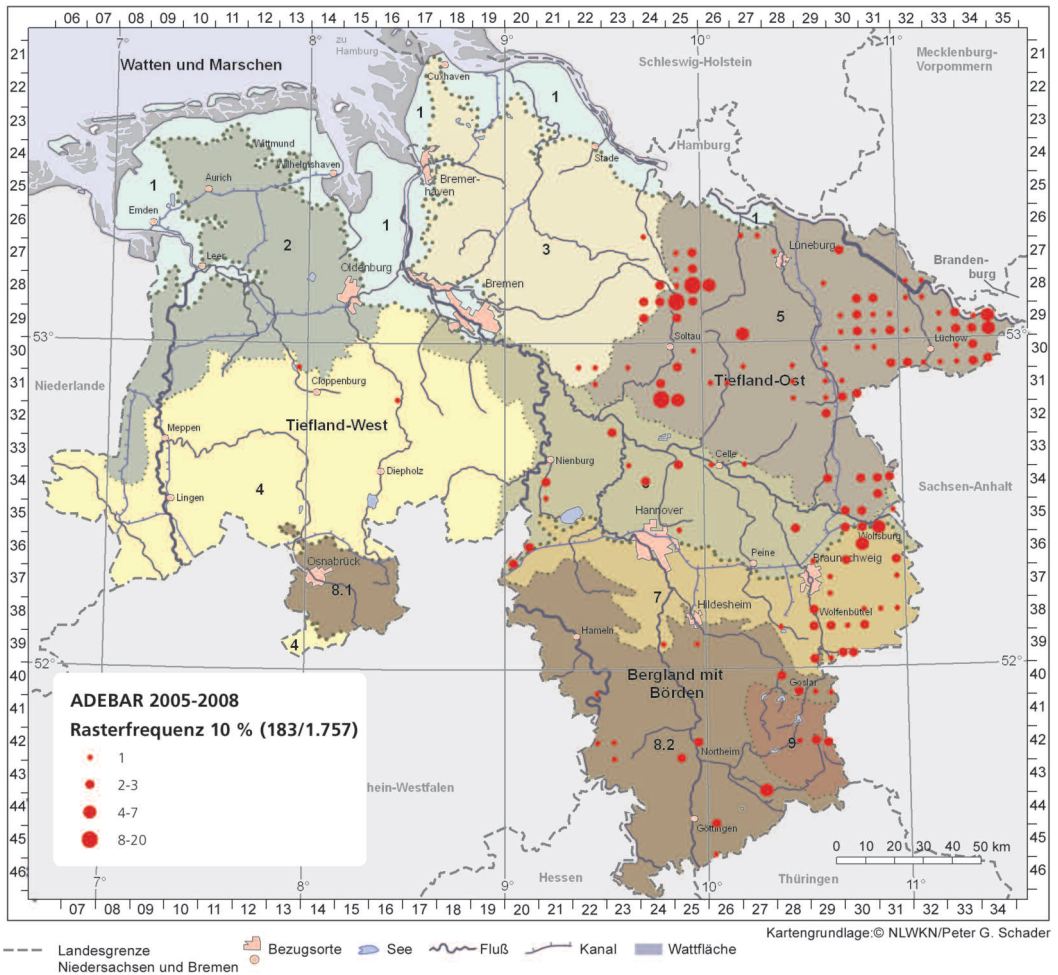


Abb. 7: Verbreitung des Wendehalses in Niedersachsen 2005-2008 nach Messtischblatt-Quadranten. Quelle: ADEBAR-Kartierung, S. PÜTZKE, pers. Mitt. – *Distribution of Eurasian Wryneck in Lower Saxony 2005-2008*.

Häufung von Nachweisen im Gebiet der mittleren Ems und der unteren Hase hin (s. Abb. 5 und 6; HECKENROTH 1980, HECKENROTH & LASKE 1997) und führen als mögliche Erklärung die dort regional günstigen Klimabedingungen an (gekennzeichnet z. B. durch frühes Einsetzen der Apfelblüte; HOFFMEISTER & SCHNELLE 1945). Spätestens seit 2005 wurden aus diesen Räumen jedoch keine Wendehals-Revier mehr bekannt.

Im Harz war der Wendehals wohl seit jeher selten, die Vorkommen in den 1970er und 1980er Jahren lagen überwiegend am Harzrand im Laubwaldbe-

reich (ZANG 1983). Diese Vorkommen sind inzwischen weitgehend erloschen, offenbar neu angesiedelt hat sich der Wendehals in geringer Dichte in den Kalamitätsflächen der Hochlagen (SPÄTH 2009; s. Kap. 4.4).

### 4.3 Klimaeinfluss

Zum Einfluss des Klimas auf die Bestandsentwicklung des Wendehalses liegen unterschiedliche, z. T. widersprüchliche Ergebnisse vor. Zu unterscheiden ist zwischen einem langfristig wirkenden Einfluss von Klimaveränderungen auf die Bestandsentwick-

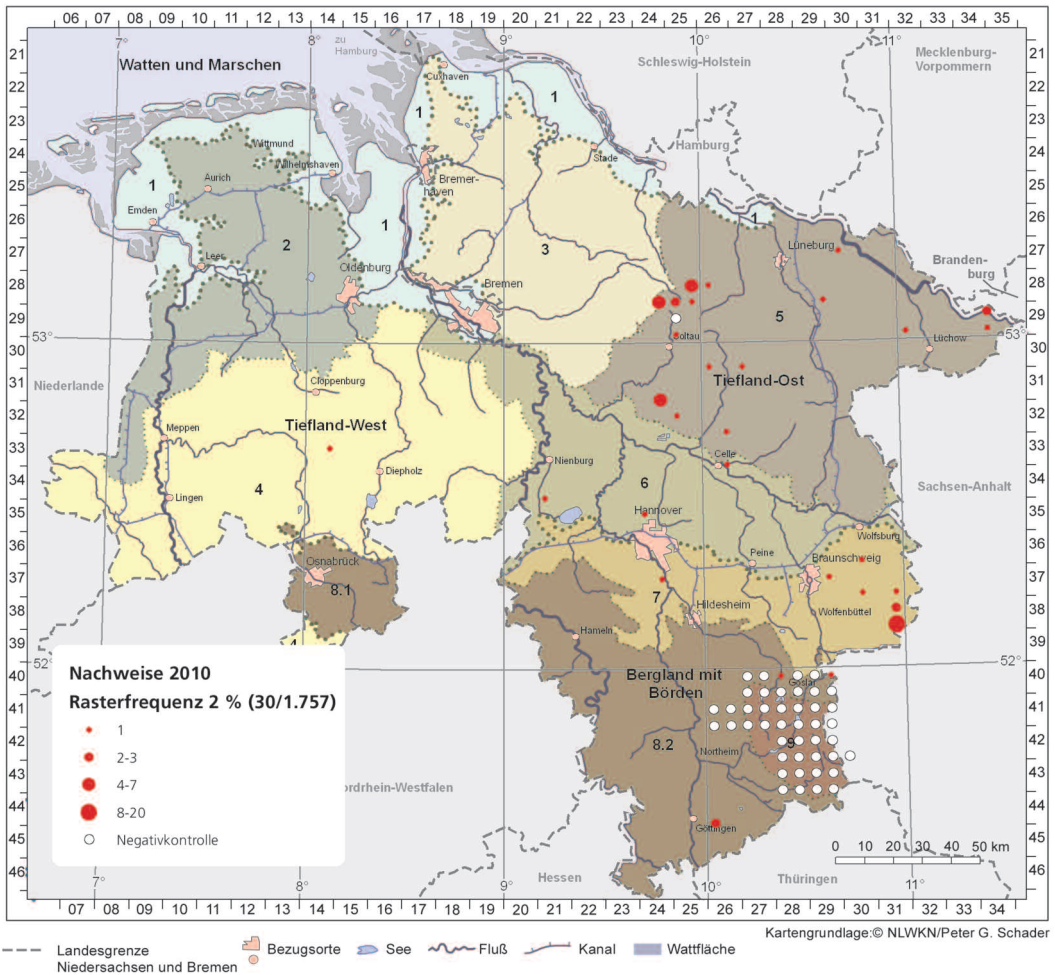


Abb. 8: Verbreitung des Wendehalses in Niedersachsen 2010 nach Messtischblatt-Quadranten. – *Distribution of Eurasian Wrenneck in Lower Saxony 2010.*

lung und den kurzfristigen Auswirkungen ungünstiger Witterung als Ursache jährlicher Schwankungen, die den langfristigen Trend überlagern (können).

Aufgrund der relativ geringen Lebenserwartung des Wendehalses von wenigen Jahren (SCHERNER 1980) und der starken Abhängigkeit des Bruterfolgs vom Witterungsverlauf sind größere jährliche Bestandsfluktuationen für die Art typisch (BAUER et al. 2005). Feuchte, kühle Witterung im Mai und Juni wirkt sich über das mangelnde Nahrungsangebot ungünstig auf die Bruten aus. Sie bewirkt

einen fast vollständigen Entzug der Hauptnahrung, die in unseren Regionen aus Larven, Puppen und Imagines v. a. der Rasenameise *Tetramorium caespitum*, der Schwarzen Wegameise *Lasius niger* und der Gelben Wegameise *Lasius flavus* besteht (EPPL 1992, HÖLZINGER 1992b). Allerdings kann der Wendehals bei schlechter Witterung auch auf andere Insekten (hauptsächlich Baumläuse *Lachnidae*; SEIFERT 2009b) ausweichen und gelegentlich werden sogar Gehäuseschnecken als Ersatznahrung genutzt (JÜRGENS 2000, THIEDE 2000). Zumindest in nahrungsreichen Habitaten wirkt sich feuchtes und kühles Wetter auch nicht in jedem Fall negativ auf

das Wachstum der Jungen aus, weil offenbar ein kurzzeitig verzögertes Wachstum später bei besseren Bedingungen durch schnelleres Wachstum ausgeglichen werden kann (kompensatorisches Wachstum; GEISER et al. 2008). Dennoch geht während anhaltend schlechter Witterung im Juni ein großer Teil der Bruten verloren (EPPLÉ 1992).

Die Bestandsveränderungen von Wendehalspopulationen vom einen Jahr zum nächsten sind somit „zu einem nicht unbedeutenden Teil“ vom Bruterfolg im Vorjahr verursacht, also von der Zahl der pro Weibchen in einem Jahr produzierten Jungvögel (TOLKMITT et al. 2009). Wichtig ist dabei auch der Anteil der Zweitbruten, der ebenfalls stark von den Umweltbedingungen (Nahrungsangebot, Wetter) abhängt (ebd.).

Unklarer ist die Auswirkung ungünstiger Witterung im Mai, also während der Reviergründungsphase, auf den lokalen Wendehalsbestand. Vermutlich hat sich die nasskalte Witterung im Mai 2010 in den ohnehin nur noch sehr spärlich besiedelten Gebieten Niedersachsens zusätzlich negativ auf den Bestand 2010 ausgewirkt. Dieser Zusammenhang lässt sich bisher jedoch kaum belegen.

Die langfristigen Folgen von Klimaveränderungen für die Bestandsentwicklung sind im Vergleich zu den kurzfristigen Auswirkungen einzelner „ungünstiger“ Jahre oft weniger eindeutig. Während die Phasen einer negativen Bestandsentwicklung des Wendehalses in Mitteleuropa ab etwa 1870 bis in die 1930er Jahre und vor allem des darauf folgenden Bestandsanstiegs in den 1940er Jahren recht gut mit entsprechenden Klimaphasen korrelieren (s. Kap. 4.2), lässt sich die Entwicklung seit 1955 mit der Klimaentwicklung nicht mehr zur Deckung bringen.

Es ist zwar ein verstärkter Rückgang in den atlantisch geprägten Klimabereichen des westlichen und nord-

westlichen (Mittel-)Europa zu beobachten (EPPLÉ 1992), und SHARROCK (1976) hält die Klimaveränderung hin zu stärker atlantisch geprägten Verhältnissen in Großbritannien sogar für die Haupt-Rückgangursache, doch überwogen in Mitteleuropa auch in den 1950er Jahren noch die trockenen Frühjahre. Erst danach setzte eine Phase mit stark wechselnden Verhältnissen ein. Die Sommer waren bis 1970 überwiegend feucht, seitdem hat aber eine Phase vorwiegend trockener Sommer eingesetzt (GLASER 1992). Verstärkt seit etwa 1980 sind in Norddeutschland die Durchschnittstemperaturen (Jahresmittel) gestiegen, gleichzeitig wird eine Tendenz zu abnehmenden Niederschlägen im Sommer und zunehmenden Niederschlägen im Herbst und Winter festgestellt (v. STORCH & CLAUSSEN 2011). Ökologisch wirkt sich dies u. a. aus durch verlängerte Vegetationsperioden und frühere Blühtermine bei Pflanzen (Beginn der Obstblüte seit 1961 um etwa 2 Tage pro Jahrzehnt früher, ebd.). Die klimatischen Veränderungen sollten demnach in den letzten Jahrzehnten für den Wendehals insgesamt eher günstig gewirkt haben, die Brutbestände in Niedersachsen sind jedoch im gleichen Zeitraum dramatisch gesunken.

Die klimatischen Entwicklungen der letzten Jahrzehnte werden sich in der Zukunft vermutlich fortsetzen. Gegenwärtig wird für Norddeutschland davon ausgegangen, dass die durchschnittlichen

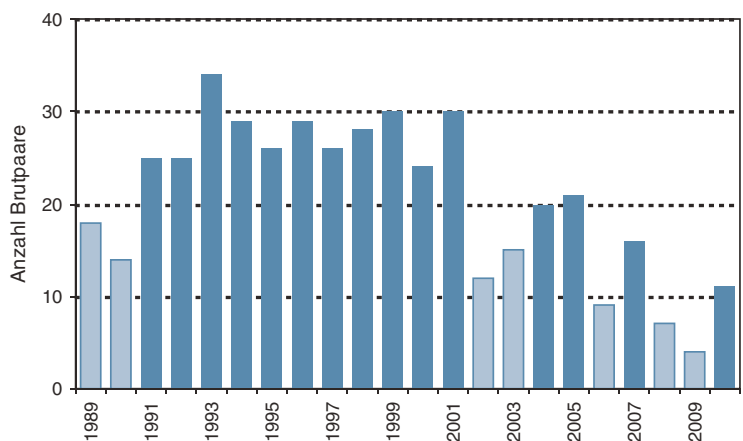


Abb. 9: Bestandsentwicklung des Wendehalses im EU-SPA V24 Lüneburger Heide von 1989 bis 2010. Helle Säulen: Erfassung vermutlich unvollständig. – Long-term trend of Eurasian Wren-tit numbers in the EU-SPA Lüneburg Heath between 1989 and 2010. Light columns: incomplete data.

Temperaturen im Sommer bis 2040 um etwa 0,8°C zunehmen. Für die Regenmenge liegt noch keine klare Prognose vor, es wird jedoch mit einer Verringerung der Regentage im Sommer im gleichen Zeitraum gerechnet (Quelle: www.norddeutscher-klimaatlas.de). Dies wird jedoch die Situation des Wendehalses in Niedersachsen kaum verbessern, wenn die Haupt-Rückgangursachen in den Veränderungen der Lebensräume zu suchen sind.

#### 4.4 Habitatwahl und Nisthöhlen

Die Habitatwahl des Wendehalses in Niedersachsen unterscheidet sich schon aufgrund der unterschiedlichen Lebensraumausstattung deutlich von der Habitatwahl in den südlichen Bundesländern. Vereinfacht stellen RUGE et al. (1988) fest: „Im Norden Deutschlands bewohnten Wendehäse nährstoffarme, offene Kiefernwälder, Heidewälder oder Moorländereien, [...] [im Süden kommen sie] vor allem in den [...] Streuobstbeständen und alten Rebanlagen vor“. Als typische Lebensräume des Wendehalses in Niedersachsen nennen BERNDT & WINKEL (1986) „Laub-, Misch- und Nadelwälder, besonders wenn sie aufgelockert oder an der Grenze zu offenen Flächen (Feldflur, Lichtungen usw.) gelegen sind, Moore mit Baumanflug, Gärten, Parkanlagen, Friedhöfe und baumbestandene Ortsränder“. Ähnlich charakterisiert STRUWE (1992) die in Schleswig-Holstein besiedelten Lebensräume: „Locker bestockte Nadelwälder, bewaldete Binnendünen, Mischwälder (Eichen-Birken-Kiefernwälder) oder ältere Eichenwälder mit vegetationsfreien Sandblößen, Trockenrasen und Windwurfflächen. Ferner parkartige Gärten, Friedhöfe und kleinere Obstgärten mit geeignetem Umland.“ FLADE (1994) nennt den Wendehals als Leitart der Kulturlandschaft mit Obstgärten, Alleen, Zwergstrauchheiden, lichten Wäldern bzw. Waldrändern mit benachbarten Grasflächen. Optimale Bedingungen findet er auf eher trockenen und warmen Standorten mit lückiger Bodenvegetation. Zusammenfassend können ein gutes Angebot an Nisthöhlen sowie eine hohe Dichte und gute Erreichbarkeit von bodenlebenden Ameisen als Schlüsselfaktoren für das Vorkommen des Wendehalses gelten (COUDRAIN et al. 2010).

Aktuell finden sich in Niedersachsen die meisten verbliebenen Wendehalsreviere in den Heidelandchaften der militärischen Übungsflächen und des

NSG „Lüneburger Heide“. Die Bedeutung der Wälder als Wendehals-Lebensraum ist stark rückläufig (s. Kap. 4.6), immerhin rund 20 % der in den letzten Jahren erfassten Reviere wurden aber noch den lückigen Laub- und Nadelwäldern bzw. Waldrändern zugeordnet. Größere Bedeutung kommt darüber hinaus noch den Dorflagen mit Gärten zu, vor allem im Raum Lüchow-Dannenberg. Dieser Landkreis zeichnet sich zum einen durch ein relativ trocken-warmes, subkontinental geprägtes Klima aus, zum anderen durch einen hohen Erhaltungsggrad alter dörflicher Siedlungsstrukturen mit zahlreichen Obstbäumen, großen Gärten und alten Eichen. Bemerkenswert ist schließlich die relativ hohe Bedeutung der Bodenabbaugebiete, da es sich dabei um einen (bezüglich des Anteils an der Landesfläche) sehr seltenen „Lebensraumtyp“ handelt.

Insgesamt fällt auf, dass sich der Wendehals aus der „Normallandschaft“, d. h. der intensiv genutzten Kulturlandschaft, weitgehend zurückgezogen hat. Mindestens die Hälfte des aktuellen Bestandes besiedelt Sonderbiotope: Heidellandschaften, Bodenabbauflächen und Moore. Diese zeichnen sich gegenüber der „Normallandschaft“ u. a. durch deutlich geringere Stickstoffeinträge und entsprechend nährstoffarme Böden aus. Der Bodenabtrag (durch mechanische Heidepflege, militärische Nutzung, Bodenabbau) führt darüber hinaus zu Stickstoffverlusten und zu offenen Bodenstellen bzw. lückiger Vegetation.

Auch für Sachsen-Anhalt konstatieren BECKER & TOLKMITT (2008a), dass der Wendehals „mittlerweile überwiegend in Lebensräumen [vorkommt], die als Sonderbiotop einzuordnen“ sind. Sehr hohe Dichten konnten BECKER & TOLKMITT (2007, 2008b, 2010) in ihrem insgesamt 450 ha großen Untersuchungsgebiet nahe Halberstadt (Harzkreis, Sachsen-Anhalt) nachweisen. In den mit etwa 90 Nistkästen versehenen drei Teilgebieten schwankte die Zahl der Wendehalsbruten von 2001 bis 2010 zwischen 30 und 68. Zwei der drei Teilgebiete wurden bis in die 1990er Jahre militärisch genutzt und dadurch offengehalten, alle drei werden von Trocken- und Magerrasengesellschaften dominiert. Seit dem Ende der militärischen Übungen werden die Flächen mit Schafen und Ziegen beweidet, gelegentlich auch mechanisch entbuscht (TOLKMITT et al. 2009).

In Westfalen wurden erfolgreiche Bruten zuletzt nur noch auf dem Truppenübungsplatz Senne festgestellt (NORDRHEIN-WESTFÄLISCHE ORNITHOLOGENGESELLSCHAFT 2002).

Im Nationalpark Harz werden aktuell nur die großflächigen Kalamitätsflächen (Windwurf und Borkenkäfer) in den hochmontanen Lagen des Acker-Bruchberg-Höhenzuges (in geringer Dichte) besiedelt (SPÄTH 2009). Ehemalige Vorkommen in der kollinen und submontanen Stufe (ZANG 1983) waren infolge des Zuwachsens ehemaliger Kahlschlagflächen bereits vor der Nationalparkausweisung (1994) erloschen (SPÄTH 2009).

#### 4.5 Beeinträchtigungen und Hauptgefährdungsursachen

Hauptursachen für den Rückgang seit Mitte der 1950er Jahre sind nach EPPLE (1992) und BAUER et al. (2005):

1. Rückgang und/oder verringerte Zugänglichkeit der Ameisen als Folge von Überdüngung und Ausräumung der Landschaft, im Einzelnen v. a. durch: 1) Verlust wichtiger Randstrukturen und Pufferzonen, von ungedüngten Grasrainen, Trockenrasen und Brachen, 2) zu starke Versorgung von Grünland mit Stickstoff, 3) zu häufige oder ausbleibende Wiesenmahd sowie Grünlandumbruch, 4) Pestizideinsatz, v. a. im Obstbau, sowie 5) intensivere Nutzung der Streuobstwiesen (z. B. zu Freizeit Zwecken als Rasen), schließlich 6) Einwirkungen des sauren Regens;
2. Lebensraumzerstörung durch Rückgang und Umwandlung von Randstrukturen und Nahrungsgebieten (s. o.), Rodung, Überbauung oder intensivere Nutzung der Obstgärten, Umwandlung von Laub-(misch)wäldern in Nadelwälder mit kurzen Umtriebszeiten, Verlust höhlentragender Laubbäume.

Für Niedersachsen müssen einige Faktoren anders gewichtet werden als beispielsweise in Südwestdeutschland oder in Hessen, wo die Vernichtung und Umnutzung der Streuobstgebiete als wesentlicher Rückgangsfaktor angesehen wird (RÖSLER 1992, HEIMER 1992). Großflächige Streuobstwiesen sind in Niedersachsen seit jeher selten und fehlen in vielen Regionen ganz. Als Wendehals-Lebensraum

waren sie daher nie sehr bedeutsam, und von den 2010 erfassten Revieren wurde nur eines dem Lebensraumtyp „Streuobstwiese“ zugeordnet.

Der Einfluss des Klimas wurde bereits in Kap. 4.3 diskutiert. Einige weitere Faktoren sollen im Folgenden näher betrachtet werden.

#### *Nahrungsangebot: Abundanz und Erreichbarkeit von Ameisen*

Obgleich der Rückgang der Ameisendichte in Offenlandlebensräumen schon seit längerer Zeit als Gefährdungsfaktor für den Wendehals (und den Grauspecht) diskutiert wird (z. B. EPPLE 1992, RAQUÉ & RUGE 1999, SÜDBECK et al. 2008) und entsprechend auch Aufnahme in die Zusammenstellung von BAUER et al. (2005) fand, wurde die Bedeutung dieses Faktors möglicherweise bisher noch unterschätzt.

Ameisen sind mehrheitlich xerothermophil (RAQUÉ & RUGE 1999). Sie bevorzugen hohe Bodentemperaturen und trockene bis frischtrockene Verhältnisse. Artenreichtum und Biomasse sind auf stickstoffarmen Böden am größten und verringern sich schon auf mäßig stickstoffreichen Böden deutlich (SEIFERT 2009b). Auf einer Schafweide in der Schwäbischen Alb findet sich beispielsweise die erstaunliche Masse von 165 kg Ameisen pro Hektar (SEIFERT 2009a).

Die Ameisendichten (Nester/100 m<sup>2</sup>) in verschiedenen Lebensräumen hat SEIFERT (2009b) detailliert untersucht. Für Wälder gilt demnach: Sehr niedrige Ameisendichten finden sich in Buchenalthölzern und Fichtenwäldern, mittlere Dichten in mesophilen Kiefernwäldern, hohe Dichten in Kieferntrockenwäldern, Vorwäldern bei Offenlandsukzessionen und mesophilen Laubwäldern sowie (maximal) in trockenwarmen Eichenwäldern. Im Offenland weisen zwei- bis dreischürige Fettwiesen extrem geringe Dichten auf, mittlere Dichten ergaben sich in offenen Zwergstrauchheiden, Feucht- und Nasswiesen und offenen Hochmooren; hohe Dichten auf Frischwiesen, ruderalen Trockenrasen und Straßenrandsäumen. Sehr hohe Ameisendichten finden sich auf neutralen bis sauren Magerrasen, kurzgrasigen Scherrasen in Siedlungen und (Maximum) Kalktrockenrasen (SEIFERT 2009b). Die Dichte auf Trocken- und Magerrasen ist dabei etwa 1.000mal

höher als auf Fettwiesen! Dabei ist zu beachten, dass heutiges Intensivgrünland im niedersächsischen Tiefland nicht „nur“ zwei- bis dreimal, sondern vier- bis fünfmal oder sogar sechsmal gemäht wird.

SEIFERT (2009b) schätzt mit Blick auf die Landschaftsentwicklung der letzten 200 Jahre, „dass wir heute die letzten 5 % einer ehemals mächtigen Population von xerothermophilen Offenlandarten auf ihrem letzten Weg begleiten“. Summarisch sind beim Wendehals 95 % der Nestlingsnahrung Ameisen (SEIFERT 2009b), er ist damit die am stärksten auf Ameisen angewiesenen mitteleuropäische Spechtart. Unter allen Spechten ist der Wendehals durch den Rückgang xerothermophiler Offenlandameisen daher am stärksten betroffen.

Aufgrund umfangreicher Habitatvergleiche in der Schweiz kommen COUDRAIN et al. (2010) zu dem Ergebnis, das Wendehälse gezielt Habitate mit hoher Ameisendichte zur Reviergründung aufsuchen und Habitate mit geringer Ameisendichte (Äcker, Intensivgrünland) meiden. Neben der Ameisendichte spielt aber auch die Zugänglichkeit der Nahrung eine Rolle. Ameisen können auf vegetationsfreien Böden am leichtesten erbeutet werden, die Ameisendichte nimmt jedoch bei sehr lückiger Vegetation ab. In der Schweizer Studie bevorzugten die Wendehälse (ähnlich wie andere Vogelarten, die Insekten als Nahrung am Boden suchen; SCHAUB et al. 2010) daher Gebiete mit etwa 50 % vegetationsfreier Bodenfläche.

„Die Pflanzendichte in der Krautschicht hat beinahe einen Alleinerklärungsanspruch für die Verbreitung vieler Ameisenarten“ (SEIFERT 2009b). Sie beeinflusst Bodentemperatur und Raumwiderstand und ist mit der Pflanzen-Biodiversität negativ korreliert (und damit mit der Vielfalt nutzbarer Nahrungsressourcen auch für kleine Ameisen). Als Folge der intensiven Nutzung der Landschaft und des beinahe überall hohen aerogenen Stickstoffeintrages ist eine lückige Vegetation selten geworden und somit das Vorkommen und die Verfügbarkeit der Ameisen als Hauptnahrung des Wendehalses (MERMOD et al. 2009).

### *Waldentwicklung*

Verschiedene Einflüsse haben das Bild der mitteleuropäischen Wälder in den vergangenen 100

Jahren stark verändert. Es sind dies v. a. die Entwicklung hin zur Hochwaldwirtschaft, die „Erholung“ der Wälder nach den starken Einwirkungen durch Kriegsfolgen und Sturmereignisse im vorigen Jahrhundert, die Abkehr von der Kahlschlagswirtschaft und die anthropogenen Stoffeinträge aus der Luft (v. a. Stickstoff). Folgen dieser Entwicklung sind ein höheres Walddurchschnittsalter, höhere Holzvorräte, Zuwachssteigerung, Tothholzzunahme, Zunahme der Samenerträge der Waldbäume (Mast), Humusanreicherung und schließlich ein drastischer Rückgang lichter Waldphasen und eine dichtere Bodenvegetation (GATTER 2004, FLADE & SCHWARZ 2004, SCHERZINGER & SCHUMACHER 2004). All diese Faktoren haben in den vergangenen Jahrzehnten einen gravierenden Einfluss auf die Bestandsentwicklung von Waldvogelarten gehabt, und diese Entwicklung wird sich wahrscheinlich fortsetzen (FLADE & SCHWARZ 2004). Verstärkt wird der Rückgang lichter Waldphasen durch forstliche Maßnahmen, vor allem die Umwandlung von Kiefernwäldern in Buchen- und Douglasienbestände (NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR DEN LÄNDLICHEN RAUM, ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ 2004). Vogelarten, die auf lichte Wälder angewiesen sind, haben den Wald als Lebensraum inzwischen zum großen Teil geräumt. Dies gilt außer für den Wendehals u. a. auch für die Heidelerche (BLÜML & RÖHRS 2005), den Ziegenmelker (BLÜML 2004) und das Birkhuhn (WÜBBENHORST & PRÜTER 2007).

### *Höhlenangebot*

Interspezifische Konkurrenz um Bruthöhlen oder ein weitgehender Mangel von Höhlen in nahrungsreichen Gebieten können für den Wendehalsbestand begrenzende Faktoren sein. RUGE et al. (1988) sehen im Anbringen von Nistkästen in geeigneten Gebieten grundsätzlich eine gute Möglichkeit, den Wendehals-Bestand zu stützen – zumindest im Sinne einer „Schnellhilfe, der eine langfristige Änderung der Ursachen [der Bestandsverluste] folgen muss“. Ähnlich wie bei den Fliegenschnäppern kann die Situation des Wendehalses in geeigneten Habitaten durch die Anbringung möglichst vieler geeigneter Nisthöhlen verbessert werden, um die Konkurrenz mit anderen Höhlenbrütern zu minimieren (detaillierte Empfehlungen in HÖLZINGER 1987, EPPLE 1992). Besonders Erfolge versprechend ist das Anbieten von künstlichen Nisthöhlen beispielsweise in nahrungsreichen Schaf-

weideflächen, wo Altbäume mit natürlichen Höhlen oftmals eine Rarität sind (HEIMER 1992). In den bei TOLKMITT et al. (2009) sowie COUDRAIN et al. (2010) beschriebenen Gebieten im Harzvorland (Sachsen-Anhalt) und im Schweizer Wallis stellten natürliche Bruthöhlen einen limitierenden Faktor für das Vorkommen des Wendehalses dar. Die Ausbringung der Nistkästen hat deshalb seit 1999 zu einer erheblichen Steigerung der Abundanz der Art geführt (im Maximum etwa um das 10fache), in Teilflächen überhaupt zu einer erstmaligen Besiedlung (BECKER & TOLKMITT 2007, 2008b, 2010).

Auch in Niedersachsen konnten in höhlenarmen Lebensräumen lokale Bestandszunahmen durch künstliche Nisthöhlen erreicht werden. BERNDT & WINKEL (1986) schrieben dazu: „So teilt z. B. GARVE (1977) mit, dass W. MARZIAN bei Schelploh 7 km SE Unterlüss auf ca. 5 km<sup>2</sup> Nadelwald mit 500 künstlichen Nisthilfen in 10 Jahren im Mittel 7,6 Brutpaare (=1,5 Bp/100 ha) feststellte. In Nistkasten Untersuchungsgebieten bei Braunschweig (verschiedene Waldtypen, ca. 500 ha) und bei Lingen (Lärchen-Kiefernforst, 320 ha) wurden in guten Wendehals-Jahren Dichtewerte von 2-3 Bp/100 ha ermittelt.“ Andererseits gingen in Nisthöhlen-Untersuchungsgebieten im Braunschweiger Raum die Bestände seit Mitte der 1960er Jahre trotz reichlichen Nistkasten-Angebotes drastisch zurück (WINKEL 1992).

Im NSG Lüneburger Heide verliefen die seit 2006 durch F.-U. SCHMIDT und seit 2009 außerdem durch C. BROOCKS, D. FLÜGGE und S. WORMANNS durchgeführten Nistkastenprogramme bisher nur teilweise erfolgreich. 2008, 2009 und 2010 konnten immerhin jährlich zwei bis drei Wendehals-Bruten in den ausgebrachten Nistkästen nachgewiesen werden. Eine Zunahme der Reviere auf den betroffenen Flächen blieb jedoch bisher aus. Sehr erfolgreich verlief hingegen die Anbringung von 20 Wendehals-Nistkästen in einem Sandgrubengelände bei Breetze (Landkreis Lüneburg), wo 2011 auf einer Fläche von etwa 75 Hektar fünf Wendehals-Bruten nachgewiesen werden konnten. In den Vorjahren waren hier lediglich ein bis zwei Reviere festgestellt worden (eigene Daten).

Schließlich sind unter den Gefährdungsursachen auch Negativfaktoren, die in den Durchzugs- und Überwinterungsgebieten wirken, zu berücksichtigen

(ALTENKIRCH & WINKEL 1980, BERNDT & WINKEL 1981). Über Lebensraumverluste und Nahrungsengpässe in den afrikanischen Überwinterungsgebieten liegen jedoch noch immer nur unzureichende Kenntnisse vor (BAUER et al. 2005).

#### 4.6 Wirksamkeit und Erfolg bisheriger Schutzmaßnahmen

Gezielte Schutzmaßnahmen wurden für den Wendehals in Niedersachsen bisher (abgesehen von den erwähnten kleinräumigen Nistkastenprogrammen) kaum durchgeführt. Die Nistkastenprogramme früherer Jahre haben zum Teil vermutlich auch eine Bestandsstützung bewirkt, waren aber nicht als Artenschutzmaßnahme, sondern in erster Linie als wissenschaftliches Programm zur Erforschung der Fortpflanzungs- und Populationsökologie von Höhlenbrütern konzipiert.

2010 befanden sich etwa 42 % der Wendehals-Reviere in EU-Vogelschutzgebieten und sogar 58 % in den Natura-2000-Gebieten und NSG zusammengekommen. Für die von 2005 bis 2009 bekannt gewordenen Reviere liegen die entsprechenden Anteile noch deutlich höher, allerdings ist für diese Jahre von einer relativ geringen Erfassungsrate außerhalb der Schutzgebiete auszugehen, was die Statistik entsprechend verzerrt. Gleichwohl ist festzustellen, dass eine deutliche Mehrheit der Wendehals-Reviere sich innerhalb von Schutzgebieten befindet.

Allerdings wurden gezielte Schutzmaßnahmen für den Wendehals in den SPAs bisher nur in geringem Maße umgesetzt (Nistkästen im NSG Lüneburger Heide). Der Wendehals profitiert zwar allgemein von verschiedenen Maßnahmen der Heidepflege und der Waldauflichtung im NSG Lüneburger Heide sowie teilweise auch von der militärischen Nutzung auf den Truppenübungsplätzen, ohne gezielte Maßnahmen scheint aber auch hier ein weiterer Rückgang der Wendehalsbestände nicht aufzuhalten zu sein.

Hinzu kommt, dass eine Erhaltung isolierter Restbestände des Wendehalses in den drei „Heide-EU-SPAs“ (V24 Lüneburger Heide, V30 TrÜbPI Munster Nord und Süd, V32 TrÜbPI Bergen) auf lange Sicht nicht Erfolg versprechend ist. Es müssen daher auch in anderen SPAs sowie in geeigneten Gebieten

außerhalb der Natura-2000-Kulisse Schutzmaßnahmen für den Wendehals eingeleitet werden, wenn die Art in Niedersachsen dauerhaft als Brutvogel erhalten bleiben soll.

Die Chancen für eine Erholung der Bestände und für eine Wiederbesiedlung verwaister Gebiete sind zumindest im östlichen Niedersachsen bei Anwendung entsprechender Schutzmaßnahmen möglicherweise nicht schlecht. Vor allem die südöstlichen Regionen (z.B. Landkreis Helmstedt) könnten von der Nähe zu den Wendehals-Populationen in Sachsen-Anhalt profitieren. So beträgt etwa die Entfernung der nahe Halberstadt gelegenen Untersuchungsgebiete von BECKER & TOLKMITT (2007, 2008b) zur Niedersächsischen Landesgrenze nur etwa 20 bis 30 Kilometer. Der Bestand ist dort in einzelnen Jahren offenbar höher als der aktuelle Landesbestand Niedersachsens.

#### **4.7 Erforderliche Schutz- und Entwicklungsmaßnahmen**

Klimaeinflüsse und Beeinträchtigungen in den Zug- und Überwinterungsgebieten haben möglicherweise ihren Anteil am Rückgang des Wendehalses (s. Kap. 4.3, 4.6), Gegenstand eines niedersächsischen Schutzkonzeptes müssen jedoch die hier beeinflussbaren Rückgangsursachen sein.

Die Schutz- und Entwicklungsmaßnahmen müssen sich daher auf zwei Felder konzentrieren:

##### *Erhaltung geeigneter Lebensräume*

Allgemein die Erhaltung und Pflege nährstoffarmer Habitats (Heiden, Magerrasen, Extensivweiden, Streuobstflächen...) mit lückiger Bodenvegetation und einem guten Höhlenangebot (Erhaltung und Förderung alter Bäume, Ersatzpflanzungen für abgängige Bäume, ggf. Nistkastenprogramme; s. Kap. 3.). Diese Habitats sollten eingebettet sein in eine großflächig strukturreiche Kulturlandschaft. Hinzukommen sollte die Erhaltung lichter Waldtypen (Kiefern-Birkenwald, Eichentrockenwald etc.) insbesondere in Südexposition und an trockenen Standorten sowie angrenzend an die oben genannten Offenhabitats. Bei der Pflege nährstoffarmer Offenlebensräume sollten vor allem extensive, sich ökonomisch selbst tragende Weidewirtschaften gefördert werden (SEIFERT 2009b). Für den Wendehals,

für die Ameisen als seine Nahrungsgrundlage sowie für die meisten anderen Bewohner solcher Lebensräume ist ein Weidebetrieb naturschutzfachlich die bessere Option gegenüber einem Mahdregime (HEMPEL 2008).

Darüber hinaus sollten Pflegeverfahren und Agrar-Umweltmaßnahmen entwickelt werden, die lückige und vegetationsfreie Stellen im extensiven Grünland fördern. Dies würde neben dem Wendehals auch weiteren Vogelarten der halboffenen Landschaften, die auf Insektennahrung am Boden angewiesen sind (wie Heidelerche, Gartenrotschwanz, Neuntöter und Wiedehopf) zugute kommen (SCHAUB et al. 2010). Sowohl Intensivgrünland als auch die meisten ökologischen Ausgleichsflächen (Brachen, Blühstreifen, extensive Wiesen etc.) halten kaum Nahrungsflächen für diese Arten bereit, da die Vegetationsdecke meist zu dicht ist und offene Stellen weitgehend fehlen.

In Wäldern kann das Waldschutzgebietskonzept der Niedersächsischen Landesforsten mit der Kategorie des lichten Wirtschaftswaldes (LW) helfen, Wendehals-Lebensräume neu zu schaffen oder zu erhalten. Als lichte Wirtschaftswälder wurden auf 5.761 ha vor allem Eichenwälder auf Standorten ausgewählt, die natürlicherweise von Buchenwäldern geprägt sein würden (NIEDERSÄCHSISCHE LANDESFORSTEN 2007). Lichte Eichenwälder können bei entsprechender Ausprägung (trocken-warm, mit lückiger Krautschicht und alten Bäumen) sowohl höhlenreich als auch ameisenreich sein (s. Kap. 4.5) und daher sehr gute Wendehals-Habitats bieten.

##### *Sicherung der Nahrungsgrundlage*

Die Sicherung der Nahrungsgrundlage (v. a. Wiesenameisen) steht natürlich mit der Erhaltung und Förderung geeigneter Lebensräume in engem Zusammenhang. Ergänzt werden müssen diese Maßnahmen durch eine Verringerung (wo möglich Vermeidung) des Pestizid- und Düngemittelsatzes auf möglichst großer Fläche.

Die Wiederherstellung der Wendehals-Populationen in Grünlandgebieten ist zudem nur bei massiver Verringerung des Düngereinsatzes möglich (COUDRAIN et al. 2010). Auch die Bemühungen zur Reduzierung aerogener Stickstoffeinträge müssen verstärkt werden.

### Nistkastenprogramme

Wie unter Kap. 4.5 ausgeführt, können Nistkastenprogramme in bestimmten Lebensräumen einen wichtigen Beitrag zur Förderung des Wendehalses leisten. Die Art der Nistkästen hat dabei einen Einfluss auf die Erfolgchancen (ZINGG et al. 2010). Das Einflugloch sollte nach BECKER & TOLKMITT (2007) 36-38 mm groß sein (nicht größer, um die Konkurrenz von Staren auszuschließen). Den Angaben eines Herstellers für Holzbeton-Nistkästen zufolge sollen auch 34 mm ausreichen. Bei einer Fluglochweite von nur 32 mm („Kohlmeisenkasten“) besteht die Gefahr, dass der Wendehals nicht mehr hineingelangt (BECKER & TOLKMITT 2007). Außerdem ist ein rundlicher Höhlenboden vermutlich von Vorteil, da er gegenüber einem ebenen Boden das vollständige Bebrüten großer Gelege (beim Wendehals im Schnitt etwa neun Eier, aber auch bis zu 13) erleichtert (BECKER & TOLKMITT 2010).

In einem ersten Schritt wurden 2011 mit Artenschutzmitteln der Staatlichen Vogelschutzwarte Niedersachsen (NLWKN) 200 Wendehals-Nistkästen beschafft und im Frühjahr 2012 in Sandgruben, auf mageren Waldlichtungen, kleinen Heideflächen und ähnlichen Standorten v.a. in den Landkreisen Lüchow-Dannenberg, Lüneburg und Uelzen aufgehängt. Auch auf den Truppenübungsplätzen Munster Nord und Bergen-Hohne wurden Nistkästen angebracht. Die Betreuung der Nistkästen ist in all diesen Gebieten für die nächsten Jahre gesichert. Auch in den südöstlichen Gebieten Niedersachsens dürften sich geeignete Standorte für Wendehals-Nisthilfen finden, etwa die Tagebaulandschaften im Landkreis Helmstedt.

### 5 Danksagung

K. Sandkühler verdanke ich hilfreiche Anmerkungen zum Manuskript sowie F.-U. Schmidt und R. Jürgens wertvolle Literaturhinweise. S. Pfützke stellte die Daten aus der ADEBAR-Kartierung zur Verfügung. An den ehrenamtlichen Erfassungen und Datenzusammenstellungen waren beteiligt: F. Allmer, C. Bräuning, C. Brooks, A. Bruch, K.-H. Dorge, E. Garve, J. Grützmann, S. Heer, T. Hellberg, D. Herrmann, M. Hommes, R. Jürgens, H.-J. Kalisch, H.-J. Kelm, V. Konrad, H. Kowalski, S. Kringel, P. Kunze, H. Langbehn, V. Laske, E. Liebl, K. Löhmer, J. Melter, S. Pfützke, H.-H. Putensen, U. Reimers, F.-

U. Schmidt, M. Schwenke, C. Siems-Wedhorn, S. Spalik, A. Torkler, B. Waschkowski, S. Wormanns, H. Zang. Ihnen allen sei hiermit herzlich gedankt.

### 6 Summary –The Eurasian Wryneck *Jynx torquilla* in Lower Saxony and Bremen: Distribution, population size, habitat choice, threats and conservation

In 2010 a census of Eurasian Wryneck populations was conducted throughout Lower Saxony and Bremen. The data were completed by older Eurasian Wryneck recordings since 2005. Altogether only 43 Eurasian Wryneck territories were recorded (35x probable breeding, 8x confirmed breeding). From some areas with Eurasian Wryneck recordings since 2005 (high parts of the Harz Mountains, military training areas of Munster and Bergen) no current data were available from 2010. Taking this into account, the Lower Saxony Eurasian Wryneck population in 2010 can be estimated at 70 to 80 breeding pairs. This means a dramatic decline of more than 95% in comparison to the estimated numbers in 1980. Thus, the Eurasian Wryneck in Lower Saxony must be categorised as critically endangered.

About 40% of the Eurasian Wryneck territories in 2010 were found in Special Protection Areas (SPA) for which the species is rated as qualifying species. Most important habitats were heathlands, deciduous forests, villages with gardens and soil excavation areas. The Eurasian Wryneck occurs almost entirely in areas without “normal” cultivation of land, characterised by nutrient deficiency and a low and sparse ground vegetation. The most important factor for Eurasian Wryneck habitats is the abundance and availability of ant species of open habitats. Thus, the conservation and restoration of nutrient-poor open habitats is the most important conservation measure. In areas where there is a lack of tree hollows (e.g. because of young forests), but food abundance is good, artificial nest boxes can be helpful to support the Eurasian Wryneck population.

### 7 Literatur

ALTENKIRCH, W., & W. WINKEL (1980): Über die Bestandsentwicklung des Wendehalses (*Jynx torquilla*) von 1970 bis 1979 in einem niedersächsischen Auffors-

- tungsgebiet mit japanischer Lärche (*Larix leptolepis*). Vogelkdl. Ber. Niedersachs. 12: 19-22.
- BAUER, H.-G., BEZZEL, E., FIEDLER, W. (Hrsg.; 2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas – Alles über Biologie, Gefährdung und Schutz, 2. Auflage. – Band 1 (Nonpasseriformes – Nichtsperlingsvögel). Wiebelsheim.
- BECKER, D., & D. TOLKMITT (2007): Zur Brutbiologie des Wendehalses im nordöstlichen Harzvorland – Die Gelegegröße. Ornithol. Jahresber. Mus. Heineanum 25: 29-47.
- BECKER, D., & D. TOLKMITT (2008a): Monitoring des Wendehalses *Jynx torquilla* in Sachsen-Anhalt. Apus 13: 340-347.
- BECKER, D., & D. TOLKMITT (2008b): Zur Brutbiologie des Wendehalses im nordöstlichen Harzvorland – II. Revierqualität und Gelegegröße. Ornithol. Jahresber. Mus. Heineanum 26: 101-108.
- BECKER, D., & D. TOLKMITT (2010): Zur Brutbiologie des Wendehalses im nordöstlichen Harzvorland – III. Schlupferfolg. Ornithol. Jahresber. Mus. Heineanum 28: 1-14.
- BERNDT, R., & W. WINKEL (1979): Zur Populationsentwicklung von Blaumeise (*Parus caeruleus*), Kleiber (*Sitta europaea*), Gartenrotschwanz (*Phoenicurus phoenicurus*) und Wendehals (*Jynx torquilla*) in mitteleuropäischen Untersuchungsgebieten von 1927-1978. Vogelwelt 100: 55-69.
- BERNDT, R., & W. WINKEL (1981): Bestandsentwicklung höhlenbrütender Waldvögel. Umschau 81: 374-375.
- BERNDT, R., & W. WINKEL (1986): Wendehals – *Jynx torquilla*. In: ZANG, H., & H. HECKENROTH: Die Vögel Niedersachsens. Nat.schutz Landsch.pfl. Niedersachs. B, H. 2.7: 122-126.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL (2004): Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. BirdLife Conserv. Ser. No. 12, Cambridge.
- BLÜML, V. (2004): Verbreitung, Bestand und Habitatwahl des Ziegenmelkers (*Caprimulgus europaeus*) in Niedersachsen: Ergebnisse einer landesweiten Erfassung 2003. Vogelkdl. Ber. Niedersachs. 36: 131-162.
- BLÜML, V., & U. RÖHRS (2005): Verbreitung, Bestand und Habitatwahl der Heidelerche (*Lullula arborea*) in Niedersachsen: Ergebnisse einer landesweiten Erfassung 2004. Vogelkdl. Ber. Niedersachs. 37: 31-58.
- BRANDT, T., & F. SCHÄFER (2004): Verbreitung, Bestand und Habitatwahl des Schwarzmilans *Milvus migrans* migrans in Niedersachsen: Ergebnisse einer landesweiten Erfassung 2003. Vogelkdl. Ber. Niedersachs. 36: 1-17.
- BRINKMANN, M. (1933): Die Vogelwelt Nordwestdeutschlands. Hildesheim.
- BROWN, A., & P. GRICE (2005): Birds in England. London.
- COUDRAIN, V., R. ARLETTAZ & M. SCHAUB (2010): Food or nesting place? Identifying factors limiting Wryneck populations. J. Ornithol. 151: 867-880.
- DEL HOYO, J., A. ELLIOTT & J. SARGATAL (Hrsg., 2002): Handbook of the Birds of the world. Vol. 7. Jacamars to Woodpeckers. Barcelona.
- DORNBUSCH, G., K. GEDEON, K. GEORGE, R. GNIELKA & B. NICOLAI (2004): Rote Liste der Vögel (Aves) des Landes Sachsen-Anhalt. Ber. Landesamt Umw.schutz Sachsen-Anhalt 39: 138-143.
- EICHSTÄDT, W., D. SELLIN & H. ZIMMERMANN (2003): Rote Liste der Brutvögel Mecklenburg-Vorpommerns. Schwerin.
- EICHSTÄDT, W., W. SCHELLER, D. SELLIN, W. STARKE & K.-D. STEGMANN (2006): Atlas der Brutvögel in Mecklenburg-Vorpommern. Friedland.
- EPPLER, W. (1992): Einführung in das Artenschutzsymposium Wendehals. Beih. Veröff. Nat.schutz Landsch.pfl. Baden-Württ. 66: 7-18.
- FLADE, M., & J. JEBRAM (1995): Die Vögel des Wolfsburger Raumes im Spannungsfeld zwischen Industriestadt und Natur. Wolfsburg.
- FLADE, M., & J. SCHWARZ (2004): Ergebnisse des DDA-Monitoringprogramms, Teil II: Bestandsentwicklung von Waldvögeln in Deutschland 1989-2003. Vogelwelt 125: 177-214.
- GARVE, E. (1977): Die Vögel der Südheide und der Allerniederung. I. Teil Non-Passeriformes. Celler Ber. Vogelk. H. 3.
- GATTER, W. (2004): Deutschlands Wälder und ihre Vogelgesellschaften im Rahmen von Gesellschaftswandel und Umwelteinflüssen. Vogelwelt 125: 151-176.
- GEISER, S., R. ARLETTAZ & M. SCHAUB (2008): Impact of weather variation on feeding behaviour, nestling growth and brood survival in Wrynecks *Jynx torquilla*. J. Ornithol. 149: 597-606.
- GLASER, R. (2001): Klimageschichte Mitteleuropas – 1000 Jahre Wetter, Klima, Katastrophen. Darmstadt.
- GNIELKA, R., & J. ZAUMSEIL (1997): Atlas der Brutvögel Sachsen-Anhalts. Kartierung des Südtails von 1990 bis 1995. Halle.
- GOETHE, F. (1948): Vogelwelt und Vogelleben im Teutoburgerwald-Gebiet. Detmold-Hiddesen.
- HAGEMUEER, E. J. M., & M. J. BLAIR (Hrsg.; 1997): The EBCC Atlas of European Breeding Birds: Their Distribution and Abundance. London.
- HARTMANN, J., S. BAUMUNG, B. KONZIELLA, B. KREBS & A. MITSCHKE (2009): Ornithologischer Jahresbericht 2006 für das Hamburger Berichtsgebiet. Hambg. avifaunist. Beitr. 36: 9-90.
- HARTMANN, J., S. BAUMUNG, B. KONZIELLA, B. KREBS, A.

- MITSCHKE & F. SCHAWALLER (2007): Ornithologischer Jahresbericht 2001 bis 2005 für das Hamburger Berichtsbereich. Hambg. avifaunist. Beitr. 34: 49-177.
- HECKENROTH, H., & V. LASKE (1997): Atlas der Brutvögel Niedersachsens 1981-1995 und des Landes Bremen. Nat.schutz Landsch.pfl. Niedersachs. 37. Hannover.
- HECKENROTH, H. (1985): Atlas der Brutvögel Niedersachsens 1980. Nat.schutz Landsch.pfl. Niedersachs. 14. Hannover.
- HECKENROTH, H. (1995): Übersicht über die Brutvögel in Niedersachsen und Bremen und Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvogelarten. 5. Fassung, Stand 1995. Inform.d. Nat.schutz Niedersachs. 15: 1-16.
- HEIMER, W. (1992): Zur Bestandsentwicklung des Wendehalses (*Jynx torquilla*) in Hessen. Beih. Veröff. Nat.schutz Landsch.pfl. Baden-Württ. 66: 31-41.
- HELLBERG, T., & F.-U. SCHMIDT (2009): Vogelkundliche Besonderheiten im Landkreis Soltau-Fallingb. Nat.kdl. Beitr. Soltau-Fallingb. 15/16: 71-142.
- HEMPEL, W. (2008): Die historische Entwicklung des Wirtschaftsgrünlandes in Sachsen. Ber. Nat.forsch. Ges. Oberlausitz 16: 3-18.
- HOFFMEISTER, J., & F. SCHNELLE (1945): Klima Atlas von Niedersachsen. Oldenburg.
- HÖLSCHER, R., G. B. K. MÜLLER & B. PETERSEN (1959): Die Vogelwelt des Dümmer-Gebietes. Biol. Abh. 18-21.
- HÖLZINGER, J. (1987): Wendehals. In: HÖLZINGER, J. (Hrsg.): Die Vögel Baden-Württembergs. Avifauna Baden-Württ 1.1: 41-43. Stuttgart.
- HÖLZINGER, J. (1992a): Brutvorkommen des Wendehalses (*Jynx torquilla*) an seiner südlichen Arealgrenze in Griechenland. Beih. Veröff. Nat.schutz Landsch.pfl. Baden-Württ. 66: 43-46.
- HÖLZINGER, J. (1992b): Zur Nestlingsnahrung des Wendehalses (*Jynx torquilla*). Beih. Veröff. Nat.schutz Landsch.pfl. Baden-Württ. 66: 47-50.
- JÜRGENS, R. (2000): Wendehals füttert seine Jungen mit Hainschnirkelschnecken. Ornithol. Mitt. 52: 391-392.
- KNIEF, W., R. K. BERNDT, B. HÄLTERLEIN, K. JEROMIN, J. J. KIECKBUSCH & B. KOOP (2010): Die Brutvögel Schleswig-Holsteins – Rote Liste. 5. Fassung Oktober 2010. Hrsg.: Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (MLUR). LLUR SH – Natur – RL 20.
- KOHLRAUSCH, F., & H. STEINVORTH (1861): Beiträge zur Naturkunde des Fürstentums Lüneburg, Lüneburg 1861.
- KREUZIGER, J., M. KORN, S. STÜBING, M. WERNER, G. BAUSCHMANN & K. RICHARZ (2006): Rote Liste der bestandsgefährdeten Brutvogelarten Hessens – 9. Fassung, Stand Juli 2006. Hessische Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz (HGON), Eczell & Staatliche Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland (VSW), Frankfurt am Main.
- KRÜGER, T., & B. OLTMANN (2007): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel. 7. Fassung, Stand 2007. Inform.d. Nat.schutz Niedersachs. 27: 131-175.
- KUMERLOEVE, H. (1950): Zur Kenntnis der Osnabrücker Vogelwelt (Stadt- und Landkreis). Veröff. naturw. Ver. Osnabrück Jahresber. 25: 147-309.
- LIEBL, E., J. GRÜTZMANN, V. MORITZ & T. KRÜGER (2010): Avifaunistische Beobachtungen im Oldenburger Land 2006-2007. Jahresber. Ornithol. Arb.gem. Oldenbg. 20: 99-217.
- LÖBBECKE, A. (1950): Die Vogelwelt des Kreises Wolfenbüttel. Göttingen.
- LÖNS, H. (1907): Die Wirbeltiere der Lüneburger Heide, Jahreshefte des naturwissenschaftlichen Vereins für das Fürstentum Lüneburg. XVII. 1905-1907. Lüneburg 1907.
- LÜTKEPOHL, M. (1998): Die naturkundliche Arbeitsgruppe im Naturschutzgebiet Lüneburger Heide. Naturschutz und Naturparke 163: 37-38.
- LÜTKEPOHL, M., & J. PRÜTER (2000): Die Vögel im Naturschutzgebiet Lüneburger Heide. Bremen.
- MENZEL, F. (1909): Die Vogelwelt von Helmstedt (Herzogtum Braunschweig) und Umgebung. Ornithol. Jahrb. 20: 85-117.
- MENZEL, F. (1917): Vogelwelt des Amtsgerichtsbezirkes Harzburg. Ornithol. Jahrb. 28: 61-80.
- MERMOD, M., T. S. REICHLIN, R. ARLETTAZ & M. SCHAUB (2009): Vorläufige Ergebnisse einer Langzeitstudie zum Wendehals in der Schweiz. In: NATIONALPARKVERWALTUNG HARZ (Hrsg.): Aktuelle Beiträge zur Spechtforschung – Tagungsband 2008 zur Jahrestagung der Projektgruppe Spechte der Deutschen Ornithologen-Gesellschaft. Schriftenr. Nationalpark Harz 3: 78-81.
- MITSCHKE, A., & V. LASKE (2006): Erfassung der Vorkommen von Wendehals, Neuntöter und Gartenrotschwanz in den Hochlagen des EU-SPA V53 Nationalpark Harz. Unveröff. Gutachten Staatlichen Vogelschutzwarte im NLWKN.
- NABU CUXHAVEN-BREMERHAVEN (2005): Ornithologischer Jahresbericht für den Landkreis Cuxhaven und Bremerhaven. Cuxhaven.
- NIEDERSÄCHSISCHE LANDESFORSTEN (Hrsg.; 2007): 15 Jahre langfristige ökologische Waldentwicklung: Das LÖWE-Programm. Braunschweig.
- NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR DEN LÄNDLICHEN RAUM, ER-

- NÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (Hrsg.; 2004): Langfristige ökologische Waldentwicklung – Richtlinie zur Baumartenwahl. Aus dem Walde - Schriftenreihe Waldentwicklung Niedersachsen 54: 1-150.
- NLWKN (Hrsg.; 2009): Vollzugshinweise zum Schutz von Brutvogelarten in Niedersachsen. Teil 1: Wertbestimmende Brutvogelarten der Vogelschutzgebiete mit höchster Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Wendehals (*Jynx torquilla*). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 7 S., unveröff.
- NORDRHEIN-WESTFÄLISCHE ORNITHOLOGENGESellschaft (Hrsg.; 2002): Die Vögel Westfalens. Ein Atlas der Brutvögel von 1989 bis 1994. Beitr. Avifauna Nordrhein-Westfalens 37. Bonn.
- PECBMS (PAN-EUROPEAN COMMON BIRD MONITORING SCHEME; 2007): State of Europe's Common Birds. CSO/RSPB, Prague, Czech Republic.
- PRECHT, H. (1898): Verzeichnis der im Gebiet der Wümmen (Hannover) vorkommenden Zug- und Standvögel. Ornithol. Jahrb. 9: 45-56.
- RAQUÉ, K.-F., & K. RUGE (1999): Bedeutung von Ameisen für die Ernährung von Grün- und Grauspecht, *Picus viridis* und *Picus canus* und die Auswirkung der Bewirtschaftung auf die Ameisenfauna. Tichodroma 12, Suppl. 1: 151-162.
- RHEINWALD, G. (1993): Atlas der Verbreitung und Häufigkeit der Brutvögel Deutschlands – Kartierung um 1985. Schriftenr. DDA 12.
- RÖSLER, M. (1992): Gefährdung der Streuobstwiesen in Ballungsräumen. Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspf. Baden-Württ. 66: 47-50.
- RUGE, K., H.-W. BASTIAN & W. BRULAND (1988): Der Wendehals – Lebensraum, Bedrohung, Hilfen. Vogelkunde Bücherei 5. Rottenburg.
- RYSLAVY, T., & W. MÄDLow (2008): Rote Liste und Liste der Brutvögel des Landes Brandenburg 2008. Nat.schutz Landschaftspflege Brandenburg 17.; Beilage: 1-108.
- SCHAUB, M., N. MARTINEZ, A. TAGMANN-IOSSET, N. WEISSHAUPT, M. L. MAURER, T. S. REICHLIN, F. ABADI, N. ZBINDEN, L. JENNI & R. ARLETTAZ (2010) Patches of Bare Ground as a Staple Commodity for Declining Ground-Foraging Insectivorous Farmland Birds. PLoS ONE 5(10): e13115. doi:10.1371/journal.pone.0013115.
- SCHERNER, E. R. (1980): *Jynx torquilla* LINNAEUS 1758 – Wendehals. In: GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N., & K. M. BAUER: Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 9: Columbiformes-Piciformes. Frankfurt/M.
- SCHERZINGER, W., & H. SCHUMACHER (2004): Der Einfluss forstlicher Bewirtschaftungsmaßnahmen auf die Waldvogelwelt – eine Übersicht. Vogelwelt 125: 215-250.
- SEHLBACH, F. (1936): Die Vogelwelt der Mittelweser. Rinteln.
- SEIFERT, B. (2009a): Ameisen und Vögel – ein keineswegs einseitiges Verhältnis. In: NATIONALPARKVERWALTUNG HARZ (Hrsg.): Aktuelle Beiträge zur Spechtforschung – Tagungsband 2008 zur Jahrestagung der Projektgruppe Spechte der Deutschen Ornithologen-Gesellschaft. Schriftenr. Nationalpark Harz 3: 12-19.
- SEIFERT, B. (2009b): Lebensraumsprüche, Biomassen und Erreichbarkeit für Spechte relevanter Ameisen. In: NATIONALPARKVERWALTUNG HARZ (Hrsg.): Aktuelle Beiträge zur Spechtforschung – Tagungsband 2008 zur Jahrestagung der Projektgruppe Spechte der Deutschen Ornithologen-Gesellschaft. Schriftenr. Nationalpark Harz 3: 20-27.
- SEITZ, J., & K. DALLMANN (1992): Die Vögel Bremens und der angrenzenden Flußniederungen. Bremen.
- SHARROCK, J. T. R. (1976): The Atlas of Breeding Birds in Britain and Ireland. BTO. Calton.
- SPÄTH, T. (2009): Spechte im Nationalpark Harz. In: NATIONALPARKVERWALTUNG HARZ (Hrsg.): Aktuelle Beiträge zur Spechtforschung – Tagungsband 2008 zur Jahrestagung der Projektgruppe Spechte der Deutschen Ornithologen-Gesellschaft. Schriftenr. Nationalpark Harz 3: 28-33.
- SPECHT, H. (1940): Die Vogelwelt der Grafschaft Bentheim. Bentheim. Land, H. 23.
- STRUWE, B. (1992): Zum Vorkommen des Wendehalses (*Jynx torquilla*) in Schleswig-Holstein. Beih. Veröff. Nat.schutz Landschaftspf. Baden-Württ. 66: 23-29.
- SÜDBECK, P., & D. WENDT (2002): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel. 6. Fassung, Stand 2002. Inform.d. Nat.schutz Niedersachs. 22: 243-278.
- SÜDBECK, P., H. ANDRETTZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (Hrsg.; 2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.
- SÜDBECK, P., H.-G. BAUER, M. BOSCHERT, P. BOYE & W. KNIEF (2007): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 4. Fassung, 30. November 2007. Ber. Vogelschutz 44: 23-81.
- SÜDBECK, P., C. PEERENBOOM & V. LASKE (2008): Zur aktuellen Bestandsgröße des Grauspechts *Picus canus* in Niedersachsen – Versuch einer Abschätzung. Vogelkdl. Ber. Niedersachs. 40: 223-232.
- SUDFELDT, C., R. DRÖSCHMEISTER, C. GRÜNEBERG, S. JAEHNE, A. MITSCHKE & J. WAHL (2008): Vögel in Deutschland – 2008. DDA, BfN, LAG VSW, Münster.
- SUDMANN, S. R., C. GRÜNEBERG, A. HEGEMANN, F. HERHAUS, J. MÖLLE, K. NOTTMAYER-LINDEN, W. SCHUBERT, W. VON DEWITZ,

- M. JÖBGES & J. WEISS (2008): Rote Liste der gefährdeten Brutvogelarten Nordrhein-Westfalens 5. Fassung – gekürzte Online-Version. NWO & LANUV (Hrsg.).
- TANTOW, F. (1936): Das Vogelleben der Niederelbe von Bleckede/Boizenburg bis Stade/Elmshorn. Hamburg.
- THIEDE, W. (2000): Dienen Gehäuseschnecken in Notzeiten dem Wendehals als Ersatznahrung? Ornithol. Mitt. 52: 392.
- TOLKMITT, D., D. BECKER, T. S. REICHLIN & M. SCHAUB (2009): Variation der Gelegegrößen des Wendehalses *Jynx torquilla* in Untersuchungsgebieten Deutschlands und der Schweiz. In: NATIONALPARKVERWALTUNG HARZ (Hrsg.): Aktuelle Beiträge zur Spechtforschung – Tagungsband 2008 zur Jahrestagung der Projektgruppe Spechte der Deutschen Ornithologen-Gesellschaft. Schriftenr. Nationalpark Harz 3: 28-33.
- V. STORCH, H., & M. CLAUSSEN (Hrsg.; 2011): Klimabericht für die Metropolregion Hamburg. Berlin.
- VOOUS, K. H. (1962): Die Vogelwelt Europas und ihre Verbreitung. Hamburg.
- WAHL, J. (2010): Wie streng und schneereich war der Winter 2009/2010? DDA Monitoring-Rundbrief 2/2010: 32-33.
- WOLFF, G. (1925): Die lippische Vogelwelt. Schötmar.
- WORMANN, S. (2010): Vogelkundlicher Jahresbericht 2009 NSG Lüneburger Heide. Verein Naturschutzpark e.V., Niederhaverbeck. unveröff. Bericht.
- WÜBBENHORST, J., & J. PRÜTER (2007): Grundlagen für ein Artenhilfsprogramm Birkhuhn in Niedersachsen. Nat.schutz Landsch.pfl. Niedersachs. 42: 1-114.
- ZANG, H. (1983): Zu Vorkommen, Höhenverbreitung und Brutbiologie des Wendehalses (*Jynx torquilla*) im Harz. Vogelkd. Ber. Niedersachs. 15: 41-46.
- ZINGG, S., R. ARLETTAZ & M. SCHAUB (2010): Nestbox Design Influences Territory Occupancy and Reproduction in a Declining, Secondary Cavity-Breeding Bird. Ardea 98: 67-75.