

Monitoring des Wendehalses *Jynx torquilla* in Sachsen-Anhalt

Von Detlef Becker und Dirk Tolkmitt

1. Einleitung

Häufigkeit und Bestandsentwicklung des Wendehalses *Jynx torquilla* können nur wenige Beobachter für ihr Gebiet zuverlässig angeben. Deshalb muß der Avifaunist bislang auf eher gefühlte Trends zurückgreifen, die für das letzte Jahrzehnt offenbar positiv verliefen. Jedenfalls hört man von vielen Seiten, daß die Art wieder aufgetaucht sei oder öfter als in den vergangenen Jahrzehnten vernommen werden könne. Verlaß ist auf solche Einschätzungen freilich nur bedingt, weshalb sie als Grundlage einer Gefährdungsanalyse ausscheiden. Der Mangel an belastbaren Daten erscheint dabei umso schmerzlicher, als Sachsen-Anhalt ein bedeutendes Vorkommen der Art beherbergt. Mit diesem Beitrag soll deshalb der Versuch unternommen werden, ein Monitoring-Programm auf Landesebene zu initiieren.

Für die Erstellung der Übersichtskarte sind wir Stefan Fischer, für die Berechnung der Bestandsindizes Ubbo Mammen zu Dank verpflichtet. Monitoring ist ohne viele fleißige Mitarbeiter nicht denkbar. Deshalb bedanken wir uns auch bei den im Text noch näher genannten Beobachtern, die ihre Daten zur Verfügung stellten.

2. Warum ein Monitoring der Art in Sachsen-Anhalt?

Der Bestand des Wendehalses hat in den letzten Jahrzehnten im Bundesgebiet, wie im gesamten Westeuropa, erheblich abgenommen. Als Ursachen hierfür werden neben dem Rückgang der Wiesenameisen, seiner Hauptnahrung, überwiegend klimatische Veränderungen vermutet (BAUER et al. 2005). Doch nicht nur

die Siedlungsdichte der Art hat abgenommen; zugleich verschiebt sich die Nordwestgrenze des geschlossenen Verbreitungsgebiets der Art innerhalb Europas in Richtung Südosten. Im Ergebnis der rezenten Entwicklungen verläuft sie nunmehr durch Sachsen-Anhalt, was ein Blick auf die benachbarten Bundesländer und Staaten ohne weiteres offenbart. In Nordwestdeutschland ist der Bestand bis auf wenige Verbreitunginseln vollständig zusammengebrochen (16 BP in Nordrhein-Westfalen [JÖBGES et al. 1998], 30 BP in Schleswig-Holstein [BERNDT et al. 2002], wohl unter 200 BP in Niedersachsen [FLADE & JEBRAM 1995, LÜTKEPOHL et al. 2000]). Nicht besser sieht es in den Beneluxstaaten aus (50 bis 65 BP in den Niederlanden [HUSTINGS & VERGEER 2002], 13 bis 23 BP in Belgien [BURFIELD & VAN BOMMEL 2004]). In Großbritannien steht die Art mit einem Restvorkommen von weniger als zehn Brutpaaren in Schottland unmittelbar vor dem Aussterben (BROWN & GRICE 2005). Während die Bestände in Dänemark kaum noch der Erwähnung wert sind (29 - 45 BP [GRELL 1998]), gehen schließlich die des nördlichen Skandinaviens, deren Größe ohnehin nie sehr bedeutend war, weiterhin zurück (HAGEMEIJER & BLAIR 1997, BURFIELD & VAN BOMMEL 2004, LINDELL 2002). Schon dieses Verbreitungsbild weist auf eine erhebliche Bedeutung Sachsen-Anhalts für den Schutz der Art hin. Zudem beherbergt das Land im Bundesmaßstab einen der zahlenmäßig größten Bestände. Mögen auch die Werte der Atlaskartierung des Südtails Sachsen-Anhalts aus den 90er Jahren nicht mehr erreicht werden, kann doch für das gesamte Bundesland vorsichtig mit einem Bestand im Bereich von 2000 bis 3200 BP gerechnet werden (SEELIG et al. 1996, GNIELKA

& ZAUMSEIL 1997, GNIELKA 2005, PATZAK & SEELIG 2006, SCHWARZE & KOLBE 2006, WEISSGERBER 2007). Dieser Wert wird im Bundesgebiet, für das zuletzt 12 000 bis 21 000 BP geschätzt wurden (BURFIELD & VAN BOMMEL 2004), allenfalls noch von den wesentlich größeren Bundesländern Bayern (1 500 bis 3 000 BP [BEZZEL et al. 2005]) und Baden-Württemberg (5 000 BP [HÖLZINGER & MAHLER 2001]) erreicht. Er liegt im mitteleuropäischen Maßstab immerhin im Bereich zumindest teilweise klimatisch günstigerer und flächenmäßig deutlich größerer Staaten wie der Schweiz (2 000 bis 3 000 BP [SCHMID et al. 1998]), Österreichs (2 000 bis 5 000 BP [BURFIELD & VAN BOMMEL 2004]) oder Tschechiens (2 000 bis 4 000 BP [STASTNÝ et al. 2006]).

Die Lage Sachsen-Anhalts an der Arealgrenze und der vergleichsweise noch sehr hohe Brutbestand begründen zusammen eine besondere Verantwortung für die Art, die sich durchaus in besonderen Schutzmaßnahmen niederschlagen sollte. Voraussetzung effektiver Schutzkonzepte sind aber aktuelle Kenntnisse zu Bestand und Bestandstrends im Land.

3. Warum ein eigenständiges Monitoring-Programm?

Ein neues Monitoring läßt sich mit Rücksicht auf die vorhandenen Programme eigentlich nur rechtfertigen, wenn diese unzureichend erscheinen. Beim Wendehals ist dies allerdings der Fall. Für diesen Befund müssen einerseits die Zielstellungen der existierenden Programme, andererseits methodische Gründe verantwortlich gemacht werden.

Das Monitoring häufiger Brutvögel der Normallandschaft arbeitet auf der Basis von 100 ha großen Probeflächen und erscheint deshalb für Arten eher geringer Siedlungsdichte und geklumpten Auftretens, was beides für den Wendehals zutrifft, von vornherein weniger geeignet. Zudem kommt die Art mittlerweile überwiegend in Lebensräumen vor, die im Programm als Sonderbiotop oder –kultur einzuordnen wären und bei der Ziehung der

Probeflächen zahlenmäßig eher untergeordnete Bedeutung besaßen (vgl. MITSCHKE et al. 2005). Der Wendehals gilt denn hier auch als mittelhäufige Art und soll deshalb nach den Kartieranleitungen für das ADEBAR-Projekt durch gezielte Begehung der Vorkommensgebiete im Bestand abgeschätzt werden (GEDENON et al. 2006). Aus dem alten DDA-Monitoring häufiger Brutvögel liegen zwar für den Wendehals bis 1991 zurückreichende Daten vor. Die geringe Anzahl untersuchter Gebiete mit Vorkommen der Art macht aber belastbare Aussagen kaum möglich; ob nicht signifikante Trends mit einer Stabilität der Bestände gleichzusetzen sind, erscheint damit fraglich (vgl. FLADE & SCHWARZ 2004).

Unabhängig von der programmatischen Ausrichtung der vorhandenen Monitoring-Projekte bereitet die Bestandserfassung des Wendehalses besondere Schwierigkeiten, die eine speziell abgestimmte Methodik angeraten erscheinen lassen. Wendehälse treten noch bis Mitte Mai in Mitteleuropa als Durchzügler auf (SCHERNER 1994) und können so leicht Brutansiedlungen vortäuschen. Andererseits läßt sich in Gebieten geringer Siedlungsdichte häufig eine sehr kurze Anpaarungsphase beobachten, nach der die Rufaktivität erheblich abnimmt oder gar völlig erlischt. Anfang Mai kann in solchen Revieren die akustische Wahrnehmbarkeit schon völlig ausgeschlossen sein. Nur die aufwendige Arbeit mit einer Klangattrappe führt hier noch zu belastbaren Ergebnissen, hat aber selbst mit Unsicherheiten zu kämpfen (SÜDBECK et al. 2005). Zudem kann zwischen Revierstreitigkeiten und Duettrufen der Partner kaum sicher unterschieden werden, weshalb eine Wertung mehrerer gleichzeitiger Rufe schwer fällt. In den letzten zwei Jahren hat sich schließlich bei eingehenden Untersuchungen an der Art im Halberstädter Raum ein Phänomen gezeigt, das eine Gleichsetzung von besetzten Revieren mit Brutpaaren problematisch erscheinen läßt. Es ist dies der Umstand, daß in einer erheblichen Anzahl über die gesamte Brutzeit besetzter Reviere keine Brut getätigt wird (D. Becker & D. Tolkmitt eig. Beob.).

Erfassungen von Revierpaaren ermöglichen damit jedenfalls keine Aussagen zur Populationsökologie der Art.

4. Gewählte Methodik

Will man all diesen Unwägbarkeiten begegnen, bleibt eigentlich nur der Weg einer Erfassung aller tatsächlich begonnenen Bruten auf definierten Flächen. Da dies wiederum bei Bruten in Naturhöhlen sehr aufwendig und mit Unsicherheiten behaftet ist, sollen hier nur Brutversuche in Nistkästen gezählt und gewertet werden. Soweit die Kontrolle beringter Tiere oder andere Merkmale im konkreten Fall keine Ersatz- oder Zweitbrut belegen, wird bei einem Legebeginn vor dem 15. Juni von einer Erstbrut ausgegangen, spätere Bruten gelten als Zweit- oder Ersatzbrut (zu diesem Stichtag s. TOLKMITT & BECKER 2006). Die Anzahl der erfaßten Erstbruten entspricht dann dem Brutbestand des Untersuchungsgebietes. Diese Methodik ermöglicht eine effektive Bearbeitung größerer Gebiete und läßt sich im Rahmen bestehender Nistkastenprogramme ohne weiteres umsetzen. Belastbare Ergebnisse verspricht dieser Ansatz allerdings nur bei Einhaltung mehrerer Voraussetzungen:

1. Zunächst einmal muß die Anzahl der Nistkästen in den einzelnen Gebieten über die Jahre möglichst konstant gehalten werden. Je geringer die Siedlungsdichte des Wendehalses ist und je höher die Dichte an Nistkästen, desto geringere Bedeutung kommt freilich dieser Voraussetzung zu. So dürfte ab einer Dichte von 3 bis 4 Nistkästen je Hektar eine Erhöhung des Kastenangebots keine Auswirkungen mehr auf die Siedlungsdichte der Art haben, da die Reviere nie kleiner als ein Hektar sind (SCHERNER 1994, MENZEL 1968) und damit - berücksichtigt man die Dominanz des Wendehalses über andere Höhlenbrüter - in jedem Fall genügend Brutmöglichkeiten zur Verfügung stehen.
2. Weiterhin sollten die Vegetationsstruktur (vor allem Wuchshöhe und Halmdichte der Wiesen) und der Anteil offener Flächen

möglichst geringen Änderungen unterliegen. Erhebliche Unterschiede über die Zeit, etwa durch Sukzession oder Veränderungen des Beweidungsregimes, schließen ein Gebiet von der Auswertung zwar nicht prinzipiell aus, machen aber eine besondere Interpretation der Ergebnisse notwendig.

3. Ungeeignet erscheinen Flächen, die einen hohen oder stark schwankenden Bestand an Naturhöhlen besitzen. Denn die Anzahl an Bruten in Nistkästen sagt dann nur bedingt etwas über den Gesamtbestand der Art im Gebiet aus. Soweit Naturhöhlen in den Untersuchungsgebieten vorhanden sind, wird ansonsten unterstellt, daß die Verteilung der Bruten zwischen Naturhöhlen einerseits und Nistkästen andererseits über die Jahre keine größeren Schwankungen aufweist. Diese Annahme mag allerdings nicht ganz unproblematisch sein, wenn im Untersuchungsgebiet ohnehin nur wenige Brutpaare vorkommen, weil dann schon der Wechsel einzelner Paare zwischen den Höhlentypen erhebliche Bestandsschwankungen vortäuscht. Mit Blick auf die Vorzüge der gewählten Methodik erscheint diese Unsicherheit aber hinnehmbar.
4. Schließlich sollte der Kontrollturnus so gewählt sein, daß er eine Unterscheidung zwischen Erst-, Ersatz- und Zweitbruten gewährleistet. Auch dürfen möglichst keine Bruten übersehen werden, die schon in frühen Stadien scheitern. Als Minimalziel sind monatliche Kontrollen anzustreben; ideal wäre hingegen ein wöchentlicher Rhythmus.

5. Aktuelle Monitoring-Gebiete

Derzeit liegen Datensätze für insgesamt sieben Gebiete vor, die sich ganz überwiegend im mittleren Teil Sachsen-Anhalts befinden. Eine gleichmäßigere Verteilung der Flächen über das Bundesland ist deshalb in den nächsten Jahren genau so anzustreben, wie ein Zuzug an neuen Gebieten. Perspektivisch sollten jährlich etwa 150 Brutpaare erfaßt werden, was

mindestens 5 % des Landesbestandes entsprechen dürfte und seriöse Trendaussagen zuließe. Weitere Mitarbeiter sind also herzlich willkommen! Auch Datenreihen mit Erfassungslücken in einzelnen Jahren besitzen hohen Wert, da die verfügbaren Computerprogramme ihre Einbeziehung in Auswertungen ermöglichen. Hierzu soll zukünftig - bei Bedarf - das Programm TRIM Anwendung finden (PANNEKOEK & VAN STRIEN 2001).

Immerhin macht der Blick auf den erreichten Stand deutlich, daß mit den vorhandenen Datensätzen bereits eine Reihe ganz typischer Lebensräume der Art repräsentiert wird. Denn überwiegend handelt es sich bei den Untersuchungsgebieten um ehemalige Truppenübungsplätze und Bergbaufolgelandschaften, die heute vermutlich die höchsten Bestände und Siedlungsdichten der Art aufweisen.

Im einzelnen liegen Daten folgender Gebiete vor:

1. Bitterfeld (Landkreis Anhalt-Bitterfeld [ehemals Kreis Bitterfeld])

Das Gebiet hat eine Fläche von 138 ha, die Anzahl der Nistkästen schwankt um 380 Stück. Es handelt sich ausschließlich um Bergbaufolgelandschaften südöstlich der Stadt, die zur Goitzsche gehören. Sie werden seit etwa 30 bis 40 Jahren der Sukzession überlassen. An Baumarten dominieren Robinie, Kiefer, Pappel und Birke. Auf einigen wenigen Offenflächen finden sich Trockenrasenbestände. Daten liegen für den Zeitraum seit 1991 vor; den Höhepunkt des Bestandes erreichte der Wendehals Mitte bis Ende der 90er Jahre mit knapp 30 Brutpaaren. Die Meldungen erreichten uns von Herrn Herbert Mahler (Wolfen) und seinen Mitarbeitern.

2. Burgliebenau (Saalekreis [ehemals Kreis Merseburg-Querfurt])

Es handelt sich um eine eher lineare Struktur, da die insgesamt 12 Nistkästen auf einer Wegstrecke von etwa 4 km in Abständen von 400 bis 500 m angebracht sind. Den Lebensraum prägen auch hier Rekultivierungsmaßnahmen

des Braunkohlebergbaus. Jüngere Sukzessionsflächen wechseln sich mit Pappelpflanzungen und Auwaldresten ab. Die Daten werden seit 2000 durch Horst Lehmer, Schkopau, erhoben.

3. Frose (Landkreis Salzland [ehemals Kreis Aschersleben-Staßfurt])

Die Kontrollfläche von mehreren hundert Hektar besteht aus zwei Abraumkippen des Braunkohlebergbaus zwischen Frose und Nachterstedt, die seit den 30er Jahren des letzten Jahrhunderts entstanden. Teilweise wurden sie schon sehr früh mit Pappeln und Robinien aufgestockt, weitere Gebiete ab den 70er Jahren mit Pappeln und Kiefern. In den 90er Jahren kam es in Teilbereichen zu Durchforstungen und der nachfolgenden Pflanzung von Eichen und Linden. Größere Bereiche weisen einen starken Unterwuchs oder üppige Bodenvegetation mit geschlossenen Brennesselbeständen auf, die die Nahrungssuche für den Wendehals erschweren. Insgesamt werden jährlich 168 Nistkästen angeboten. Die bis 1987 zurückreichenden Daten erfaßt Wilhelm Böhm, Aschersleben.

4. Gimritz (Saalekreis [ehemals Saalkreis])

Das Untersuchungsgebiet entspricht dem Nordteil des NSG Porphyrlandschaft bei Gimritz und hat eine Fläche von etwa 150 ha. Es handelt sich um eine Lößhochfläche mit mehreren tiefen Erosionstälern, die zur nahen Saale entwässern. Wenige Baumgruppen und Hecken durchziehen das Gebiet und enthalten einige Naturhöhlen (Grünspecht). Die Flächen werden überwiegend extensiv mit Schafen und Ziegen beweidet (nähere Gebietsbeschreibung in LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT 1997). Die 2007 ausgebrachten 20 Nistkästen betreut Dr. Kai Gedeon.

5. Halberstadt (Landkreis Harz [ehemals Kreis Halberstadt])

Das Gesamtgebiet besteht aus drei Teilflächen von zusammen etwa 450 ha. Überwiegend handelt es sich um ehemaliges militärisches Übungs-

gelände, das nunmehr extensiv mit Schafen und Ziegen beweidet wird. Einige wenige Streuobstwiesen runden die Flächen ab. Naturhöhlen gibt es nur wenige, für größere Teilbereiche kann ihr Vorhandensein sogar gänzlich ausgeschlossen werden (nähere Gebietsbeschreibung bei TOLKMITT & BECKER 2006). Die Anzahl der Nistkästen schwankt um 90 Stück. Die Siedlungsdichte erreicht in Teilbereichen bis zu 1 BP/ha, für die Gesamtfläche 1 BP/10 ha. Das Gebiet wird von den Autoren betreut.

6. Kroppenstedt (Landkreis Börde [ehemals Bördekreis])

Drei Teilflächen südlich Kroppenstedt von zusammen etwa 40 ha bilden dieses Beobachtungsgebiet. Es besteht überwiegend aus Streuobstbeständen auf nach Süden ausgerichteten Muschelkalkhängen, die beweidet oder einmal

jährlich gemäht werden. Ein Drittel der Fläche nehmen ehemalige Kalksteinbrüche ein, die seit mehreren Jahrzehnten aufgelassen sind und der natürlichen Sukzession unterliegen. Insgesamt 45 Nistkästen werden von den Autoren betreut. Daten liegen seit 1994 vor.

7. Luckenau (Landkreis Burgenland [ehemals Burgenlandkreis])

Es handelt sich um 80 ha bewaldete Bergbaufolgelandschaft nordwestlich Zeitz. In einem Teilbereich von 4 ha, der von Pappeln, Weiden und Birken dominiert wird, werden jährlich 50 Nistkästen angeboten. Die Waldbestände stocken auf leichten, sandigen Böden mit guten Ameisenvorkommen. Im Jahre 2006 wurden die Nistkästen wegen Holzeinschlags entfernt, 2007 wieder ausgebracht. Die Fläche betreut Herbert Gehlhaar, Luckenau.

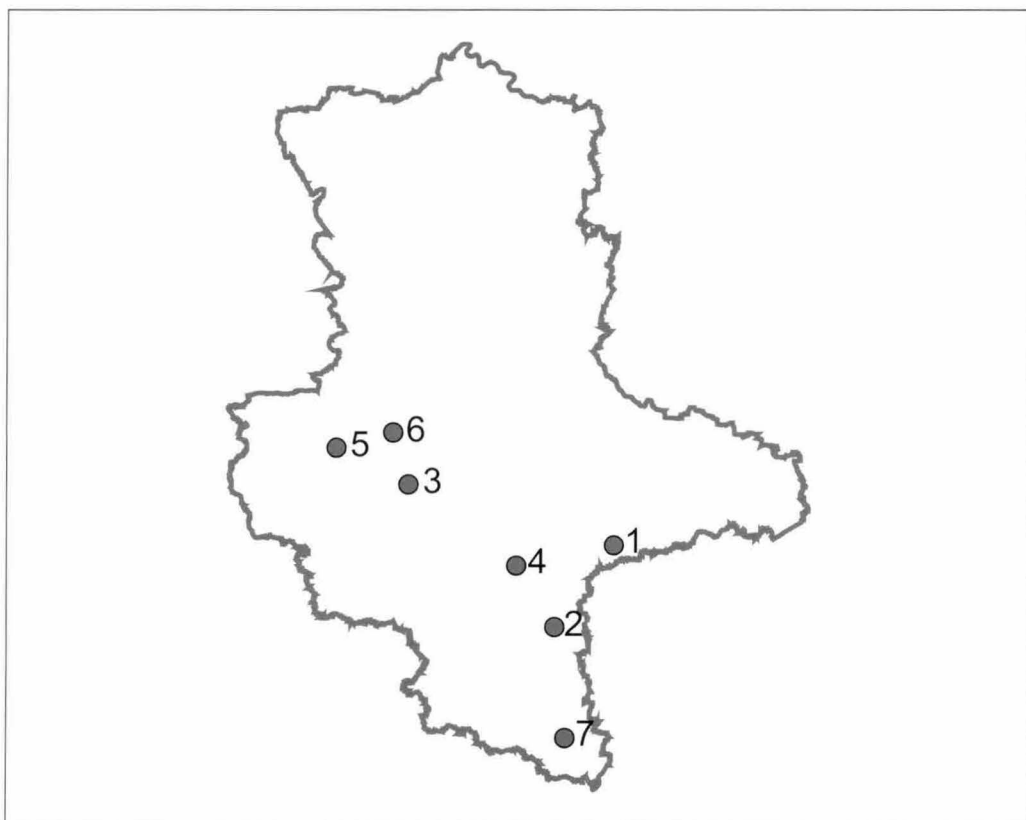


Abb. 1: Verteilung der Untersuchungsgebiete im Bundesland.

6. Ergebnisse

Zwar liegen für einige der Untersuchungsgebiete lange zurückreichende Datensätze vor. Die oben beschriebenen methodischen Voraussetzungen erfüllen alle Gebiete aber erst seit 2002, weshalb die Auswertung vorläufig mit diesem Jahr einsetzt. Ein Blick auf die sum-

mierten Bestandszahlen wie auch die einzelner Flächen zeigt erhebliche Schwankungen zwischen den Jahren, für einige Gebiete bis um den Faktor 4. Hinweise auf solche periodischen Schwankungen finden sich schon in der älteren Literatur (BERNDT & WINKEL 1979, LINGKOLA 1978).

	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Bitterfeld	5	3	9	20	11	12
Burgliebenau	2	3	4	5	3	7
Frose	8	3	5	3	4	5
Gimritz						3
Halberstadt	33	29	36	47	32	22
Kroppenstedt	3	3	2	7	3	3
Luckenau	1	2	1	1	-	2
	52	43	57	83	53	54

Tab. 1: Brutpaarzahlen aufgeschlüsselt nach Gebieten und Jahren und Gesamtzahl aller erfaßten Brutpaare für die jeweiligen Jahre.

Die beiden Untersuchungsflächen mit den größten Beständen (Nummer 1 und 5) zeigen dabei eine recht hohe Übereinstimmung in den Trends mit einem Höhepunkt im Jahr 2005. Während im Gebiet Nummer 5 im Jahr 2007 nochmals ein starker Einbruch zu verzeichnen war, zeigen alle anderen Gebiete stabile oder

gar ansteigende Bestände. Wenn man allerdings berücksichtigt, daß die Fläche Nummer 4 erstmals in die Auswertung eingeht und Nummer 7 im Jahr 2006 wegen forstlicher Arbeiten keine Brutpaare beherbergte, ist der Gesamtbestand seit 2005 erheblich und zweimal in Folge gesunken. Dies macht der Blick auf die Be-

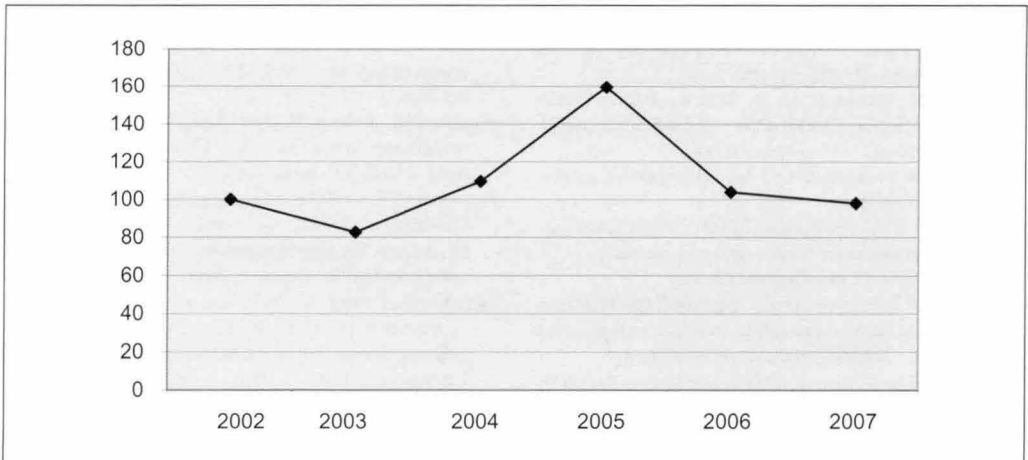


Abb. 2: Bestandsindex für den Zeitraum 2002 bis 2007 (ohne Gebiet Nummer 4; bei Gebiet Nummer 7 wird im Jahr 2006 die Existenz eines Brutpaars unterstellt).

standsindizes für den Zeitraum 2002 bis 2007 deutlich. Daß der Index im Jahr 2007 trotz des insgesamt eher positiven Trends nochmals absinkt, zeigt den erheblichen Einfluß der Fläche Nummer 5, der mit der Verarbeitung weiterer Datenreihen allerdings abnehmen sollte. Die Regressionsgrade würde trotz der Rückgänge der letzten beiden Jahre einen Trend von +3 % ausweisen, der allerdings nicht signifikant ist.

Es bleibt abzuwarten, wie sich die weitere Entwicklung darstellt. Da für die meisten Gebiete auch Daten zu Gelege- und Brutgröße sowie Fortpflanzungsziffer vorliegen, besteht zukünftig auch die Möglichkeit einer Auswertung populationsökologischer Parameter. Sollten längere Datenreihen zum bisherigen Material hinzukommen, ließe sich der Bestandstrend womöglich für die 90er Jahre rekonstruieren. Dies erschiene deshalb lohnenswert, weil seinerzeit allgemein von einer Bestandserholung berichtet wurde. Weitere Berichte zum Monitoring sollen in regelmäßiger Folge erscheinen.

Literatur

- BAUER, H.-G., BEZZEL, E., & W. FIEDLER (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas – Alles über Biologie, Gefährdung und Schutz. - Aula-Verlag Wiebelsheim. 2. Aufl.
- 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 bis 1978. - Vogelwelt **100**: 55 - 69.
- BERNDT, R.K., KOOP, B., & B. STRUWE-JUHL (2002): Vogelwelt Schleswig-Holsteins – Band **5**: Brutvogelatlas. - Wachholtz Verlag Neumünster.
- BROWN, A., & P. GRICE (2005): Birds in England. - T & A D Poyser London.
- BURFIELD, I., & F. VAN BOMMEL (2004): Birds in Europe. Population estimates, trends and conservation status. - BirdLife International Oxford.
- FLADE, M., & J. JEBRAM (1995): Die Vögel des Wolfsburger Raumes im Spannungsfeld zwischen Industriestadt und Natur. - NABU Deutschland Wolfsburg.
- FLADE, M., & J. SCHWARZ (2004): Ergebnisse des DDA-Monitoringprogramms, Teil II: Bestandsentwicklung von Waldvögeln in Deutschland 1989 bis 2003. - Vogelwelt **125**: 177 - 213.
- GEDEON, K., MITSCHKE, A., & C. SUDFELDT (2006): Brutvögel in Deutschland. Erster Bericht. - Stiftung Vogelmonitoring Deutschland Hohenstein-Ernstthal.
- GNIELKA, R. (2005): Brutvogelatlas des Altmarkkreises Salzwedel. – Apus **12**, Sonderheft.
- GNIELKA, R., & J. ZAUMSEIL (Hrsg.: 1997): Atlas der Brutvögel Sachsen-Anhalts – Kartierung des Südtails von 1990 bis 1995. - Ornithologenverband Sachsen-Anhalts e.V. Halle.
- GRELL, A. (1998): Fuglenes Danmark. - Gads Forlag København.
- HAGEMEIJER, W. J. M., & M. J. BLAIR (Eds.: 1997): The EBCC Atlas of European Breeding Birds – Their Distribution and Abundance. - T & A D Poyser London.
- HÖLZINGER, J., & U. MAHLER (2001): Die Vögel Baden-Württembergs – Band **2,3**: Nicht-Singvögel 3. - Verlag Eugen Ulmer Stuttgart.
- HUSTINGS, F., & J.-W. VERGEER (2002): Atlas van de Nederlandse Broedvogels 1998-2000. - KNNV Uitgeverij Utrecht.
- JÖBGES, M., V. SELLE, R., & J. WEGGE (1998): Zum Vorkommen und Bestand des Wendehals (*Jynx torquilla*) in Nordrhein-Westfalen. - Charadrius **34**: 126 - 135.
- LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT (1997): Die Naturschutzgebiete Sachsen-Anhalts. – Gustav Fischer Jena-Stuttgart-Lübeck-Ulm.
- LINDELL, L. (2002): Sveriges fåglar. - Var Fågelvärld suppl. **36**.
- LINKOLA, P. (1978): Häckningsbiologiska undersökningar av göktyta i Finland 1952-1977. - Anser suppl. **3**: 155 - 162.
- LÜTKEPOHL, M., & J. PRÜTER (2000): Die Vögel im Naturschutzgebiet Lüneburger Heide. - Verlag H. M. Hauschild Bremen.
- MENZEL, H. (1968): Der Wendehals (*Jynx torquilla*). - NBB **392**. A. Ziemsen Verlag Wittenberg Lutherstadt.
- MITSCHKE, A., SUDFELDT, C., HEIDRICH-RISKE, H., & R. DRÖSCHMEISTER (2005): Das neue Brutvogelmonitoring in der Normallandschaft Deutschlands – Untersuchungsgebiete, Erfassungsmethode und erste Ergebnisse. – Vogelwelt **126**: 127 - 140.
- PANNEKOEK, A.J., & A. VAN STRIEN (2001): TRIM 3 Manual (Trends & Indices for Monitoring Data). – Research Paper No. 0102. CBS Statistics Netherlands Voorburg.
- PATZAK, U., & K.-J. SEELIG (2006): Die Brutvögel des Mittelbegebietes zwischen Mulde- und Saalemündung. - Apus **13**, Sonderheft.
- SCHERNER, E. (1994): *Jynx torquilla* Linnaeus 1758 – Wendehals. - In: GLUTZ V. BLOTZHEIM, U. N., & K. M. BAUER, Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. **9**. - Aula-Verlag Wiesbaden. 2.Aufl., Pp. 881 - 916.
- SCHMID, H., LUDER, R., NAEF-DAENZER, B., GRAF, R., & N. ZBINDEN (1998): Schweizer Brutvogelatlas – Verbreitung der Brutvögel der Schweiz und im Fürstentum Liechtenstein 1993 - 1996. – Schweizerische Vogelwarte Sempach.
- SCHWARZE, E., & H. KOLBE (2006): Die Vogelwelt der zentralen Mittelbe-Region. - Halle.
- SEELIG, K.-J., BENECKE, H.-G., BRAUMANN, F., & B. NICOLAI (1996): Die Vögel im Naturpark Drömling. - Abh. Ber. Mus. Heineanum **3**, Sonderheft.

- STASTNÝ, K., BEJCEK, V., & K. HUDEC (2006): Atlas Hnízdního Rozšíření Ptáku v České Republice. – Aventinum Prag.
- SÜDBECK, P., ANDREZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K., & C. SUDFELDT (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. - Radolfzell.
- TOLKMITT, D., & D. BECKER (2006): Zur Brutbiologie des Wendehalses im Nordharzvorland – Die Gelegegröße. - Apus **13**: 70 - 73.
- WEISSGERBER, R. (2007): Atlas der Brutvögel des Zeitzer Landes. - Apus **13**, Sonderheft.

Detlef Becker, Wilhelm-Trautwein-Str. 100, 38820 Halberstadt
Dr. Dirk Tolkmitt, Menckestraße 34, 04155 Leipzig

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Apus - Beiträge zur Avifauna Sachsen-Anhalts](#)

Jahr/Year: 2008

Band/Volume: [13_5_2008](#)

Autor(en)/Author(s): Becker Detlef, Tolkmitt Dirk

Artikel/Article: [Monitoring des Wendehalses *Jynx torquilla* in Sachsen-Anhalt 340-347](#)