

Aus der Arbeitsgemeinschaft Adlerschutz in Niedersachsen (AAN)

Brut des Seeadlers *Haliaeetus albicilla* 2011 im Barnbruch bei Wolfsburg

Dietrich Hummel, Joachim Remitz & Hans O. Schulze

HUMMEL, D., J. REMITZ & H. O. SCHULZE (2013): Brut des Seeadlers *Haliaeetus albicilla* 2011 im Barnbruch bei Wolfsburg. Vogelkd. Ber. Niedersachs. 43: 267-274.

Im Jahre 2011 hat der Seeadler *Haliaeetus albicilla* im Barnbruch bei Wolfsburg erfolgreich gebrütet. Dies ist die erste Brut dieser Art in der Region Braunschweig seit über 200 Jahren. Es wird über zwei vorausgegangene Brutversuche 2009 und 2010 in derselben Gegend kurz berichtet. Die Paarbildung 2010 und der Brutverlauf 2011 werden in Einzelheiten beschrieben. Die Darstellung geht auf die Kontrollen des Horstbezirks durch die Forstverwaltung und eine Datensammlung durch Naturbeobachter und Fotografen am Ilkerbruchsee, dem nahegelegenen Jagdgebiet der Seeadler, zurück.

D. H., Arbeitsgemeinschaft Adlerschutz in Niedersachsen (AAN), Trinchenberg 4, D-38162 Cremlingen, Dietrich.Hummel@t-online.de; J. R., Niedersächsisches Forstamt Wolfenbüttel, Revierförsterei Barnbruch, Lönsweg 9, D-29399 Wahrenholz, Joachim.Remitz@nfa-wolfenb.niedersachsen.de; H. O. Schulze, Am Walde 17, D-38524 Sassenburg, hanson-schulze@t-online.de

Einleitung

Der Seeadler hat wohl mit Sicherheit im 18. Jahrhundert im Braunschweiger Hügelland und im angrenzenden Drömling gebrütet. Er ist jedoch schon vor 1800 aus dem Raum Braunschweig als Brutvogel verschwunden (BERNDT 1969, 1970). Am Ende des 19. Jahrhunderts beschreibt ihn BLASIUS (1896) nur noch als Gastvogel, der fast jedes Jahr im Winter im Gebiet beobachtet wird. Dieser Zustand hat sich bis zum Ende des 20. Jahrhundert nicht geändert (BERNDT et al. 1988, KNOLLE 1989). Mit dem völligen Schutz des Seeadlers in Deutschland begann ab den 1930er Jahren eine deutliche Bestandszunahme. Nach dem Verbot der Anwendung des Umweltgiftes DDT in der Landwirtschaft setzte ab der Mitte der 1980er Jahre eine starke Zunahme der Brutpopulation des Seeadlers in Deutschland ein (HAUFF 1998) mit Schwerpunkten in Schleswig-Holstein, Mecklenburg-Vorpommern und Brandenburg, die bis heute anhält. Inzwischen gibt es auch wieder Brutvorkommen in Nordrhein-Westfalen, Niedersachsen, Sachsen-Anhalt, Sachsen, Thüringen

und Bayern. Im benachbarten Ausland wurden ausgehend von Deutschland und Polen im Südosten auch Tschechien, die Slowakei und Österreich sowie im Norden und Westen Dänemark und die Niederlande wiederbesiedelt. In Niedersachsen (vgl. GÖRKE & BÜHRING 2002) gab es 2011 landesweit 30 Revierpaare, von denen 19 mit 34 ausgeflogenen Jungvögeln erfolgreich waren (ARBEITSGEMEINSCHAFT ADLERSCHUTZ IN NIEDERSACHSEN AAN int. Mitt).

Auch im Braunschweiger Hügelland werden seit einigen Jahren wieder Seeadler beobachtet, hauptsächlich in der Umgebung des Ilkerbruchsees bei Wolfsburg (Abb. 1). Bei diesem See handelt es sich um ein beim Bau des Elbeseitenkanals entstandenes Gewässer, das als Ausgleichsmaßnahme für den Naturschutz mit Tief- und Flachwasserzonen gestaltet worden ist. Es liegt westlich der Stadt Wolfsburg bei der Siedlung Ilkerbruch zwischen dem Mittellandkanal und der Kreisstraße 114, die vom Westende des Volkswagenwerks nach Gifhorn führt.

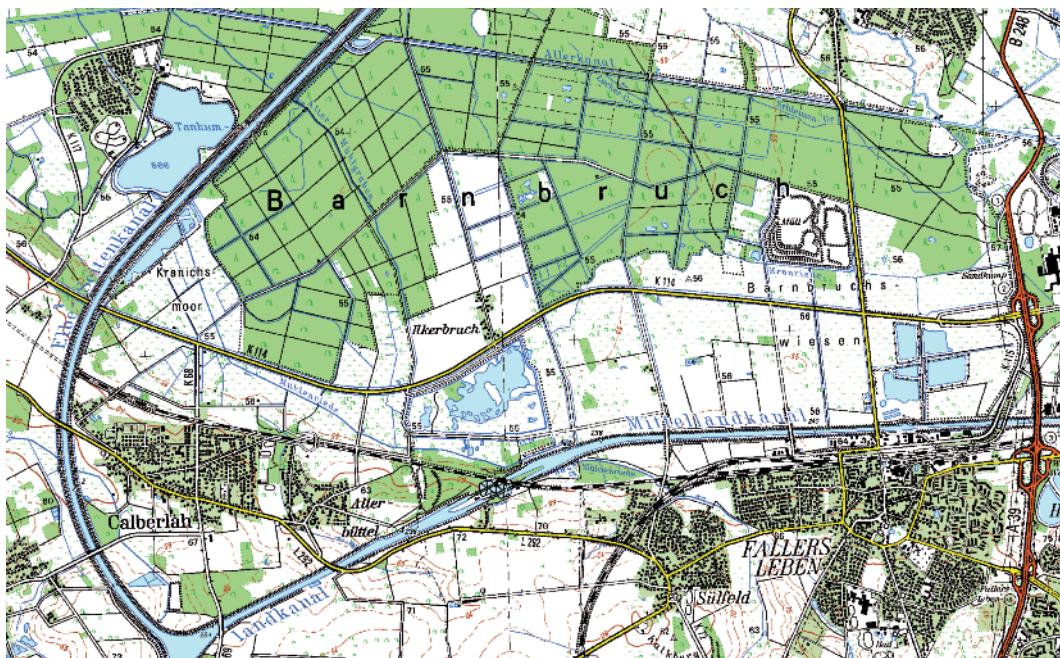


Abb. 1: Lage des Ilkerbruchsees und des Barnbruchs nordwestlich der Stadt Wolfsburg, Ost-Niedersachsen. Kartengrundlage: Topografische Karte 1:50000 (Top50 Viewer), vervielfältigt mit Erlaubnis des Herausgebers: Landesvermessung und Geobasisinformation Niedersachsen (LGLN). – Location of Lake Ilkerbruch and Barnbruch forest northwest of the city of Wolfsburg, E Lower Saxony.

Seit dem Winter 1998/99 sind am Ilkerbruchsee alljährlich im Hochwinter balzende Seeadlerpaare festgestellt worden (Abb. 2). Am 30. Januar 1999 wurde dort die Kopulation eines Seeadlerpaares beobachtet, am 22. Februar 2003 und am 06. Februar 2007 je ein Kopulationsversuch (Verf. D. H.). Während der Brutzeit im Frühjahr und im Sommer waren Beobachtungen von Altvögeln eher selten. Bis 2008 wurden weder Abflüge mit Nistmaterial oder Beute noch bei Altvögeln bettelnde diesjährige Jungvögel beobachtet. Obwohl eine Brut in der weiteren Umgebung sehr wahrscheinlich war, konnte ein Horst nicht gefunden werden. Deshalb wurde das dortige Seeadlervorkommen bisher von der Arbeitsgemeinschaft Adlerschutz in Niedersachsen (AAN) lediglich als das eines „Reiverpaares“ eingestuft.

Brutversuche 2009 und 2010

Im Jahr 2007 hielt sich am Ilkerbruchsee ein unverpaarter adulter Seeadler auf, zu dem sich am

22. Juli 2007 ein subadulter Vogel gesellte. Bei dem Neuankömmling handelte es sich um das im Sommer 2004 im Raum des Steinhuder Meeres/Niedersachsen nestjung beringte Weibchen (HUMMEL et al. 2006), und aus dem Größenunterschied ergab sich, dass der unverpaarte Altvogel ein Männchen war. Leider erfüllte sich die Hoffnung auf eine Paarbildung am Ilkerbruchsee zunächst nicht, denn das Weibchen verließ das Gebiet bereits am 01. August 2007 (HUMMEL 2008). Schon im August 2007 erschien dann aber am Ilkerbruchsee ein 1¼ jähriges Weibchen, das vom Männchen sofort geduldet wurde. Zunächst handelte es sich wohl um eine Fressgemeinschaft, bei der das junge Weibchen von dem erfahreneren Männchen profitierte. Als dann aber am 21. April 2008 am Südufer des Ilkerbruchsees eine Kopulation des ungleichen Paares beobachtet wurde (H. SPRÖTGE pers. Mitt.) wurde klar, dass eine Paarbildung stattgefunden hatte.

Im Frühjahr 2009 unternahm dieses Paar dann



Abb. 2: Balzendes Seeadlerpaar am Ilkerbruchsee, 06. Februar 2007. Foto: Hans O. Schulze. – *Pair of White-tailed Eagles in courtship display, Lake Ilkerbruch.*

einen ersten Brutversuch. Als Nistmaterial in das nahe Barnbruch getragen wurde, konnte der Horst sehr rasch gefunden werden. Er befand sich in einer Kiefer, leider sehr nahe an einem vielbegangenen und befahrenen Weg. Die Brut wurde Mitte März 2009 begonnen, aber nach etwa 4 Wochen abgebrochen, als die Vögel wieder gemeinsam am Ilkerbruchsee erschienen. Die Nachsuche am Horst nach Eiresten blieb ohne Ergebnis. Die Brut litt wohl unter menschlichen Störungen ebenso wie unter ständigen Belästigungen durch Kolkkraben *Corvus corax*. Außerdem war das Weibchen erst $2\frac{3}{4}$ Jahre alt und somit sehr unerfahren. Nach dem Brutabbruch wurde in der Nähe des bisherigen Horstes ein zweiter Horst gebaut. Wie Beobachtungen am Ilkerbruchsee zeigten, ging die Initiative hierzu wohl vom Männchen aus, das dort noch im Mai mit Nistmaterial hantierte.

Im Jahr 2010 hat das Seeadlerpaar dann einen weiteren Brutversuch unternommen. Ab Mitte März wurde in dem zweiten Horst des Vorjahres

gebrütet. Bei der letzten Kontrolle am 28. März 2010 brütete das Weibchen, aber schon in den ersten Apriltagen hatte es den Brutplatz verlassen, und die Brut war aufgegeben. Die Ursachen für das Scheitern der zweiten Brut sind unklar. Es könnten dieselben Gründe wie im Vorjahr vorgelegen haben. Allerdings erschien Ende März in der Okeraue nördlich von Braunschweig ein adultes Seeadlermännchen mit Gefiedermerkmalen, die denen des Männchens vom Ilkerbruchsee glichen. Dieser Vogel hatte eine extrem geringe Fluchtdistanz, litt daher wahrscheinlich an einer Bleivergiftung und wurde später tot gefunden. Das Scheitern der Brut ist also vielleicht auf eine Erkrankung des Männchens zurückzuführen. Es tauchte aber in den Tagen des Brutabbruchs am Ilkerbruchsee ein neues Seeadlerpaar auf, so dass vielleicht auch innerartliche Konkurrenz eine Rolle gespielt haben könnte.

Brutverlauf 2011

Über den Aufenthalt von Seeadlern am Ilkerbruchsee existiert seit 2005 eine umfangreiche Dokumentation mit Text und Bildern (SCHULZE 2013). Bei den Anfang April 2010 am Ilkerbruchsee neu aufgetretenen Seeadlern wurde schnell erkannt, dass ein Vogel beringt war (Abb. 3). Die Auswertung der Fotos vom 03. April 2010 ergab: rechts Landesring, orange, Helgoland 23727 (Deutschland), links Jahresring, schwarz/rot, Z6 33 (2006). Beim Größenvergleich stellte sich dann heraus, dass es sich um ein Männchen handelte. Es war am 08. Mai 2006 bei Bandorf, Kreis Ostholstein in Schleswig-Holstein nestjung beringt worden, war also 4 Jahre alt.

Während des Sommers 2010 hielt sich das neue Seeadlermännchen ununterbrochen am Ilkerbruchsee auf. Aus der detaillierten fotografischen Dokumentation (SCHULZE 2013) ergibt sich, dass es in dieser Zeit dort mit mindestens drei verschiedenen Weibchen geflogen ist. Diese konnten mit Hilfe von Gefiedermerkmalen, insbesondere der Bürzelzeichnung mit dunklen Punkten auf den großen Schwanzdecken, sicher unterschieden werden (Abb. 4, 5). Dem beringten Männchen fiel offensichtlich die Rolle des Revierinhabers zu, während die Weibchen versuchten, von ihm als Partner akzeptiert zu werden. Im Herbst 2010 war die Paarbildung wohl abgeschlossen. Ein Gefiedervergleich zwischen dem Männchen und dem Weibchen des neuen Paares



Abb. 3: Fotoablesung der Beringung des Seeadlermännchens am Ilkerbruchsee vom 03. April 2010. Foto: Hans O. Schulze. – *Identifying the male White-tailed Eagle through colour-ring reading, Lake Ilkerbruch.*

zeigt einen ähnlichen Mauserzustand des Großgefieders, so dass beide wohl etwa gleichaltrig sind. Auch das Weibchen des 2009 und 2010 erfolglos brütenden Paares war 2006 geboren worden. Vielleicht hat es sich am Ilkerbruchsee gegenüber den anderen Weibchen durchgesetzt, und bei dem Brutpaar ist nach dem Brutabbruch 2010 lediglich das Männchen ausgewechselt worden.

Der erste Hinweis auf eine bevorstehende Brut stammt vom 11. Dezember 2010, als das Seeadlerpaar niedrig über dem Barnbruch flog und gemeinsam dort einfiel. Der neue Horstbezirk befand sich in großem Abstand von dem der Brutversuche 2009 und 2010. Am 19. Januar 2011 wurde Nistmaterial eingetragen. Am 08. Februar 2011 wurde der Horst gefunden. In einer Eiche hatten die Adler einen bekannten Rotmilanhorst ausgebaut. Die Forstverwaltung hat daraufhin sofort Waldwege gesperrt und Betretungsverbote erlassen.

Im Februar 2011 war der Ilkerbruchsee zugefroren. Gleichwohl hielt sich das Seeadlerpaar dort auf und ernährte sich von Blesrallen *Fulica atra* an einem offenen Wasserloch. Am 02. März 2011 fand eine Kopulation auf dem Eis des Ilkerbruchsees statt (Abb. 6). Die letzte Beobachtung der beiden Seeadler gemeinsam stammt vom 07. März 2011. Danach erschien immer nur ein Partner des Paares am Ilkerbruchsee. Der Brutbeginn ist um den 08. März 2011 anzunehmen. Bereits am 14. März 2011 wurde der Abflug des Männchens vom Ilkerbruchsee in Richtung Horst mit einem erbeuteten Fisch beobachtet. Das Weibchen brütete und wurde versorgt. Während der Brutphase wurde überwiegend das Männchen am Ilkerbruchsee beobachtet, aber auch das Weibchen wurde gelegentlich gesehen. Der Schlupf von Jungvögeln ist um den 16. April 2011 erfolgt.

Bei der Revierbegehung am 29. April 2011 durch

die Forstverwaltung befand sich das Weibchen auf dem Horst, und es konnte ein Jungvogel im weißen Dunnenkleid erkannt werden. Nachdem auch das Männchen erschien und vorsichtig über dem Horst kreiste ohne zu landen, wurde die Kontrolle sofort abgebrochen. Am 15. Mai 2011 erschienen dann die beiden Partner des Seeadlerpaares zum ersten Mal wieder gemeinsam am Ilkerbruchsee. Bei der zweiten Begehung durch die Forstverwaltung und die AAN am 25. Mai 2011 wurde ein sehr gut entwickelter Jungvogel im Horst festgestellt. Bei der Annäherung eines Altvogels wurde die Beobachtung wieder sofort abgebrochen. Bei der letzten Horstkontrolle durch Forstverwaltung und AAN am 10. Juni 2011 kurz vor dem Ausfliegen wurde der Jungvogel bestätigt. Er



Abb. 4: Seeadlerpaar am Ilkerbruchsee in der Phase der Paarbildung, links das beringte Männchen, 27. Juli 2010. Foto: Hans O. Schulze. – *Pair of White-tailed Eagle in the phase of pair formation, Lake Ilkerbruch.*

wurde Ende Juni 2011 flügte. Für die beiden Altvögel war dies wahrscheinlich die Erstbrut, und das Brutergebnis mit einem Jungvogel entspricht durchaus Normalwerten.



Abb. 5: Seeadlerpaar in der Eiche am Ilkerbruchsee, 02. März 2011, links rufend das beringte Männchen. Foto: Hans O. Schulze. – *Pair of White-tailed Eagle, on the left the calling male, Lake Ilkerbruch.*

Auch nach der Erlangung der Flugfähigkeit folgte der Jungvogel seinen Eltern zunächst nicht zum Ilkerbruchsee. Die beiden Altvögel machten dort ausgiebig Jagd auf Graugänse (15. Juli 2011), Kormorane (18. Juli 2011) und vor allem Fische (05. und 24. August 2011) und trugen weiterhin jeweils große Beutestücke in den Horstbezirk (Abb. 7). Dieses Verhalten gab Anlass zur Sorge, ob der Jungvogel bei guter Gesundheit sei. Bei einer Nachkontrolle durch die Forstverwaltung am 12. Juli 2011 war ein Altvogel bei dem Jungvogel auf dem



Abb. 6: Kopulation des Seeadlerpaares auf dem Eis des Ilkerbruchsees, 02. März 2011. Foto: Hans O. Schulze. – *Copulation of the White-tailed Eagle pair, Lake Ilkerbruch.*

Horst, und beide Vögel flogen dann nacheinander ab. Der Horst wurde also nach wie vor zur Beuteübergabe benutzt. Bei einer erneuten Nachkontrolle durch die Forstverwaltung am 27. Juli 2011 hielt sich der Jungvogel immer noch auf dem Horst auf.

Erst zwei Monate nach dem Ausfliegen erschien der Jungvogel am Ilkerbruchsee. Die erste sichere Beobachtung stammt vom 02. September 2011, und danach konnte er dort mit seinen Eltern ausgiebig beobachtet werden (SCHULZE 2013). Er flog erfolglose Angriffe auf einen Haubentaucher *Podiceps cristatus*, eine Stockente *Anas platyrhynchos* und auf einen Silberreiher *Egretta alba* und erwehrte sich der Angriffe von Rabenkrähen *Corvus corone* und Kiebitzen *Vanellus vanellus*. Gegenüber seinen Eltern bettelte der Jungvogel anhaltend (Abb. 8). Sie brachten Beutereste sowie eigens für ihn gefangene kleinere Fische in seine Nähe. Dann stürzte er sich aggressiv auf den ankommenden Altvogel, entriß ihm die Beute und mantelte sofort, falls der andere Altvogel in der Nähe war (Abb. 9). Bei den Fütterungen war besonders das Männchen aktiv. Bei dem Jungvogel handelt es sich um einen sehr großen und kräftigen Seeadler. Der Größenvergleich mit dem fütternden Männchen ergab, dass das Junge wohl ein Weibchen ist.

Adlerschutz

Am Ilkerbruchsee befindet sich ein Beobachtungsstand, von dem aus die Tierwelt des Sees und natürlich auch die Seeadler ohne Störung beobachtet werden können. Hier entstand auch die umfangreiche Fotodokumentation (Abb. 10; SCHULZE 2013). Der Beobachtungsstand wird von vielen Spaziergängern, Naturfreunden und Fotografen ausgiebig genutzt. Während der Brutzeit waren die Abflüge der Seeadler mit Beute in Richtung Barnbruch unübersehbar. Für die Naturbeobachter ergab sich daraus einerseits ein berechtigtes Interesse an Informationen über den



Abb. 7: Horstbezirk des Seeadlerpaares im Barnbruch am 27. Juli 2011. Foto: Joachim Remitz. – *Surroundings of the nesting place of White-tailed Eagle, Barnbruch forest.*

Brutablauf im Wald, aber andererseits sollten die Vögel an ihrem Brutplatz ungestört bleiben. Das Problem wurde so gelöst, dass von der AAN im Einvernehmen mit der Forstverwaltung Mitteilungen zum Stand der Brut herausgegeben wurden, und zwar am

14. Februar 2011: Das Adlerpaar besitzt einen Horst. Sein Standort ist bekannt.

02. Mai 2011: Im Seeadlerhorst wurden Junge festgestellt. Ihre Zahl ist noch unbekannt.

26. Mai 2011: Im Seeadlerhorst ist ein kräftiger Jungvogel vorhanden.

17. Juni 2011: Der junge Seeadler wird in Kürze ausfliegen. Brutergebnis 2011: 1 Jungvogel.



Abb. 8: Der im Barnbruch erbrütete Jungvogel lahnt am 05. September 2011 im Südosten des Ilkerbruchsees. Foto: Hans O. Schulze. – *The juvenile White-tailed Eagle born in Barnbruch forest, screaming for food.*

Alle diese Mitteilungen waren mit der Bitte versehen, auf private Horstsuchen zu verzichten und die Wälder nicht zu betreten. Diesem Ersuchen wurde entsprochen, und diese Informationen trugen vielleicht auch zum Bruterfolg bei.

Ausblick

Nach über 200 Jahren fand 2011 im Braunschweiger Hügelland erstmals wieder eine Brut des Seeadlers

statt. Zeitlich steht sie ohne Zweifel im Zusammenhang mit der Wiederausbreitung der Art in Mitteleuropa (HAUFF et al. 2007). Räumlich betrifft sie das südliche Niedersachsen (GÖRKE & BÜHRING 2002). In dieser Region ist die Leitlinienwirkung des Mittellandkanals unverkennbar. Unmittelbar östlich der Landesgrenze fand 1999 in Sachsen-Anhalt die erste erfolgreiche Brut des Seeadlers im Drömling statt (BRAUMANN & DORNBUSCH 2002). Beiderseits der Landesgrenze sind aber dort in der

Nähe des Mittellandkanals weitere Seeadlerpaare bekannt, die den Status von Revierpaaren wohl schon hinter sich gelassen haben und bereits brüten. Das neue Brutvorkommen im Barnbruch bei Wolfsburg liegt nahe der Mündung des Elbeseitenkanals in den Mittellandkanal. Wahrscheinlich folgen Seeadler bei ihren Streifzügen diesen Wasserstraßen, die ihnen reichlich Beute liefern. Dies dürfte auch der Grund sein, weshalb am Ilkerbruchsee zu allen Jahreszeiten auch durchziehende Seeadler beobachtet werden. Neuere Beobachtungen deuten da-



Abb. 9: Fütterung des Jungvogels am Südufer des Ilkerbruchsees durch das Männchen am 05. September 2011. Foto: Hans O. Schulze. – *Feeding of the young White-tailed Eagle.*



Abb. 10: Seeadlerbrutpaar am Ilkerbruchsee, 04. September 2011. Foto: Hans O. Schulze. – *Pair of White-tailed Eagle at Lake Ilkerbruch.*

rauf hin, dass mit der nächsten Ansiedlung westlich des Elbeseitenkanals zu rechnen ist.

Danksagung

Die Verfasser sind einer großen Zahl von ehrenamtlichen Mitarbeitern, Naturbeobachtern und Fotografen für die – teils vertraulichen – Mitteilungen von Seeadlerbeobachtungen und für die Überlassung von Fotodokumenten sehr zu Dank verpflichtet. Im Interesse der Sache war die Zurückhaltung beim Beobachten des Brutgeschehens von sehr großem Wert.

Summary – Breeding of the White-tailed Eagle *Haliaeetus albicilla* 2011 in the Barnbruch forest near Wolfsburg

In 2011 the White-tailed Eagle *Haliaeetus albicilla* bred successfully in the Barnbruch forest area near Wolfsburg. This was the first brood of the species in the Braunschweig area since more than 200 years. Two preceding breeding attempts in the same area in 2009 and 2010 are discussed briefly. The mating process of the pair in 2010 and the breeding development in 2011 are described in detail. The present report is based on the records from the nesting area provided by the forest administration and on a collection of records by bird-watchers and photographers from the nearby Lake Ilkerbruch, the main hunting area of the birds.

Literatur

- BERNDT, R. (1969): Über früheres und jetziges Brutvorkommen von Adlern und Weihen im Braunschweiger Hügelland. Ber. dtsh. Sekt. Int. Rat Vogelschutz 9: 37-39.
- BERNDT, R. (1970): Zur Bestandsentwicklung der Greifvögel (*Falconiformes*) im Drömling. Beitr. Vogelkd. 16: 3-12.
- BERNDT, R., REHFELDT, G. & REIMERS, U. (1988): Die Vögel des Braunschweiger Hügellandes. Eine erweiterte Artenliste. Bezirksgruppe Braunschweig des DBV, Milvus Braunschweig 4/5.
- BLASIUS, R. (1896): Die Vögel des Herzogthums Braunschweig und der angrenzenden Gebiete. Braunschweig.
- BRAUMANN, F., & DORNBUSCH, G. (2002): Bestand und Schutz des Seeadlers (*Haliaeetus albicilla*) in Sachsen-Anhalt. Corax 19, Sonderheft I: 69-74.
- GÖRKE, P., & BÜHRING, E. (2002): Bestand, Verbreitung und Schutz des Seeadlers (*Haliaeetus albicilla*) in Niedersachsen. Corax 19, Sonderheft I: 75-78.
- HAUFF, P. (1998): Bestandsentwicklung des Seeadlers *Haliaeetus albicilla* in Deutschland seit 1980 mit einem Rückblick auf die vergangenen 100 Jahre. Vogelwelt 119: 47-63.
- HAUFF, P., MIZERA, T., DANKO, S., EHMSSEN, E., HUDEC, K., PROBST, R. & VERA F. (2007): Verbreitung und Dichte des Seeadlers *Haliaeetus albicilla* in sieben Ländern Mitteleuropas. Vogelwarte 45: 376-377.
- HUMMEL, D. (2008): Seeadler im Braunschweiger Hügelland. Milvus Braunschweig 25: 17-31.
- HUMMEL, D., LÖHMER, K. & KRONE, O. (2006): Beobachtungen eines markierten Seeadlers (*Haliaeetus albicilla*) im Braunschweiger Hügelland. Vogelkd. Ber. Niedersachs. 38: 47-57.
- KNOLLE, F. (1989): Seeadler – *Haliaeetus albicilla*. In: ZANG, H., HECKENROTH, H. & KNOLLE, F. (Hrsg.): Die Vögel Niedersachsens – Greifvögel. Nat.schutz Landsch.pfl. Niedersachs., Sonderreihe B, H. 2.3: 73-76.
- SCHULZE, H.-O. (2013): Naturfotos aus dem Ilkerbruch. <http://www.hansoschulze-naturfoto-ilkerbruch.de>. Letzter Zugriff am 27.10.2013.