

Symposium „Weißstorch“

Ludwig B (Rangsdorf):

Die Brutbestandsentwicklung des Weißstorches *Ciconia ciconia* im Bundesland Brandenburg in den Jahren 1934 bis 2010

✉ Bernd Ludwig, Kurparkallee 23, 15834 Rangsdorf; E-Mail: ber_lud@t-online.de

Der 1. Internationale Weißstorchzensus 1934 ergab für die Mark Brandenburg in den damaligen Grenzen einen Brutbestand von 2295 Horstpaaren (HPa) und eine Storchendichte (StD) von 5,70 HPa / 100 km² (Glaserwald 1935, Klose 1935). Bezogen auf die jetzigen Grenzen Brandenburgs kommt man auf 1527 HPa mit einer StD von 5,6 HPa / 100 km².

Bis zum 2. Internationalen Storchzensus 1958 hatte der Brutbestand um etwa 50 % abgenommen (Rutschke 1964). Da dieser Zensus unvollständig war, organisierte der Autor ab 1964 eine jährliche Bestandserfassung (Ludwig 2001, 2008). Dabei war der Aufbau eines ehrenamtlichen Kreisbetreuernetzes von besonderer Bedeutung. Nach Anfangsschwierigkeiten konnten der Brutbestand und die Brutergebnisse jährlich vollständig ermittelt werden (Tab.1). Es ergeben sich größere Schwankungen zwischen „Erfolgs- und Bestjahren“, z.B. 2000, 2004, sowie „Störungs- und Katastrophenjahren“, z.B. 1992, 1997, 2005. Nach einem Höchststand im Zensusjahr 2004 von 1409 HPa, einer Gesamtzahl flügger Junge (JZG) von 3279 und einer StD von 4,78 HPa / 100 km² sank der Brutbestand wieder. 2010 waren es 1273 HPa mit einer JZG von 2714 und einer StD von 4,32 HPa / 100 km².

Zur Erhaltung der Brutpopulation ist eine durchschnittliche Anzahl flügger Junge pro HPa (JZa) von weit über 2 erforderlich. Dies wurde leider nur in den „Bestjahren“ 1987, 88, 89, 94, 98, 99 und 2004 erreicht. Besonders schlecht war dieser Wert 1997 und 2005.

Der prozentuale Anteil der Horstpaare ohne flügge Junge (HPo) war in den letzten 10 Jahren besonders gering (2004: 14,5 %) und sehr hoch (2005: 42,3 %).

Von 2000 bis 2010 hatten 1446 Horstpaare 4, 108 Horstpaare 5 und 1 Horstpaar 6 flügge Junge. In diesem Zeitraum wurden insgesamt 2634 tote Nestjunge registriert, von denen 1365 abgeworfen wurden.

Die Hauptursachen für die Schwankungen im Brutbestand und -ergebnis sind: unterschiedliche Ankunft der Brutpartner, Witterung, Kämpfe sowie Nahrungsmangel durch Intensivierung der Landwirtschaft,

Wegfall der Brachen und des Feldfutteranbaus mit hohem Insekten- und Wühlmausbestand und durch verstärkten Energiepflanzenanbau.

Die jetzigen Schwerpunkte der Brutvorkommen liegen in den feuchten bis nassen Flussauen von Elbe, Spree, Havel, Oder, Neiße und Schwarzer Elster, im Havelländischen- und Rhinluch, Randow-Welse-Bruch, in der Nuthe-Nieplitz-Notte-Niederung sowie in der Umgebung von Teichwirtschaften (z.B. Linum). Ackerlandschaften werden immer mehr gemieden, ebenso Waldgebiete. Daraus ergeben sich die größten Storchendichten (HPa / 100 km²) 2010 in den Landkreisen Prignitz (9,14), Spree-Neiße (5,16), Dahme-Spreewald (4,95), Elbe-Elster (4,82), Märkisch-Oderland (4,79) und Uckermark (4,64). Die geringsten Storchendichten findet man in den Landkreisen Oder-Spree (2,23), Teltow-Fläming (2,44) und Potsdam-Mittelmark (2,80). Für die Stadtkreise ergeben sich folgende Storchendichten: Potsdam 4,28, Frankfurt/O. 4,05, Cottbus 2,44, Brandenburg 1,31.

Nur in nahrungsreichen Landschaften schreiten die Weißstörche ausschließlich in Ortschaften zu kolonieartigem Brüten. So 2010 in Rühstädt 35 HPa, Mödlich 10 HPa, Linum, Falkenthal, Gästebieser Loose 9 HPa, Dissen 8 HPa, Lübben, Lübbenau, Burg-Dorf, Kienitz, Criewen 7 HPa, Kremmen 6 HPa, Cumlosen, Leibsch 5 HPa. Dabei zeigen HPa / HPm / JZa teils fallende Tendenz, z.B. 2011 Rühstädt 33/24/1,88; Linum 10/6/1,50.

In mehreren Storchendörfern ist im Laufe der Jahre ein katastrophaler Rückgang der HPa zu verzeichnen: Pary 21 (1966) – 4 (1978) – 3 (1993-2010); Bälów 9 (1970) – 2 (1978-2010); Müggendorf 8 (1971) – 2 (1993) – 4 (1996-2010); Rübhorst 8 (1958) – 4 (1978) – 1 (2005-10); Kaltenhof 7 (1974) – 1 (1978) – 0 (1993-2010). Dies ist u. a. auf die komplexen Meliorationsmaßnahmen zurückzuführen.

Tab. 1: Horststandorte im ehemaligen Bezirk Potsdam

	Hartdach	Weichdach	Schornstein	Mast	Baum	Schlauchturm	Sonstige
1964/66	46,3 %	33,3 %	10,3 %	0,7 %	3,7 %	1,7 %	4,0 %
2010	9,4 %	0 %	28,9 %	54,3 %	1,6 %	2,0 %	3,8 %

In Brandenburg gibt es doppelt so viele Nisthilfen wie HPa. Der Trend zu Mast- und Schornsteinhorsten ist weiter steigend. Die Ursachen dafür sind der Zerfall der alten Gebäude und die verstärkte Aufstellung von Nestmasten. Da sich die Schornsteinhorste meist auf alten, oft auffälligen Brennerei- und Bäckereischornsteinen befinden, ist demnächst ebenfalls mit dem Rückgang derselben zu rechnen.

Als wichtigste Maßnahmen gegen den erneuten Bestandsrückgang des Weißstorches fordert der Autor den Erhalt und die Verbesserung der Nahrungsflächen, insbesondere durch die Extensivierung und Wiedervernässung vorhandener Dauergrünlandereien, die Anreicherung von Strukturen in der Landschaft und die Unterbindung des Biozideinsatzes in den Nahrungshabitaten.

Kaatz C, Kaatz Me & Kaatz Mi (Loburg):

Der aktuelle Bestand des Weißstorchs *Ciconia ciconia* in Deutschland

✉ Michael Kaatz, Chausseestr. 18, 39279 Loburg; E-Mail: michael.kaatz@storchenhof-loburg.de

Über die NABU-Bundesarbeitsgruppe (BAG) Weißstorchschutz wurde schon seit der Wende eine flächendeckende Bestandserfassung in Deutschland durchgeführt, wobei wesentliche Reproduktionsmerkmale mit einbegriffen sind. Diese Daten sind eine unentbehrliche Grundlage für das Integrierte Monitoring Weißstorch (Köppen et al. 2010). Es wird der Zeitraum von 2000 an bis 2010 betrachtet (siehe Abb. 1). Von 2011 fehlen noch Angaben. Diese Bestandsentwicklung ist in den Mitteilungsblättern 100/2008 bis 103/2011 der NABU-BAG Weißstorchschutz und im 3. Jubiläumsband Weißstorch (Kaatz & Kaatz 2008) dargestellt und bewertet.

Der Weißstorchbestand in Deutschland schwankt in diesem Zeitraum im Bereich von 3651 HPa (2005) bis 4622 HPa (2010; HPa steht für die Gesamtzahl der erfolgreichen und der erfolglosen Brutpaare). Nicht darin enthalten sind die sogenannten zugefütterten bzw. zuffütterungsabhängigen Störche. Den höchsten Weißstorchbestand in Deutschland mit 1273 HPa im Jahr 2010 weist Brandenburg auf. Tendenziell ist eine Zunahme der Weißstörche in den südlichen Bundesländern zu verzeichnen, während in den östlichen Bundesländern eine Stagnation eingetreten ist bzw. ein Rückgang, der in Mecklenburg-Vorpommern ein katastrophales Ausmaß erreichte (2004: 1142 HPa; 2010: 813 HPa). Im Zeitraum von 6 Jahren sank der Bestand um ca. 30%. Als Hauptgrund für diese Entwicklung wird der rigorose Anbau von Energiepflanzen angesehen (Mais, Hirse, Raps, Sonnenblumen), der damit verbundene Umbruch von Grünland- und Brachflächen und

Literatur

- Glasewald K 1935: Vorläufiges Ergebnis der amtlichen Storchenzählung des Jahres 1934 in der Mark Brandenburg. Nachrichtenblatt für Naturschutz 12: 37-38.
- Klose H 1935: Amtliche Storchenzählung in Brandenburg 1934. Nachrichtenblatt für Naturschutz 12: 53-55.
- Ludwig B 2001: Weißstorch – *Ciconia ciconia* (Linnaeus 1758). Arbeitsgemeinschaft Berlin-Brandenburgischer Ornithologen (ABBO): Die Vogelwelt von Brandenburg und Berlin, Rangsdorf: 74-78.
- Ludwig B 2008: Die Bestandsentwicklung des Weißstorches (*Ciconia ciconia*) im Bundesland Brandenburg in den Jahren 1964 bis 2005 – Ergebnisse einer 42-jährigen kontinuierlichen Erfassung. In Kaatz C & Kaatz ME (Hrsg.): 3. Jubiläumsband Weißstorch: 126-140.
- Rutschke E 1964: Der Weiße Storch in den drei brandenburgischen Bezirken, Auswertung der Bestandsaufnahme von 1958. Märkische Heimat 5: 271-279.

der Rückgang der Weidewirtschaft. Das bedeutet nicht nur eine enorme Einschränkung des Lebens- und vor allem des Nahrungserwerbsraums für den Weißstorch, sondern ist verbunden mit einem gravierenden Rückgang der Biodiversität (Artenvielfalt) überhaupt.

In Sachsen-Anhalt mit dem drittgrößten Weißstorchbestand in Deutschland hat sich dieser Bestandseinbruch noch nicht gezeigt, so rechnen wir 2011 sogar mit fast 600 HPa. Als Grund wird der 330 km lange Elbeverlauf angesehen. Tendenziell ziehen sich die Störche immer mehr in die elbnahen Räume zurück und verlassen die land- und energiewirtschaftlich intensiv genutzten Gebiete.

Der Bestandsanstieg in den südlichen Bundesländern (z.B. Hessen, Bayern, Rheinland-Pfalz) ist einmal erklärbar durch die starke Zunahme der Störche, die auf der Westroute ziehen. Viele Störche fliegen in ihr Winterquartier nicht mehr nach Afrika, sondern verbleiben in Spanien und nutzen dort zur Nahrungssuche offene Mülldeponien und eine aus Amerika stammende Kleinkrebsart. Andererseits wird in einigen Bundesländern mehr oder minder stark zugefüttert, so dass viele Störche auch den Winter in Deutschland verbringen. Als besonders problematisch sehen wir die Lage in Baden-Württemberg. Die große Gefahr besteht darin, dass hierdurch der Weißstorch als Hauptindikator für eine noch naturnahe Landschaft und damit als Indikator für die Artenvielfalt (z.B. Biodiversität) entfällt.

Allen an der deutschlandweiten Bestandserfassung und am Weißstorchschutz engagierten Mitwirkenden sei

an dieser Stelle allseitig gedankt. Die meisten von diesen sind in der erwähnten Literatur (Mitteilungsblätter, 3. Jubiläumsband Weißstorch) namentlich aufgeführt.

Literatur

Kaatz C & Kaatz Me 2008: Die Weißstorch-Bestandssituation in Deutschland und Sachsen-Anhalt. In Kaatz C & Kaatz

Me (Hrsg.) 3. Jubiläumsband Weißstorch, 3 Jubilee Edition White Stork Loburg, 118-125.

Köppen U, Schimkat J & Kaatz C 2010: Köpfe zählen reicht nicht! Integriertes Monitoring Weißstorch in Ostdeutschland, Vogelwarte 48, 414.

NABU-Bundesarbeitsgruppe Weißstorchschutz (Hrsg.) Mitteilungsblätter 100/2008, 101/2009, 102/2010, 103/2011.

Herrmann R (Linum):

Naturschutzargumente durch Weißstorch-Monitoring

✉ Rainer Herrmann, Nauener Str. 17C, 16833 Linum; E-Mail: monito.ring@web.de

Der Weißstorch *Ciconia ciconia* gilt seit langem als öffentlichkeitswirksamer Indikator für die Nachhaltigkeit der Entwicklung, doch die „Bestandserfassung“ täuscht das öffentliche Bewusstsein, da der notwendige Reproduktionserfolg JZa bzw. JZm (Jungenzahl aller Brutpaare bzw. Jungenzahl der Paare mit Jungen) noch nicht sicher bestimmt werden kann.

Zum Begriff „Weißstorchbestand“

Es gibt nicht den „Bestand“, sondern den Brutbestand (Rückkehrerzahl – Immigrantenzahl) und den Reproduktionsbestand (Rückkehrerzahl + Emigrantenzahl). Gemessen wird also bei der „Bestandserfassung“ nur der Brutbestand.

Zur jährlichen Brutbestandserfassung

Die Daten zwischen 1983 und 1993 (mit Ausnahme von 1984) sind nicht vollständig, also noch hochzurechnen (vgl. Ludwig 2009). Ab 1994 gelang die jährliche Erfassung in 12 von 16 Bundesländern; inzwischen gelingt sie flächendeckend.

Diese Brutbestände werden jährlich in den Mitteilungsblättern der NABU-BAG Weißstorchschutz in Tabellen publiziert. Da eine zentrale Auswertung fehlt, wird in der Presse (Tagespresse, „Jahrbücher“ des Landkreises usw.) über Ursachen der Entwicklung spekuliert. Gleich gebliebene Bestandszahlen (4.000 ± 500 HPa)

Abb. 1: Jährliche Brutbestandserfassung in Deutschland nach Kaatz C & M (1996) und NABU-Mitteilungsblättern 87-102 sowie Modell „Entwicklung des Reproduktionsbestandes von jährlich 4.000 HPa bei +5 % Migration seit dem Jahr 1974“

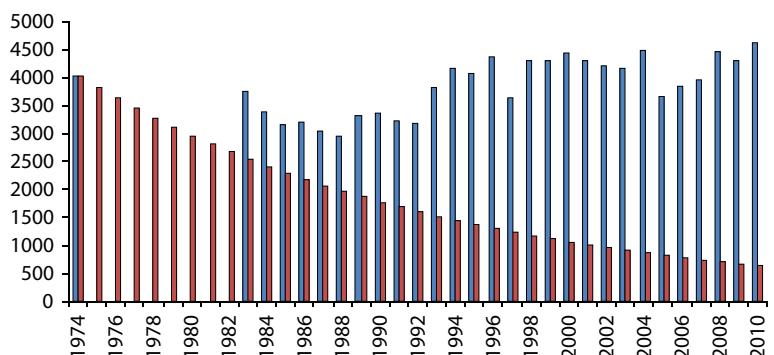
verleiten zu der Annahme, dass für Naturschutz genug getan wird und täuschen darüber hinweg, dass der seit vier Jahrzehnten etwa gleich gebliebene Brutbestand auf mehr Zu- als Abwanderung zurückzuführen sein könnte, also nicht mit deutscher Landnutzung korreliert.

Beringung und Reproduktionsbestand

Die Beringungszentrale Hiddensee verfügt heute mit 47 aufeinanderfolgenden Jahren (1964-2011) über die längste kontinuierliche Datenreihe zum Weißstorch. Die Wiederfunde geben vor allem Einblick in den Reproduktionsbestand und seinen Altersaufbau sowie in Rückkehrquoten und die Robustheit der Jahrgänge, insbesondere dann, wenn sie auf 1.000 Beringungen pro Jahr hochgerechnet werden.

Relative Rückkehrquoten der Brutvögel ($ReQ_{y/y-1}$)

Aus dem Erstbrutalter von 4,4 Jahren wird abgeleitet, dass Brutvögel spätestens im 4. Jahr einen Horst besetzt halten und im 5. Lebensjahr brüten. Die $ReQ_{y/y-1}$ lassen sich nun aus dem Quotienten der mindestens Fünfjährigen des Wiederfundjahres (y) und der Mindestens-Vierjährigen des Vorjahres (y-1) errechnen.



Stork H-J (Berlin):

Populationstrends des Weißstorchs *Ciconia ciconia* im westlichen Tal des Menderes/Türkei

✉ Hans-Jürgen Stork; E-Mail: hans-juergen.stork@t-online.de

Im Vogelparadies des Menderes-Tales westlich von Aydin siedelten 1988 noch Hunderte von Weißstörchen. Großflächiger Anbau von Baumwolle, der Einsatz von Agrarchemie und auch Verluste durch Stromtod an ungesicherten Elektromasten führten in den letzten drei Jahrzehnten zu deutlichen Abnahmen der Brutpaare. Von 1995 bis 2011 regelmäßig durchgeführte Kontrollen besetzter Horste in einigen „Fokasdörfern“ und in einer „Kolonie“ auf hohen Gittermasten in der Delta-region belegen diesen Negativtrend.

Die Monokulturen des Baumwollanbaus verdrängten vielfältige kleinbäuerliche Landwirtschaft und vernichteten damit wichtige Nahrungsflächen für den einst

häufigen Brutvogel. Versalzung bzw. zur Verhinderung von Versalzungen durchgeführte Überspannung großer Flächen mit Wasser im Frühjahr, die späte Beseitigung der Baumwollstauden des Vorjahres und auch die Eutrophierung von Randgewässern können für die Verringerung des Nahrungsangebots verantwortlich gemacht werden.

In Storchendörfern östlich des geschlossenen Anbaugebietes für Baumwolle konnten sich die Bestände gut erhalten bzw. nahmen weniger stark ab. Erste Hilfen versprechen die in 2010 von türkischen Umweltschutzorganisationen in Kooperation mit Dorf-Bürgermeistern begonnenen Sicherungsmaßnahmen an Elektroanlagen.

Wallschläger D & Köppen U (Potsdam, Stralsund):

Ringfundauswertung zum Weißstorch *Ciconia ciconia* aus dem Monitoringprogramm Klimawandel

✉ Dieter Wallschläger, AG Ökoethologie, Universität Potsdam, Maulbeerallee 2a, 14469 Potsdam; E-Mail: wallsch@uni-potsdam.de

Seit 1964 werden unter der Federführung der Beringungszentrale Hiddensee in Ostdeutschland Nestlinge von Weißstörchen beringt. Die Zahl der beringten Vögel erreichte zum Ende der Brutsaison 2010 annähernd die Anzahl von 52.000. Daraus resultieren rund 21.000 Rückmeldungen (Funde von toten und verletzten Individuen sowie Ringablesungen beobachteter Vögel im Brut, Durchzugs- und Überwinterungsgebiet), die mehr als 7.500 Individuen betreffen. Die im Rahmen des „Länderübergreifenden Beringungsprogramms Weißstorch“ von der Beringungszentrale gesammelten Daten sind jedoch bisher nur in einem geringen Umfang systematisch ausgewertet worden.

Von Studierenden der Universität Potsdam werden daher seit mehreren Jahren Aspekte der Populationsbiologie ostdeutscher Weißstörche untersucht. Zunehmend zeigte sich jedoch, dass zur umfassenden Betrachtung eine Datenbank geschaffen werden muss, die sowohl Beringungsdaten, als auch Angaben zur Brutbiologie enthalten sollte. Erste Ergebnisse zur Entwicklung der Datenbankstruktur und erste Auswertungen wurden vorgestellt.

Die Ergebnisse betreffen Auswertungen auf der Ebene von Landkreisen und Bundesländern

- zu Beringungs- und Wiederfundzahlen im Verlaufe des Markierungsprogramms
- zu Fundumständen und Todesursachen in verschiedenen Zeitabschnitten
- zur Altersstruktur der Brutpopulation
- zu Änderungen der Zugrichtung
- zum Zusammenhang zwischen Ankunftsdatum und Gelegegröße

Erste Ergebnisse zur Dispersion beringter Vögel konnten bereits publiziert werden (Itonaga et al. 2010, Itonaga et al. 2011).

Die Datenbank kann künftig zur Bearbeitung unterschiedlicher Fragestellungen, wie den Einfluss von Landnutzung und Klimawandel auf den Reproduktionserfolg oder zur Erarbeitung von lokalen und überregionalen Schutzstrategien genutzt werden.

Literatur

- Itonaga M, Köppen U, Plath M & Wallschläger D 2010: Breeding dispersal directions in the white stork (*Ciconia ciconia*) are affected by spring migration routes. *J Ethol* 28: 393-397.
- Itonaga M, Köppen U, Plath M & Wallschläger D 2011: Declines in breeding site fidelity in an increasing population of White Storks *Ciconia ciconia*. *Ibis* 153: 636-639.

Schimkat J (Dresden):

Artenschutzprogramm Weißstorch in Sachsen

✉ Jan Schimkat, NABU-Naturschutzzentrum Region Dresden, 01129 Dresden, Weixdorfer Str. 15;
E-Mail: jan.schimkat@NABU-Sachsen.de

In Sachsen können die Erforschung und der Schutz des Weißstorchs *Ciconia ciconia* auf eine lange Tradition und viele Erfolge zurückblicken. Nach einem Bestandsanstieg um 1990 nahm seit 1996 die Anzahl der Brutpaare (BP) ab, von 445 (1996) auf 310 (2010). Der sächsische Bestand ist in seiner Entwicklung und Verbreitung sehr von der zeitlich-räumlichen Dynamik der ost- und zunehmend auch der westziehenden Weißstorchpopulation abhängig. Ohne ständige Immigration brutfähiger Störche (jährlich durchschnittlich 5 % des Brutbestandes, seit ca. 10 Jahren nur noch ca. 1 %) würde er v.a. aufgrund seiner schlechten Reproduktion (durchschnittlich 1,8 flügge juv. je BP statt der für einen konstanten Bestand nötigen 2,45) abnehmen und - wie Populationsanalysen zeigen - sich bei einem Brutbestand zwischen 100 und 200 Brutpaaren einpegeln (vgl. Abb.1).

Durch den Beschluss des Sächsischen Landtags im Jahr 2008, dem Schutz von Offenlandarten (z.B. Kiebitz, Rebhuhn und Feldlerche) eine neue Qualität zu geben und das 1994 gestartete Artenschutzprogramm (ASP) Weißstorch wieder intensiviert fortzuführen, ergab sich für das NABU-Naturschutzzentrum Region Dresden e.V. (NSI) die Möglichkeit, eine Analyse des Weißstorchbestandes durchzuführen sowie praktische Schutzmaßnahmen zu starten. Ein Ergebnis der Analyse der Nahrungshabitate war, dass weniger der Flächenanteil jeweiliger Landnutzungstypen (z.B. Grünlandanteil) bzw.

Biotope bedeutend sind, sondern dass die Qualität einzelner Nahrungsgebiete entscheidet. Ausdruck dessen ist, dass die besten Brutplätze im Horstumfeld einen hohen Anteil von naturschutzfachlich wertvollen Kleingewässern (§-26-Biotope nach sächsischem Naturschutzgesetz) aufweisen. Daher sollen im ASP nun vor allem neue Kleingewässer geschaffen und bestehende saniert werden, um Nahrungsquellen bzw. -habitate bereitzustellen. Weiterhin müssten die „Schlüssel-nahrungshabitate“ im Umfeld erfolgreicher Brutplätze kartiert, geschützt und gepflegt werden.

Ziel des ASP ist es, den derzeit schlechten Erhaltungszustand der sächsischen Weißstorchpopulation zu verbessern, indem die Ursachen für den aktuellen Bestandsrückgang identifiziert und Gegenmaßnahmen getroffen werden. Wichtigstes Instrument dabei ist ein neu zusammengestellter Maßnahmenkatalog zum Zwecke der Aufwertung von Weißstorchlebensräumen, insbesondere von Nahrungshabitaten bzw. einer Verbesserung der Nahrungsverfügbarkeit z.B. mit Hilfe einer angepassten landwirtschaftlichen Bewirtschaftung. Im Auftrag des Freistaates und zusammen mit den zuständigen unteren Naturschutzbehörden klärt das NSI die nötigen Schritte zur Realisierung des Maßnahmenkataloges. Die Ausführung kann - bei ausreichender Kapazität, insbesondere Personalausstattung - durch die unteren Naturschutzbehörden oder - bei ausreichender Finanzierung - durch privat-

rechtliche landschaftspflegerische bzw. landwirtschaftliche Einrichtungen geleistet werden. Die Umsetzung von Lebensraummaßnahmen war daher schon immer mit Schwierigkeiten verbunden. So können die Erwirkung der Eigentümer- und Flächennutzererlaubnis, die Akquise von Finanzmitteln sowie die Durchführung der eigentlichen Biotopgestaltungsmaßnahmen nur mit großem personellem wie finanziellem Aufwand bewerkstelligt werden, erfordern spezielles Fachwissen und den Einsatz teurer (Bau- und Mäh-) Maschinen. Bis zur Umsetzung können oft Jahre vergehen. Häufig scheitern die Projekte noch in der Vorbereitungsphase, meistens aufgrund der zu starken Konkurrenz durch wirtschaftlich attraktivere Flä-

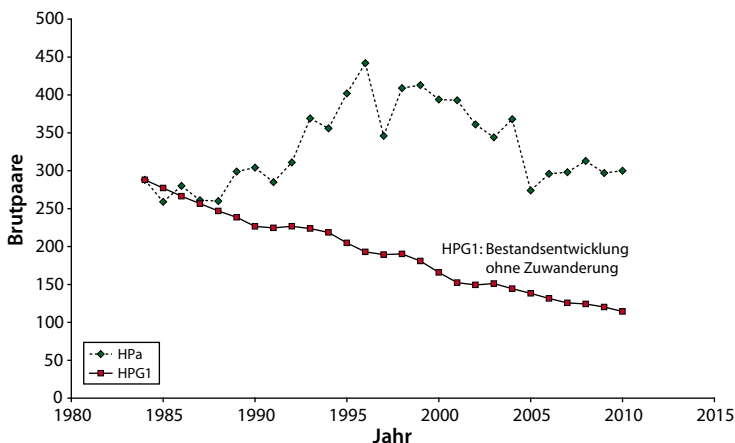


Abb. 1: Bestandentwicklung des Weißstorchs im Freistaat Sachsen und anhand einer Populationsmodellierung ohne Immigration ermittelte Bestandentwicklung.

chennutzungen. Dennoch konnten in Sachsen zahlreiche Einzelprojekte realisiert werden, die auch heute noch weiter betreut und gegebenenfalls saniert werden. Zur Umsetzung von Lebensraumschutz-Maßnahmen wie auch für die weiterhin nötigen Brutplatz-Erhaltungsmaßnahmen stehen Mittel im Rahmen der Förderrichtlinie „Natürliches Erbe“ (NE) des Freistaates Sachsen zur Verfügung. Weitere Finanzierungsmöglichkeiten bietet die Anwendung der EU-kofinanzierten Richtlinie „Agrar-, Umweltmaßnahmen und Waldmehrung“ (AUW), wobei hier speziell auf den Weißstorch zugeschnittene Schutzmaßnahmen noch zu entwickeln wären.

Neben der durch Brutplatz- und Lebensraumschutzmaßnahmen erhofften Steigerung des Bruterfolges ist die Senkung der Verluste durch die Umsetzung des Vogelschutzparagraphen im Bundesnaturschutzgesetz (jetzt § 41) ein weiteres Ziel. Untersuchungen hatten ergeben, dass mit einer weit gehenden Umrüstung gefährlicher Mittelspannungsmasten über die Senkung der Verluste an Alt- und Jungvögeln ein fast stabiler sächsischer Weißstorchbestand erreicht werden kann. Tendenziell zeigt sich erfreulicherweise ein Rückgang der Opferzahlen an elektrischen Freileitungen. Mit deren weiteren Entschärfung und mit der Beseitigung weiterer erkannter technischer Gefahrenstellen können die bereits jetzt geringen Verluste an Altvögeln im Brutgebiet (im Vergleich zu denen auf den Zugrouten) weiter minimiert werden.

Eggers U, Schröder B & Wallschläger D (Potsdam):

Der Weißstorch unter den Bedingungen von Landnutzungs- und Klimawandel

✉ Ute Eggers, AG Ökoethologie, Universität Potsdam, Maulbeerallee 2a, 14469 Potsdam; E-Mail: ute_egge@gmx.de

Umweltfaktoren verändern sich mit zunehmender Intensität, beispielsweise durch ein sich wandelndes Klima (z.B. Crick 2004) sowie technische Modernisierungen oder Umstrukturierungen in der Landnutzung (z.B. Flade et al. 2006). Organismen, die sich nur unzureichend an diese Veränderungen anpassen können, sind dadurch gefährdet (z.B. Thomas et al. 2004). Die konkreten Auswirkungen dieser Veränderungen auf einzelne Arten sind bislang nur wenig untersucht, allerdings für Fragen des Natur- und Artenschutzes höchst relevant.

In der hier vorgestellten Studie wird mittels räumlicher Statistik in einem Geografischen Informationssystem (GIS) sowie durch statistische Modelle (GLM: generalised linear model) der Einfluss von Landnutzung und Klima auf Bruterfolg und Vorkommen des Weiß-

Literatur

- Bäßler R, Schimkat J & Ulbricht J 2000: Artenschutzprogramm Weißstorch in Sachsen. – Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege. Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Dresden.
- Köppen U, Schimkat J & Kaatz C 2010: Bessere Einschätzung des Erhaltungszustandes von Populationen durch Integriertes Monitoring – das Beispiel des Weißstorchs (*Ciconia ciconia*) in Ostdeutschland. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 95: 161 – 182.
- Lott S, Schimkat J, Siebert S, Fuhrmann P, Dämmig M 2010: Artenschutzprogramm Weißstorch im Freistaat Sachsen 2009. – Projektbericht Naturschutzinstitut Region Dresden, 320 S.
- Lott S, Schimkat J, Stolzenburg U 2011: Artenschutzprogramm Weißstorch im Freistaat Sachsen 2010/2011. Erstellung eines Maßnahmenkataloges. Aktualisierung der Objektlisten. – Projektbericht Naturschutzinstitut Region Dresden, 186 S.
- NABU Sachsen 2011: Störche in Sachsen. Tagungsband 1. Sächsische Weißstorchtagung. – 80 S., Leipzig.
- Schimkat J 2000: Zum Einfluss von Immigration und Freileitungsmortalität auf die Bestandsentwicklung des Weißstorchs (*Ciconia ciconia*) in Sachsen. Actitis 35: 99-115.
- Schimkat J 2004: Sind die Bestände der ostziehenden Weißstörche *Ciconia ciconia* stabil? Actitis 39: 73 – 107.
- Schimkat J 2008: Untersuchung der Populationsdynamik von Regionalbeständen ostziehender Weißstörche (*Ciconia ciconia*) mittels eines Simulationsmodells. In: Kaatz C & Kaatz M (Hrsg): 3. Jubiläumsband Weißstorch, 10.-15. Sachsen-Anhaltinischer Storchentag 2001 – 2006. Loburg, S. 330-333.

storchs (*Ciconia ciconia*) getestet. Das Hauptuntersuchungsgebiet ist Brandenburg. Es ist mit ca. 30 % des deutschen Bestandes das Bundesland mit der höchsten Anzahl an Storchpaaren in Deutschland (Mitteilungsblatt der BAG Weißstorchschutz 102/2010). Klimaprojektionen sagen für die bereits jetzt niederschlagsarme Region zunehmende Trockenheit und Variabilität von Niederschlagsereignissen voraus. Zusätzlich werden derzeit circa 50 % der Fläche landwirtschaftlich genutzt, wobei bevorstehende Veränderungen in den EU-Richtlinien Grund zur Annahme geben, dass sich dieser Anteil noch vergrößert (Landesumweltamt Brandenburg 2010).

In die Analyse fließen sowohl Langzeitdatenreihen verschiedener klimatischer Parameter (Quelle: Deutscher Wetterdienst, Potsdam-Institut für Klimafolgen-

forschung) als auch fernerkundete Landnutzungsdaten wie CORINE Land Cover (EU-Projekt Coordination of Information on the Environment) in unterschiedlichen Radien (2, 5 oder 10 km) um die Neststandorte ein. Herzstück der Untersuchung sind Daten zu Bestand und Bruterfolg des Weißstorchs, die über einen Zeitraum von über 50 Jahren von ehrenamtlichen Storchentreuern (LAG Weißstorchschutz im NABU) erfasst und gesammelt wurden.

Die berechneten Modelle ermöglichen generelle Aussagen zu den Umweltansprüchen des Weißstorchs: So können beispielsweise die bei der Ansiedlung in einem Gebiet bevorzugten Landnutzungsklassen ermittelt werden, wie auch der Radius um das Nest, in dem diese Parameter von besonderer Bedeutung sind. Des Weiteren können zwischen Bruterfolg und Landnutzungsformen sowie klimatischen Faktoren Zusammenhänge nachgewiesen werden.

Darüber hinaus können Modelle zur Ermittlung geeigneter oder besonders schützenswerter Weißstorchhabitate sowie zu Projektionen zukünftiger Entwicklungen, beispielsweise im Hinblick auf den Klimawandel, genutzt werden. Es handelt sich bei der Modellierung um eine anerkannte wissenschaftliche Methode, die eine wichtige Argumentationsgrundlage, nicht nur für den Naturschutz, liefert (z.B. Schröder & Reineking 2004).

Weitere statistische Berechnungen unter Einbeziehung zusätzlicher Prädiktoren (Konkurrenz, Nahrungstiovorkommen) sowie höher aufgelöster Habitatdaten (Biotopkartierungen, moderne Fernerkundungsdaten) sind in Arbeit, um sowohl die Modellgüte zu verbessern als auch die Interpretierbarkeit der Ergebnisse zu fördern. Dank der umfangreichen Datenlage und der Ver-

wendung moderner Analyseverfahren erlaubt die Studie nicht nur eine Evaluation des Zustandes dieser Weißstorchpopulation, sondern auch Empfehlungen zur Entwicklung geeigneter Schutzmaßnahmen.

Diese Untersuchung wird im Rahmen eines Promotionsstipendiums gefördert von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU). Besonderer Dank gilt den ehrenamtlichen Storchentreuern und Beringern für die Bereitstellung der Daten.

Literatur

- Crick HQP 2004: The impact of climate change on birds. *Ibis* 146 (suppl. 1): 48-56.
- Flade M, Plachter H, Schmidt R & Werner A (Hrsg.) 2006: Nature Conservation in Agricultural Ecosystems. Results of the Schorfheide-Chorin Research Project. Quelle & Meyer Verlag, Wiebelsheim.
- Landesumweltamt Brandenburg (LUA) (Hrsg.) 2010: Auswertung regionaler Klimamodelle für das Land Brandenburg. Darstellung klimatologischer Parameter mit Hilfe vier regionaler Klimamodelle (CLM, REMO10, WettReg, STAR2) für das 21. Jahrhundert. Fachbeiträge des Landesumweltamtes Brandenburg, Heft Nr. 113, Potsdam.
- Schröder B & Reineking B 2004: Modellierung der Art-Habitat-Beziehung – ein Überblick über die Verfahren der Habitatmodellierung. In: Dormann CF, Blaschke T, Lausch A, Schröder B, Söndgerath D (Hrsg.) 2004: Habitatmodelle – Methodik, Anwendung, Nutzen. Tagungsband zum Workshop 8.-10. Oktober 2003, UFZ Leipzig, UFZ-Berichte 9/2004.
- Thomas CD, Cameron A, Green RE, Bakkenes M, Beaumont LJ, Collingham YC, Erasmus BFN, de Siqueira MFDE, Grainger A, Hannah L, Hughes L, Huntley B, van Jaarsveld AS, Midgley GF, Miles L, Ortega-Huerta MA, Peterson AT, Philipps OL & Williams SE 2004: Extinction risk from climate change. *Nature* 427: 145-148.

Böhmer W & Nipkow M (Vetschau, Berlin):

Vogelschutz an Mittelspannungsfreileitungen

✉ Winfried Böhmer; E-Mail: wboehmer@t-online.de

Geschafft: Endlich bestehen wesentlich verbesserte Regeln für den Vogelschutz an Mittelspannungs-Freileitungen! Seit 1.8.2011 gilt die neue VDE-Anwendungsregel VDE-AR-N 4210-11 „Vogelschutz an Mittelspannungsfreileitungen“. Sie ist in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen worden und damit für alle Netzbetreiber verbindlich.

Die VDE-Anwendungsregel kann bestellt werden beim VDE-VERLAG GMBH, Postfach 120143, 10591 Berlin. Auch beim NABU sind wenige Exemplare erhältlich.

Auf der Grundlage des Bundesnaturschutzgesetzes sind in der Anwendungsregel konkrete Vorgaben für den Neubau von Freileitungen und dem Ersatz einzelner Masten vorgegeben. Auch für bestehende Masten sind technische Maßnahmen formuliert. Diese müssen flächendeckend bis 31.12.2012 gesichert werden.

Das wurde erreicht:

- Freileitungen sind flächendeckend zu entschärfen (Nachrüstung entspr. BNatSchG bis 31.12.2012),

- Einsatz von Abspannisolatoren mit mindestens 60 cm Isolationsstrecke,
- Entwicklung und Fertigung von Abdeckungen für Abspannketten,
- Trafo-Turmstationen sind zu sichern,
- Büschelabweiser sind nur noch in Ausnahmefällen bei der Nachrüstung anwendbar,
- Im Neubau Einhaltung eines Phasenabstandes von 2,4 m, wenn sich dazwischen eine Sitzgelegenheit befindet,
- Im Neubau sind auch Holzmasten gegen Mastkontakt zu sichern,
- Als neue Kategorie werden Isoliermasten eingeführt (Mastkopf oder Traverse dauerhaft GFK-isoliert, somit Erdschluss ausgeschlossen),

- Mastschalter werden im Neubau nur noch unterhalb der Querträger angeordnet.

Was können und sollen Vogelschützer, Naturschutzverbände und Naturschutzbehörden zur Umsetzung der VDE-Anwendungsregel tun?

1. Bei den Netzbetreibern die flächendeckende Nachrüstung von Vogelschutzmaßnahmen bis Ende 2012 kontrollieren.
2. Beim Ersatz von Masten oder dem Neubau von Leitungen auf Erdverkabelung drängen. Wo dies nicht erreichbar ist, konsequent auf die Einhaltung der Anwendungsregel bestehen.
3. Bei der Wahl von Schutzmaßnahmen auf die für den Vogelschutz wirksamste Variante drängen.

Schulz F (Cumlosen):

Storchenland Prignitz

✉ Falk Schulz; E-Mail: F_Schulz_storch_pr@gmx.de

Der Landkreis Prignitz ist der storchenreichste Landkreis Deutschlands. Das Untersuchungsgebiet umfasst 2.222 km², bestehend aus dem Landkreis Prignitz und einzelnen Gemeinden in den Landkreisen Ostprignitz-Ruppin (Brandenburg) sowie Ludwigslust und Parchim (Mecklenburg-Vorpommern). Seit dem Jahr 1970 werden jährlich die Bestandszahlen und Reproduktionsergebnisse des Weißstorches erfasst. Der Bestand stieg ausgehend von 142 Horstpaaren (1970) auf 201 Horstpaare (2010). Der höchste Bestand wurde mit 211 HPA im Jahr 2004 erfasst. Der mittlere Anteil der Horstpaare ohne Junge lag bei 27,05 % und bewegte sich zwischen 12,37 % (1994) und 50,53 % (1993). Die Anteile der erfolgreichen Bruten verteilen sich im Beobachtungszeitraum wie folgt: HPm1 = 11,27 %, HPm2 = 31,08 %, HPm3 = 38,98 %, HPm4 = 16,59 % und HPm5 = 2,08 % („HPm1“ bedeutet Horstpaar mit einem flüggen Jungvogel usw.).

Die durchschnittlichen Reproduktionswerte liegen bei 1,95 JZa (flügge Jungvögel je Horstpaar) mit einer Schwankungsbreite zwischen 0,96 (1993) bis 2,56 (1994) sowie 2,67 JZm (flügge Jungvögel je Horstpaar mit Jungen) mit einem Mindestwert von 1,94 (1993) und einem Höchstwert von 3,26 (1989). Die Siedlungsdichte im Bearbeitungsgebiet beträgt im Mittel 6,77 Horstpaare pro 100 km², im Minimum 3,73 (1973) und im Maximum 9,51 (2004). In 9 Orten kam es zu kolonieartigen Weißstorchansiedlungen mit mindestens 5 HPA. Die größte Kolonie befindet sich in Rühstädt mit 35 HPA

(2010). Hier wurde der höchste Bestand mit 44 HPA (1996) erfasst.

Außerdem wurden seit 1959 im Gebiet 5.423 Störche beringt. Brutansiedlungen dieser Vögel erfolgten im Untersuchungsgebiet und darüber hinaus in zahlreichen weiteren Bundesländern und im Ausland. Zugfunde auf der südwestlichen Zugroute liegen aus Österreich, der Schweiz, Frankreich und Spanien vor. Auf dem südöstlichen Zugweg wurden Störche aus Polen, Tschechien, der Slowakei, Ungarn, Kroatien, Rumänien, Bulgarien, Griechenland, der Türkei, Syrien, Israel, Jemen, Ägypten, Libyen, Sudan, Tschad, Kongo-Zaire, Tansania, Malawi, Sambia, Simbabwe und Südafrika gemeldet. Desweiteren wurden seit 1979 zahlreiche beringte Altstörche durch Ringablesungen kontrolliert. Brutortswechsel wurden im Untersuchungsgebiet sowie von und nach anderen Gebieten in Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen-Anhalt, Schleswig-Holstein, Sachsen, Thüringen und Nordrhein-Westfalen ermittelt.

Der älteste im Gebiet kontrollierte Storch erreichte ein Alter von 29 Jahren und brütete noch erfolgreich. Brutortstreue wurde bis zu 20 Jahren nachgewiesen, der längste Fall von Partnerstreue betrug 5 Jahre.

Während des Herbstzuges wurden im Bearbeitungsraum durchziehende fremde Jungstörche aus Schleswig-Holstein, Niedersachsen, Bremen, Mecklenburg-Vorpommern, Brandenburg und Sachsen-Anhalt kontrolliert.

Köhler W (Raddusch):

Bestandentwicklung des Weißstorches *Ciconia ciconia* L. in der Niederlausitz und Mortalitätsursachen in den Jahren 1996 bis 2010

✉ Wolfgang Köhler, Buschmühlenweg 7b, 03226 Vetschau OT Raddusch

Das Untersuchungsgebiet befindet sich ca. 100 km südlich von Berlin in Südbrandenburg und umfasst eine Fläche von 6.444 km².

In der Niederlausitz (NL) ist der Weißstorch in den Flussniederungen der Neiße, Spree, Berste, Dahme und Schwarze Elster verbreitet. Teichgebiete, wasserführende Gräben, Vernässungsstellen und Dauergrünlandflächen werden bevorzugt aufgesucht. Industrieflächen und Wälder werden gemieden. Der Spreewald, eine einmalige Kulturlandschaft in Mitteleuropa, mit einem weit verzweigten Fließgewässersystem und reich strukturierten Landschaftsteilen, bietet dem Feuchtgebietsbewohner Weißstorch einen idealen Lebensraum. Aus diesen Gründen erhielt das Gebiet im Jahr 1991 den Status eines Biosphärenreservates. Mit einer Storchendichte von 19,4 HPa/100 km² gehört dieses Reservat zu den Gebieten mit der höchsten Storchendichte in Deutschland. Dort befinden sich auch die „Storchendörfer“, das sind Orte mit mindestens 5 Brutpaaren. Das sind im Oberspreewald die Orte Burg mit 9, Dissen mit 8 und Lübbenau mit 7 Brutpaaren, im Unterspreewald die Orte Lübben mit 7 und Leibsch mit 5 Paaren. Die Anzahl der Brutpaare in den „Storchendörfern“ ist rückläufig.

In der Niederlausitz wurde in den vergangenen 15 Jahren ein Bestandsrückgang von 14 % festgestellt. Nach einem deutlichen Aufwärtstrend in den 70er Jahren von 57 % auf den Höchststand von 391 HPa im Jahr 1996, fiel der Bestand auf 335 HPa im Jahr 2010. Die Storchendichte (StD) betrug 5,2 HPa/100 km². Der Gesamtbruterfolg (JZa) lag im Untersuchungszeitraum zwischen 1,24 und 2,34 (Median 1,93). Im Vergleich zu den Jahren 1974 – 1996 lag dieser Wert unwesentlich höher zwischen 1,5 und 2,4.

Als Ursachen für den Bestandsrückgang sind zu nennen:

- Weiterer Flächenentzug durch Fortschreiten der Braunkohletagebaue in Jänschwalde und Cottbus Nord.
 - Forcierter Anbau von Energiepflanzen wie Mais und Raps führt zu Verlust von Nahrungsflächen.
 - Verlust von Stilllegungsflächen, die aufgrund der Insekten- und Mäusedichten wichtige Nahrungsflächen im Sommer darstellen.
 - Intensivierung der Landnutzung, wie u.a. zunehmende Bodenbedeckung durch Folie für die Erdbeer-, Spargel- und Gurkenproduktion.
- Die Brutplätze des Weißstorches befinden sich in oder

in unmittelbarer Nähe von menschlichen Siedlungen. In der Niederlausitz brütete der Weißstorch im Jahr 2010 zu 75,8 % auf künstlichen Nestmasten. Der Anteil der Bruten auf Elektromasten beträgt 15,5 %. Auf Schornsteinen sind 12,3 %, auf Hartdach 8,6 % und auf Bäumen 3 % der Horste. Ein Standort (0,3 %) befindet sich auf einem Stahlsilo. Die Zunahme der Horststandorte auf Nestmasten beträgt das 30fache, der auf Elektromasten und Schornsteinen das 2,5fache, während die Horstzahlen auf Hartdächern sich auf 1/4 und die auf Bäumen auf 1/5 des Bestandes gegenüber dem Jahr 1974 verringerten. Der signifikante Verlust der Horststandorte auf Hartdächern und Bäumen ist überwiegend durch den Einfluss vom Steinmarder als Prädator und durch Alterserscheinungen bedingt. Auf die steigende Anzahl der Neuansiedlungen auf Niederspannungsmasten sollte aufgrund der Gefahr des Drahtanfluges durch Bereitstellen eines Nestmastes außerhalb des Gefährdungsbereiches der Elektroleitung im Folgejahr reagiert werden.

Unfälle an Freileitungen haben auch in der Niederlausitz bedeutenden Einfluss auf die Weißstorchpopulation. Mit 168 Opfern sind Todesfälle durch Stromschlag an Masten von Mittelspannungsleitungen, aber auch durch Drahtanflug (Kollision) an Frei- und Bahnleitungen aller Spannungsbereiche die überwiegende Todesursache. Der Anteil der Stromschlagopfer (85 juv., 35 ad.) gegenüber den Verlusten durch Drahtanflug (22 juv., 26 ad.) liegt bei 71,4 %. Die Jungstörche sind mit 63,7 % an der Verlustquote beteiligt. Andere anthropogen bedingte Todesursachen wie Rotorschlag, Vermüllung, Kollision mit Fahrzeugen, Frei- und Bahnleitungen machen insgesamt einen Anteil von 68,5 % (Abb. 1) aus. Bei Berücksichtigung der Kategorien Kollisionsopfer mit unbekanntem Objekt und unbekannter Todesursache, sowie Verdachtsfällen von stromtoten Vögeln muss von einer Verlustquote mit anthropogener Ursache von mindestens 75 % ausgegangen werden.

Die wichtigsten Schlussfolgerungen zur Minimierung der Verlustursachen sind:

- Nahrungsbasis durch weitestgehend extensiv bewirtschaftetes Grünland, Brachen und Strukturreichtum (Hecken, Kleingewässer) erhalten und vermehren;
- Anthropogen verursachte Verluste deutlich reduzieren – Stromleitungen, Windkraftanlagen, Vermüllung;
- Keine Neuansiedlungen auf stromführenden Masten in Ortsleitungsnetzen.

Danksagung

Ein Dank geht an das Weißstorch-Informationszentrum in Vetschau, im Besonderen an Frau Sandra Hübner, die das umfangreiche Datenmaterial PC gerecht aufgearbeitet hat.

Der Autor bedankt sich auch bei den Weißstorchbetreuern für die Bereitstellung der Erfassungslisten.

Literatur

Köhler W 1999: Bericht über das Storchenjahr 1997 in der Niederlausitz - Report about the stork year 1997 in the Lower Lusatia. In: Kaatz C, Kaatz M (Hrsg) - Tagungsband 6./7. Sachsen-Anhaltischer Storchentag: 62 - 64.

Köhler W 1999: Bestandsentwicklung des Weißstorches in der Niederlausitz / Deutschland und Verluste an Freileitungen in Ostdeutschland. In: Schulz H - Weißstorch im Aufwind? - White Storks on the up? - Proceedings, Internat.

Symp. on the White Stork, Hamburg 1996. NABU (Naturschutzbund Deutschland e.V.). Bonn: 381 - 393.

Köhler W & Langemach T 2001: Verluste des Weißstorches an Freileitungen - kein Ende in Sicht? In: Kaatz C, Kaatz M (Hrsg) - 2. Jubiläumsband Weißstorch: 181 - 191.

Peterson U, Jakubiec Z, Okulewicz J, Profus P & Haecks J 1999: Der Weißstorchbestand im Kreis Ketrzyn (Rastenburg), Masuren - Polen. In: Schulz H Weißstorch im Aufwind? - White Storks on the up? - Proceedings, Internat. Symp. on the White Stork, Hamburg 1996. NABU (Naturschutzbund Deutschland e.V.). Bonn: 395 - 412.

Schulz F 2008: Weißstorchunfälle an elektrotechnischen Anlagen im Landkreis Prignitz von 1960 - 2004. In: Kaatz C, Kaatz M (Hrsg) - 3. Jubiläumsband Weißstorch: 259 - 262.

Thomzick P 2008: Verluste und deren Ursachen beim Weißstorch im Raum Bützow - Güstrow - Teterow. In: Kaatz C, Kaatz M (Hrsg) - 3. Jubiläumsband Weißstorch: 266 - 269.