

- SCHIMKAT, J. (2004): *Sind die Bestände der ostziehenden Weißstörche Ciconia ciconia stabil?* Actitis 39, S. 73-107
- SCHIMKAT, J. (2008): *Untersuchungen zum durchschnittlichen Erstbrutalter ostziehender Weißstörche (Ciconia ciconia). Ringfundmitteilung der Beringungszentrale Hiddensee Nr. 10 /2005.* In: KAATZ C. & ME. KAATZ (HRSG.): 3. Jubiläumsband Weißstorch. 3. Jubilee Edition White Stork. Vogelschutzwanne Storchenhof Loburg: 334-343.
- SCHIMKAT, J. (2012): *Die Bestandssituation zentral- und osteuropäischer Populationen des Weißstorches (Ciconia ciconia) – eine Analyse mittels computergestützter Populationsmodellierung.* Berichte der Vogelwanne Hiddensee 21, S. 51 - 68
- SCHOTT, M. & S. KÜHNERT (2011): *Weißstorch Ciconia ciconia. Artenschutz in Sachsen.* Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft, 19 S.
- THOMSEN, K.-M., K. DZIEWIATY, K. & H. SCHULZ (2001): *Zukunftsprogramm Weißstorch – Aktionsplan zum Schutze des Weißstorchs in Deutschland.* NABU (Naturschutzbund Deutschland e.V.), Bonn.
- TRYJANOWSKI, P., T. H. SPARKS & L. JERZAK (HRSG.) (2006): *The White Stork in Poland: studies in biology, ecology and conservation.* Poznan, 492 S.
- TRYJANOWSKI, P., T. H. SPARKS, Z. JAKUBIEC, L. JERZAK, J. Z. KOSICKI, S. KUZNIAK, P. PROFUS, J. PTASZYK & A. WUCZYNSKI (2005): *The relationship between population means and variances of reproduction success differs between local population of White Stork (Ciconia ciconia).* Popul. Ecol.47: 119-125.

DR. JAN SCHIMKAT
NABU Naturschutzzinstitut Region Dresden
Weixdorfer Straße 15
01129 Dresden

Die Brutbestandsentwicklung des Weißstorches (*Ciconia ciconia*) im Biosphärenreservat Spreewald in den Jahren 1990 bis 2014*

ARNULF WEINGARDT

1. Einleitung

Der Weißstorch ist ein Großvogel, welcher sich hoher Sympathie unter den Menschen erfreut. Über ihn ist soviel geforscht und geschrieben worden, wie über kaum eine andere Vogelart. Als Glücks- oder Kinderbringer ist er in unzähligen Märchen und Erzählungen des Morgen- und des Abendlandes präsent. Wie er durch sein Zugverhalten Europa, Kleinasien und Afrika verbindet, eint er wie selten eine andere Wildtierart Menschen in ihren Bemühungen zum Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen.

Nachdem der Autor bereits über die Entwicklung des Bestandes im Biosphärenreservat Spreewald (BR SW) von 1990 bis 2000 berichtete (WEINGARDT 2002), soll im vorliegenden Beitrag aus Anlass des 25-jährigen Bestehens des Biosphärenreservates und der erst kürzlich wieder intensivierten Landnutzung in Teilen des Spreewaldes über die weitere Entwicklung der Population unter besonderer Berücksichtigung der Gefährdungen, von Schutzmaßnahmen und der Reproduktion berichtet werden.

Der Beitrag basiert auf einer empirischen Analyse der Brutergebnisse von 2.372 Paaren.

Verwendete Abkürzungen:

HPa	Horstpaar zur Brutzeit am Horst anwesend
HPm	Horstpaar mit ausgeflogenen Jungen
HPo	Horstpaar ohne flügge Junge
JZG	Gesamtzahl flügger Junge im Gebiet
JZa	Anzahl flügger Junge pro HPa (Gesamtbruterfolg)
JZm	Anzahl flügger Junge pro HPm (Teilbruterfolg)

Das Untersuchungsgebiet (UG) besteht aus der Fläche des 1990 gegründeten Biosphärenreservates Spreewald (Abb. 2) und wird im Wesentlichen von der im Baruther Urstromtal gelegenen Malxe-Spreeniederung geprägt. Die Landnutzung gliedert sich wie nachfolgend in Abbildung 1 dargestellt (Biotoptypenkartierung Biosphärenreservat Spreewald, Stand: 2014).

Der Weißstorch besiedelt im Spreewald insbesondere die offene Landschaft, die mit einem Anteil von rund 62 Prozent vertreten ist. Die Kulturlandschaftsinseln im inneren Spreewald (Leipe, Kleines und Großes Gehege) und die Wälder werden gegenwärtig nicht als Brutgebiet genutzt.

* Vortrag gehalten auf der Tagung »Weißstorch und Schwarzstorch im Aufwind – Bilanz und Ausblick« am 05. März 2015 in der Brandenburgischen Akademie Schloss Criewen

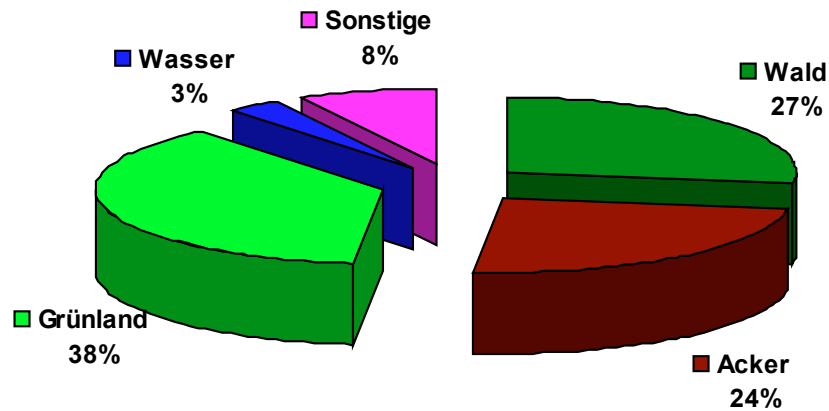


Abb.1: Landnutzung im Biosphärenreservat Spreewald

2. Gefährdungen

2.1. Anthropogene Gefährdungen

Auch in der Zeit nach der Gründung des Biosphärenreservates kam es immer wieder zu Unfällen an ungesicherten 20 kV-Leitungen (KÖHLER 1996), welche bis um die Jahrtausendwende als Hauptgefährdung und Todesursache Nummer Eins für die im Spreewald beheimateten Weißstörche galten. Die Zahl der Unfälle nahm aber ab (s. Schutzmaßnahmen) und liegt seit 2010 bei unter fünf jährlich.

Mit der Instandsetzung des Straßennetzes und der Befestigung von nur wenig genutzten Nebenstraßen kam es zu einer deutlichen höheren Geschwindigkeit der Fahrzeuge. Dadurch kam es in manchen Jahren (z.B. 2012) zu deutlich mehr Todesfällen (vier) durch Kraftfahrzeuge. Im Jahr 2012 wurden durch den Verkehr damit mehr Störche getötet oder verletzt als durch Energieleitungen (nur zwei Unfälle).

Die 1990 eingeleitete Periode von Flächstilllegungen und die Extensivierung der Landnutzung im Bereich des Biosphärenreservates stagniert derzeit, was für den Storch und seine Lebensräume nachteilig ist. Die seit 2004 wegen der Novellierung des Erneuerbaren Energiengesetzes geförderte Steigerung der Landwirtschaftlichen Produktion und durch den Wegfall der Stilllegungsverpflichtung zum Wirtschaftsjahr 2008 durch die EU (DZIEWITY 2009) führte zu drastischen Veränderungen in der Bodennutzung. Früchte wie Mais, Raps und Sonnenblumen lassen wegen ihrer Struktur auf den Feldern bzw. ihrer späten Nutzungszeitpunkte die Fläche geeigneter Nahrungshabitate für den Weißstorch und anderer Vögel der Agrarlandschaft schrumpfen.

Hinzu kommen Ackeraufforstungen und Gemüseanbau unter Folie. Windkraftanlagen (WKA) dürfen hingegen im UG und im Umfeld von einem Kilometer generell nicht er-

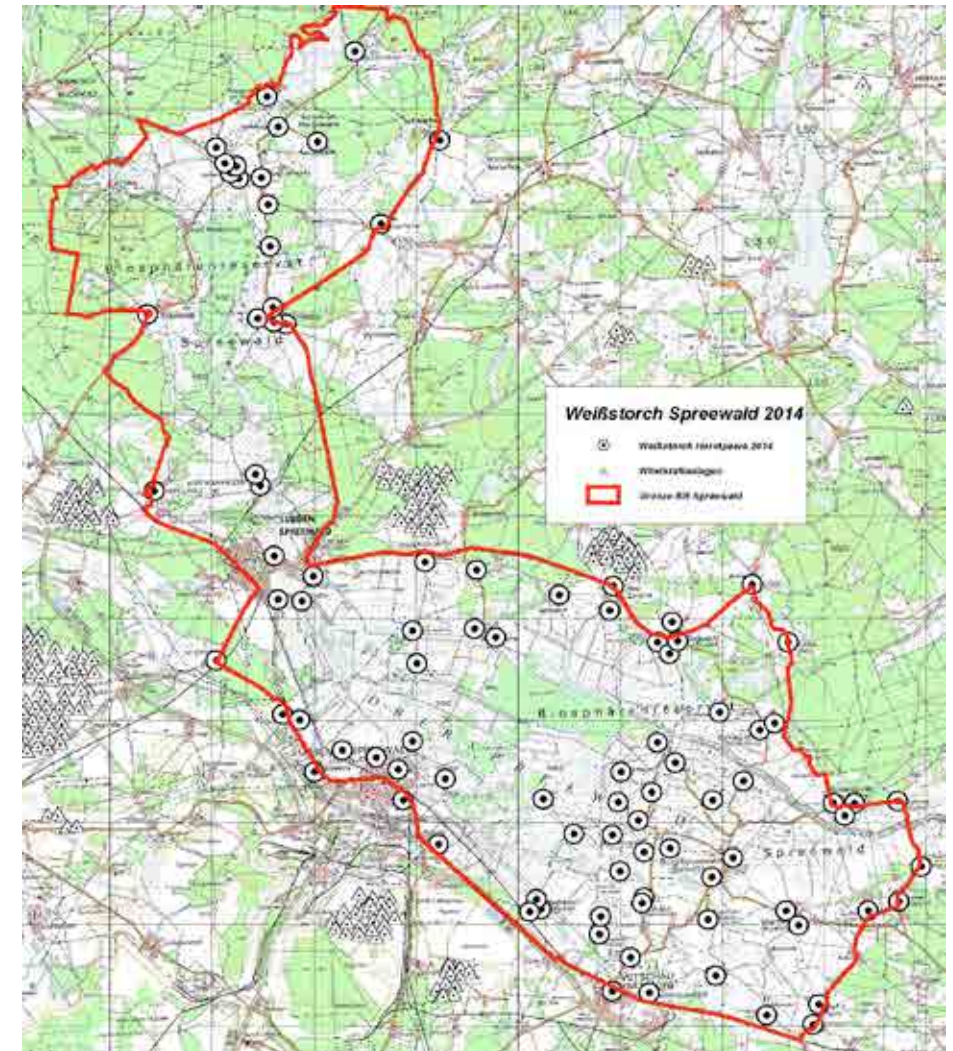


Abb.2: Verteilung der Neststandorte im Biosphärenreservat Spreewald 2014 und Standorte geplanter oder in Betrieb befindlicher Windkraftanlagen

richtet werden. Dadurch gab es im Spreewald bisher keine Verluste durch WKA. Solaranlagen auf freier Fläche gibt es im Spreewald bisher in nennenswertem Umfang nicht.

2.2. Natürliche Verlustursachen

Die primäre Verlustursache ist in unserer Region die Verklammung der Jungvögel in Starkregenperioden von Ende Mai bis Anfang Juli. Im Jahr 2013 waren dadurch zum Beispiel zahlreiche Verluste zu verzeichnen, obwohl sich in den Horsten zum Teil schon recht kräf-

tige Jungvögel befanden. Die Verlustrate wurde im Unterspreewald (LDS) durch eine Zwischenkontrolle an 19 Nestern dokumentiert, darin befanden sich am 24. Juni 1951 Jungstörche. In der Nacht vom 24. zum 25. Juni 2013 wurde im Gefolge des Sturmtiefs »Nobert« eine fröhsommerliche Witterungsperiode durch ein Niederschlagsereignis mit starkem Wind und Temperaturen, auch tagsüber nicht höher als 11°, abgelöst. Es dauerte bis zum Nachmittag des 26. Juni an und brachte 50 mm Niederschlag. Ab Donnerstag, dem 27.6., bis Sonnabend, dem 29. Juni, war es wechselhaft mit schauerartiger Regen, teilweise stark windig und mit Nachttemperaturen unter 10°. Die Tagestemperaturen überstiegen erst am Montag, dem 1. Juli wieder 20°. Diese kühle Periode überlebten nur 20 Jungvögel, was einer Verlustrate von 60 Prozent entspricht!

Nahrungsmangel durch Trockenheit (z. Bsp.: in den Jahren 2000 und 2003) kann ebenfalls ein ausschlaggebender Faktor sein, ist aber weniger signifikant, da sich in solchen Perioden die Populationen von Nahrungsquellen wie Insekten, Reptilien und Kleinsäugetern gut entwickeln können.

In feuchten Perioden kann es auch zum Absturz von regendurchnässten Nestern in der Brutzeit kommen, z. B. wenn die Nistunterlage instabil ist. Durch die meist erneuerten stabileren Nester tritt dies allerdings seit der Jahrtausendwende kaum noch auf.

Fälle der Prädation durch den Steinmarder (*Martes foina*) bei Gebäudebruten wurden im Spreewald ebenfalls beobachtet. Jungvögel wurden getötet und teilweise gefressen, was die Vögel üblicherweise zur Umsiedlung auf den nächst geeigneten Elektromasten animiert. In solchen Fällen ist das Stellen von Nistmasten eine Alternative.

3. Schutzmaßnahmen

Schutzmaßnahmen setzen zu allererst bei den Lebensräumen an. Während im Spreewald schon 90 Prozent des Grünlands und 80 Prozent des Ackerlandes entsprechend den Richtlinien des ökologischen Landbaus genutzt werden, ist es derweil nicht zu den größeren ehemals angedachten Wiedervernässungsmaßnahmen gekommen. Dafür gibt es verschiedene Gründe, die zukünftig einer genaueren Betrachtung im Rahmen der Abwägung mit den Entwicklungsplänen insbesondere für den inneren Spreewald bedürfen. Auch zeigten Programme zur Verbesserung des Landschaftswasserhaushaltes wenig Wirkung für den Weißstorch. Zudem sind die meisten Vorhaben aus den Gewässerentwicklungskonzeptionen, die auf den Rückhalt des Wassers in der Landschaft zielen, bisher nicht umgesetzt. Dafür gäbe es zum Beispiel zahllose sogenannter Kulturstau. Das heißt kleine Stau in den Meliorationsgräben, die mit einfachen Bohlen angestaut werden können, um zeitweise (besonders im Frühjahr) höhere Wasserstände halten zu können.

Nach den Massenunfällen an 20 kV-Leitungen im Jahr 1988 in der Region Lübben (LDS) mit 41 toten Störchen begann im Einzugsbereich der damaligen Energieversorgung Calau bereits vor der Wende die schrittweise Entschärfung von gefährlichen Masten. In Zusammenarbeit mit Naturschützern wurden vom Netzbetreiber Mitnetz (ehemals ESSAG/EnviaM) gezielt hunderte gefährlicher Masten in der Nähe von Neststandorten und wichtiger Nahrungsflächen mit Abdeckhauben und Sitzhölzern entschärft. In der Umgebung von

Schlepzig, einem der Storchendörfer des Unterspreewaldes, verlegte Mitnetz bereits vor dem Jahr 2000 20 kV-Leitungen als Kabel unter die Erde.

Durch die Schutzverordnung zum Biosphärenreservat Spreewald (1990) mit dem Gebot »Freileitungen zu sichern und schrittweise zu verkabeln« wurden diese Aktivitäten im UG durch die Energieversorger beschleunigt (inzwischen sind mehr als 100 km 20 kV-Leitungen verkabelt) und die Zahl der Todesfälle im Biosphärenreservat ging trotz des zeitweise gestiegenen Brutbestandes zurück. Ausdrücklich sei hier auch Winfried Böhmer gedankt, der unermüdlich für den entsprechenden § 53 (Vogelschutz an Freileitungen) des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) gekämpft hat.

So gab es im Jahr 2001 erstmals keinen Fall während der Brutzeit verunglückter Elternvögel, was fast immer zum Verlassen des Geleges bzw. der Jungen führt. Bis 2012 wurden alle gefährlichen Leitungen im UG umgerüstet bzw. verkabelt.

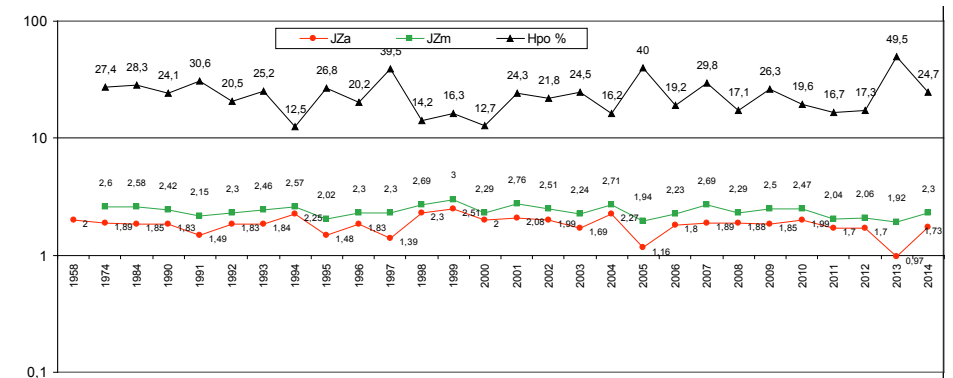


Abb. 3: Reproduktionsraten und Anteil erfolgreicher Paare (Hpo) im Spreewald von 1974, 1984, 1990 – 2014

Eine weitere Schutzmaßnahme ist die Sicherung absturzgefährdeter Nester durch Metallkonstruktionen, hierdurch werden Horstabstürze durch Zusammenbrechen der Unterlage in Starkregenperioden ausgeschlossen. Seit 1990 wurden mit Unterstützung durch finanzielle Mittel der Allianz Umweltstiftung, der Landkreise und der Verwaltung des Biosphärenreservates durch die Naturwacht Spreewald über 150 mal Nester repariert oder neu errichtet. Diese stabilisierten Nester haben bisher allen Wetterkapriolen standgehalten.

Das dürfte ein Grund sein, dass abgesehen von den klimatisch bedingten Störungsjahren 2005 und 2013, seit 1998 mehr als 70 Prozent der Paare erfolgreich brüteten (Abb.3). Bei Hinweisen auf Prädation durch Steinmarder (*Martes foina*) oder Waschbär (*Procyon lotor*) an Nestern auf Gebäuden wurden Nistmaste errichtet, die immer angenommen wurden.

4. Reproduktion

In der Zeit zwischen 1990 und 2014 wurde im UG das Brutergebnis von 2.372 Paaren erfasst, davon wurden bei 1.818 erfolgreichen Bruten 4.344 Jungvögel flügel.

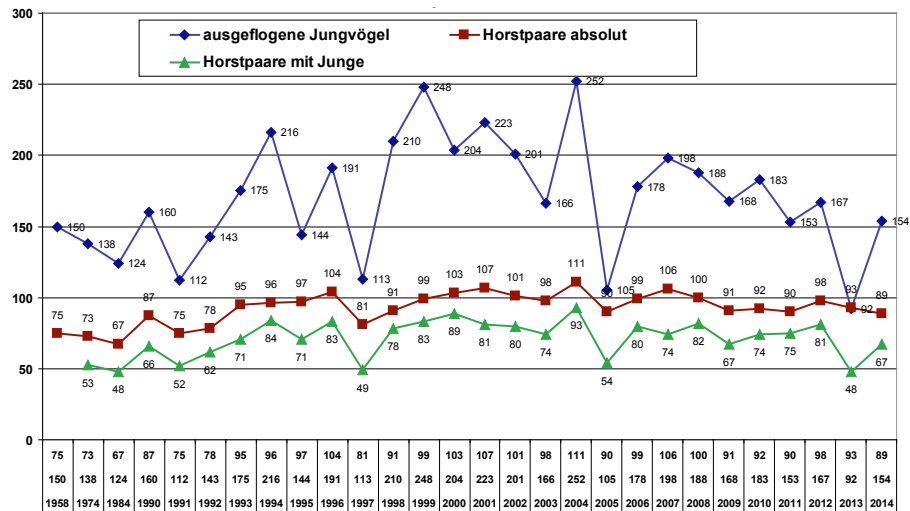


Abb.4 Weißstorchbestand und Anzahl ausgeflogener Jungvögel im Biosphärenreservat Spreewald 1990 – 2014

Die durchschnittliche Zahl ausgeflogener Jungvögel je Horstpaar (JZa oder auch Gesamtbruterfolg) lag in dieser Zeit im UG bei 1,83; der Teilbruterfolg, also die Jungenzahl (JZm) pro erfolgreichem Horstpaar, lag bei 2,39.

Bemerkenswert ist, dass nur einmal (1999) eine JZm von 3,0 erreicht wurde, was bis in die sechziger Jahre im Spreewald noch der Fall war (Diese Zahl findet sich in den Listen von O. Piesker aus dem Altkreis Lübben).

Zur Erhaltung der Brutpopulation ist eine durchschnittliche Anzahl flügger Junge pro Horstpaar (JZa) von weit über 2 erforderlich (LUDWIG 2014). Dies wurde nur 1994; 1998; 1999 und 2004 erreicht, also die letzten zehn Jahre nicht mehr! Die JZa von 2005 bis 2014 betrug nur 1,67.

5. Bestandsentwicklung

Nach lange anhaltendem Rückgang bis zur Mitte der 1980er Jahre entwickelte sich der Bestand wieder positiv.

Der Umbau des 20 kV-Netzes ab 1988 führte infolge der Verringerung von Unfällen zu einem Bestandsanstieg des Weißstorchs. Mit Einsetzen spezieller Horstsicherungsmaßnahmen und extensiven Formen der Landnutzung setzte sich der Trend ab Anfang der 1990er Jahre fort und lag von 1993 bis 2008 bei ca. 100 Horstpaaren (Spitzenjahr 2004 mit 111).

Seit dem Jahr 2008 nimmt der Bestand leicht ab und liegt 2014 erstmals wieder bei unter 90 Brutpaaren. Der Rückgang an Horstpaaren im Spreewald betrug im ersten Jahrzehnt

des 21. Jahrhundert 14 Prozent von 107 Hpa im Jahre 2001 auf 92 Hpa im Jahr 2010. Das ist identisch mit dem für die Niederlausitz von 2001 bis 2011 von Wolfgang Köhler (mdl.) ermittelten Werten von 401 auf 346 Paare, was ebenfalls 14 Prozent ergibt. Eine Ursache sind die ab 2005 sinkenden Reproduktionswerte (Abb. 3).

Besonders drastisch zeigt sich das in den ehemaligen Storchorten Straupitz und Schlepzig (Tab. 1), wo sich der Bestand von neun bzw. sechs Horstpaaren 2001 auf jeweils nur noch vier Paare 2014 verringerte, wobei Schlepzig 1994 noch neun Paare aufwies. Hochburgen des Weißstorchs 2014 waren Burg mit zehn Paaren sowie Lübbenau und Lübben mit jeweils sieben Paaren. Diese drei Gemeinden sind allerdings flächenmäßig sehr groß und liegen teilweise im nach wie vor nur extensiv als Grünland nutzbaren inneren Spreewald, in dem nur wenig Ackerbau betrieben wird.

Tab.1 Bestandsentwicklung Storchendörfer im Spreewald

	1990	1994	2001	2004	2007	2014
Burg	4*	5*	13	9	10	10
Leibsch	3	4	5	5	5	5
Lübben	7	8	9	7	7	7
Lübbenau	6	6	7	9	7	7
Schlepzig	6	9	6	6	6	4
Straupitz	3	4	9	9	8	4
Summe	29*	36*	49	45	43	37

* Erfassungsdefizite

6. Zusammenfassung

Die Entwicklung des Brutbestandes der Art wird unter Berücksichtigung der Zensusjahre 1958; 1974 und 1984 seit 1990 im Biosphärenreservat Spreewald (475 km²) dargestellt. Nach Abnahme des Brutbestandes auf 67 Paare im Gebiete 1984 erholte sich dieser schnell auf etwa 100 im Jahr 1993. Im Jahr 2004 erreichte der Bestand 111 Paare und sank ab 2008 wieder. Im Jahr 2014 waren es noch 89 Paare, fast so viele wie 1990. Dies entspricht einer Siedlungsdichte von 18,7 Hpa/100 km² im Jahr 2014. Das ist mit den Schutzgebieten in der Elbtalau die höchste großräumige Siedlungsdichte in Deutschland, wobei das BR Spreewald zu ca. 35 Prozent bewaldet bzw. mit Siedlungen bebaut ist und damit eine große Teilfläche für den Weißstorch als Nahrungshabitat nicht zur Verfügung steht. Seitdem der Tod von Vögeln an ungesicherten Stromleitungen und auch Brutverluste durch Abstürze von maroden Nestern während der Brutzeit nach 2010 kaum noch eine Rolle spielen, ist als Ursache für den Rückgang im Spreewald die seit 2004 drastisch geänderte Landnutzung zu nennen. So werden die 2001 noch vorhandenen 3.200 ha Brachen zu großen Teilen wieder intensiv genutzt. Dies ist verschiedenen Änderungen der Agrarpolitik, insbesondere der Förderung von Energiemais, geschuldet.

Aus Brachen wurden Getreidefelder (auch Energiepflanzen) und aus Getreidefeldern 1.550 ha Gemüsekulturen, davon eine schwankende Größe unter Folie. Der Rückgang resultiert damit insbesondere aus Verlusten an Nahrungshabitaten. Dazu kommen erhöhte Verluste von Jungvögeln infolge von Kälteperioden im späten Frühjahr bzw. während des Frühsommers (z. B. im Jahr 2013).

Die umgesetzten Schutzmaßnahmen, wie die fast vollständige Sicherung der Energienetze (seit 2010 wurden auch mehr als 100 km 20 kV-Leitung verkabelt) und die Sicherung der Nester gegen Absturz, können die von uns nicht beeinflussbaren Rückgangursachen durch die immer intensivere Nutzung der Landschaft nicht ausgleichen. Der Bestandstrend ist mittelfristig stabil, kurzfristig jedoch leicht abnehmend. Sorge bereitet die ab 2005 deutlich gesunkene Reproduktionsrate. 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 vorhandenen Dauergrünlandes. Die aktuellen Entwicklungen des Weißstorchbestandes sind weiterhin zu beobachten und zukünftige Maßnahmen in der Kulturlandschaft sind auch an dessen Lebensbedürfnissen auszurichten.

Danksagung

Für das zur Verfügung gestellte Material und Hinweise zum Manuskript möchte ich mich hiermit bei allen Kollegen der Naturwacht Spreewald sowie folgenden Personen bedanken: Dieter Beese, Winfried Böhmer, Peter Domke, Nico Heitepriem, Hans Jurk, Wolfgang Köhler, Hans-Peter Krüger, Bernd Litzkow, Sibylle Lohmann, Bernd Ludwig, Harald Plaschna und Hartmut Scherz.

7. Literatur

- DZIEWIATY, K. (2009): *Zunehmender Anbau von Energiepflanzen – Auswirkungen auf den Weißstorch*. Mitteilungsblatt 101 der BAG Weißstorchschutz:19-21
- KAATZ, C. (2000): *Mitteilungsblatt 92/2000 der BAG Weißstorchschutz*. Naturschutzbund Deutschland e.V. Bonn. 2-10.
- KÖHLER, W. IN H. SCHULZ (1996): *Weißstorch im Aufwind? Proceedings, Internat. Symp. on the White Stork, Hamburg 1996*. NABU, Bonn, 381-391.
- LUDWIG, B. (2014): *Die Brutbestandsentwicklung des Weißstorches (Ciconia ciconia) im Bundesland Brandenburg in den Jahren 1934 bis 2014*. Vortrag auf der Tagung Weißstorch und Schwarzstorch im Aufwind. 5.3.2015. Brandenburgische Akademie Schloss Criewen
- WEINGARDT, A. (2002): *Weißstorch*. Limnologie Aktuell. Band 10. Stuttgart 2002. 246-248.

ARNULF WEINGARDT
Mozartweg 22
15907 Lübben

Der Weltbestand des Weißstorchs – Bestand und Perspektiven*

KAI-MICHAEL THOMSON

1. Einleitung

Der Weißstorch (*Ciconia ciconia*) ist eine der populärsten Vogelarten in Europa. Als Kulturfolger brütet er in den menschlichen Siedlungen und findet seine Nahrung vor allem auf landwirtschaftlich genutzten Flächen. Er ist ebenso ein Symbol für eine naturnahe Kulturlandschaft; mit ihm als Flaggschiffart lassen sich Naturschutzmaßnahmen initiieren und umsetzen. Sein Schicksal beschäftigt die Menschen, so dass schon früh erste Bestandserfassungen durchgeführt wurden. Der Weißstorch ist ebenso ein Objekt der Wissenschaft, denn über kaum eine Vogelart gibt es derart viele wissenschaftliche Abhandlungen wie über ihn (SCHÜZ 1936B).

Seit 1934 der erste internationale Weißstorchzensus durch Prof. Ernst Schüz initiiert wurde gibt es einen Überblick über die weltweite Bestandsentwicklung und Verbreitung des Weißstorchs (SCHÜZ 1936). Seit 1974 wird dieses Monitoringprogramm alle zehn Jahre fortgeführt. In den Jahren 2014 und 2015 wurde der mittlerweile 7. Internationale Weißstorchzensus durch den NABU organisiert.

In diesem Beitrag soll ein Überblick über die weltweite Bestandsentwicklung des Weißstorchs gegeben werden. Dabei sollen auch erste vorläufige Ergebnisse des 7. Internationalen Weißstorchzensus präsentiert werden.

2. Verbreitung

Der Weißstorch ist in Europa von St. Petersburg im Nordosten und der Algarveküste im Südwesten weit verbreitet (Abb. 1). Die nordwestliche Verbreitungsgrenze liegt in Dänemark. Im Südosten bildet der Osten der Ukraine die Grenze der geschlossenen Verbreitung. In Westdeutschland, den Benelux Ländern und Frankreich gibt es keine geschlossene Verbreitung. Darüber hinaus brütet der Weißstorch im Maghreb von Marokko bis Tunesien und vereinzelt auch in Libyen. Im Nahen Osten brütet der Weißstorch in der Türkei und im Iran mit einer geschlossenen Verbreitung. Darüber hinaus gibt es noch in Südafrika eine kleine Brutpopulation von wenigen Paaren. In Zentralasien (Usbekistan, Kirgistan, Tadjikistan) brütet die Unterart *Ciconia c. asiatica*.

Aufgrund unterschiedlicher Populationstrends und Einflussgrößen auf die Bestände teilt SCHULZ (1999) das Verbreitungsgebiet des Weißstorchs in mehrere Subpopulationen im Sinne des Metapopulationskonzeptes auf (Abb. 1). Die Kernpopulationen weisen die höchsten Siedlungsdichten und die stärksten Bestandszunahmen auf. Die Reproduktion

* Vortrag gehalten auf der Tagung »Weißstorch und Schwarzstorch im Aufwind – Bilanz und Ausblick« am 05. März 2015 in der Brandenburgischen Akademie Schloss Criewen