

Bestandsveränderungen des Weißstorchs *Ciconia ciconia* in Polen

PIOTR PROFUS

Zusammenfassung

Polen beherbergt etwa 75 % des mitteleuropäischen Weißstorch-Bestands. Der Gesamtbestand wurde 1974, 1984 und 1995 entsprechend auf 33.900, 30.500 und 40.900 Paare geschätzt. Der Schwerpunkt der Brutverbreitung liegt im nördlichen Ostpolen, wo 1995 auf 52.000 km² 15.560 Paare festgestellt wurden. In den Karpaten und Sudeten zeigt der Weißstorch eine deutliche Ausbreitungstendenz, aber nur etwa 1 % der Paare brütet oberhalb der 300-m-Isohypse. Das höchstgelegene erfolgreiche Weißstorchnest Polens befindet sich gegenwärtig in Witów (820 m ü. NN); 1998 hatte ein Paar erfolglos in Zakopane-Pardałówka (890 m ü. NN) gebrütet. Wird die Zahl 40.900 zugrundegelegt, wäre die mittlere Siedlungsdichte Polens 13,1 Paare/km². Im NE wurden mit 31-37,5 Paaren/100 km² (lokal sogar 70-100 Paare) die größten Siedlungsdichten Polens erreicht. In Warmia und Mazury, wo 1934 etwa 8.700 Paare festgestellt wurden, sank der Bestand 1974-1984 auf 7.600 bzw. 7.000 Paare. Bis 1995 nahm dann allerdings der Bestand auf etwa 8.200-8.600 zu. In Śląsk (Schlesien) erreichte der Bestand etwa 2.450 Paare – 36 % mehr als 1974. Im Podhale-Gebiet, am Fuß der Hohen Tatra, wo das erste Brutpaar 1931 festgestellt wurde, brüteten 1994-2002 50-80 Paare. Die 20 größten Weißstorchkolonien beherbergten (1993-2004) 20-47 Nestpaare.

Summary

Population changes of the White Stork *Ciconia ciconia* in Poland

Poland hosts almost 75 % of the Central European White Stork population. In 1974, 1984 and 1995 the total number of breeding pairs was estimated to be 33,900, 30,500, and 40,900, respectively. The population reaches the highest density in northeastern Poland where 15,560 pairs were found on 52,000 km². In the Carpathians and Sudetes, a range extension and a considerable increase in the White Stork numbers was observed but only about 1 % of the Polish population nests above 300 m a.s.l. The highest altitude for a successful nest was found in Witów (820 m a.s.l.) near Zakopane and in 1998 one pair bred unsuccessfully in Zakopane-Pardałówka (890 m a.s.l.). Taking the number of 40,900 pairs as a base, the average density of the White Stork population for Poland has been estimated at 13.1 pairs/100 km². In northeast Poland the population density is highest and amounts to 31-37.5 pairs/100 km², but locally even 70-100 pairs/100 km² have been found. In the region of Warmia and Masurian Lakes (northeast Poland), where in 1934 about 8,700 pairs were found the numbers declined to 7,600 and 7,000 pairs in 1974 and 1984, respectively but in 1995 an increase to 8,200-8,600 nesting pairs was recorded. In Silesia (southwest Poland) an increase of 36 % was noted between 1934 and 1995 (to about 2450 nesting pairs). In the Podhale region, at the foothills of the Tatra Mountains, the first nesting pair was recorded in 1931, and in 1994-2002 50-80 pairs were found. The twenty largest White Stork colonies in Poland contained 20-47 pairs each (1993-2004).

Einleitung

Zwischen dem Weißstorch und dem Menschen besteht eine enge Bindung, da der Storch in nächster Nähe vom Menschen sein Nest baut und die Jungen großzieht. In den meisten Gegenden Europas gilt seine Anwesenheit als gutes Zeichen für Glück, Gesundheit und Wohlstand. Trotz seines sym-

bolischen Werts und der menschlichen Wertschätzung für diesen auffälligen Vogels und trotz der gegenwärtigen Bestandszunahme in verschiedenen Teilen seines Verbreitungsgebiets, ist der Weißstorch weiterhin eine gefährdete Art (BIBER et al. 1995).

Die erste Nachricht über eine Weißstorch-Bestandserfassung aus Polen liegt aus dem

Jahr 1876 vor. Es war der erste großräumige Zensus dieser Vogelart und hatte das Ziel den Bestand im früheren Galizien (Südpolen und heutige Westukraine) zu erfassen (JANOTA 1876). Der Weißstorchbestand Polens wurde bisher vollständig 1974, 1984 und 1994/95 erfasst. Während der Zählungen wurden parallel zwei Methoden angewendet: Fragebögen und Kontrollen der Nester im Gelände, um die Zahl der Brutpaare und den Nachwuchs möglichst genau zu ermitteln und die Richtigkeit der Fragebogen-Angaben zu prüfen. Die wichtigsten Ergebnisse der drei allgemeinen Bestandsaufnahmen wurden in PROFUS & JAKUBIEC (1980), JAKUBIEC (1985), JAKUBIEC et al. (1986), PROFUS et al. (1989), JAKUBIEC & GUZIAK (1998) und GUZIAK & JAKUBIEC (1999) zusammengestellt.

Die V. Internationale Weißstorchzählung 1994 und 1995 zeigte, dass sich seit Anfang der 1990er Jahre weltweit der Bestand der Art stabilisiert hat. Nach Ansicht der Weißstorch-Experten ist diese positive Entwicklung auf das Ende der Dürreperiode in den westafrikanischen Überwinterungsgebieten und auf die Änderungen der Landesnutzung in Osteuropa zurückzuführen. Beide Entwicklungen verbesserten die Nahrungsbedingungen und den Fortpflanzungserfolg dieser Vogelart (SCHULZ 1999).

Verbreitung und Areal-Veränderungen

Die Ergebnisse der Erfassungen 1974, 1984 und 1994/1995 belegten, dass der Weißstorch in Polen über das ganze Land verbreitet ist. Die 1975 vom Storch noch nicht bewohnten Gebirgskreise Nowa Ruda, Wałbrzych und Sucha Beskidzka wurden im Laufe der 1980er und 1990er Jahre besiedelt. Die Art ist in Polen ungleichmäßig verteilt, mit von Südwesten nach Nordosten zunehmender Bestandsdichte. Das belegen alle bisher durchgeführten Zählungen (PROFUS & JAKUBIEC 1980, PROFUS et al. 1989, JAKUBIEC & GUZIAK 1998). Der Hauptbestand brütet im nördlichen Ostpolen. In den sechs Woiwodschaften

Elbląg, Olsztyn, Suwałki, Białystok, Łomża und Ostrołęka (52.000 km²) wurde 1995 die Paarzahl auf 15.560 geschätzt. Auf fast 17 % der Landesfläche siedeln hier 38 % aller Weißstörche Polens. Der hohe Anteil an Dauergrünland, Klee (besonders *Trifolium pratense*), Luzerne (*Medicago sativa*) und deren Gemische mit Gräsern, die große Zahl der verschiedenartigen stehenden Gewässer, Sümpfe (z. B. Biebrza-Sümpfe), extensive Landwirtschaft und viele einzelne Gehöfte verschaffen diesem Vogel hier sehr gute Ernährungs- und Brutmöglichkeiten. Ein kleineres Gebiet (30.600 km²) mit hohen Storchendichten liegt in Ost- und Südostpolen. Es umfasst u. a. einen Teil der fruchtbaren und waldarmen Wyzyna Lubelska und das Lubliner Polesie – ein Flachland mit zahlreichen Sümpfen und Seen. Einen bedeutenden Lebensraum für die Störche bilden hier die weiten, nahrungsreichen, flachen Niederungen der größeren Flüsse, z. B. Bug und San. Diese Lebensräume mit etwa 4.560 Paaren befanden sich 1995 in den Grenzen der Woiwodschaften Siedlce, Chełm, Lublin, Zamość und Przemysł. Diese beiden Gebiete mit den höchsten Storchendichten Polens bilden gemeinsam mit den benachbarten Landesteilen Litauens, Westweißrusslands, der Ukraine und ganz Lettland das Verbreitungszentrum der osteuropäischen Weißstorchpopulation.

Sehr dicht sind einige Flussniederungen besiedelt, z. B. die Niederungen der Narew, Biebrza und San sowie die Bug-Niederung, vor allem im Grenzabschnitt zwischen Polen und Weißrussland bzw. Ukraine. Die Konzentrationen und Bestandsdichten entlang der Niederungen von Weichsel, Oder, Warta und Noteć scheinen geringer zu sein (PIOTROWSKA 1997, JAKUBIEC & GUZIAK 1998, PUGACEWICZ 2000).

In den Dörfern Polens trifft man meist nur 1-2 Storchennester, in Gebieten mit besten Nahrungsbedingungen bilden die Störche dagegen oft Kolonien. Weißstorchkolonien – min-

destens fünf Paare in einer Ortschaft bei einer maximalen Entfernung zwischen den Nestern von 200 m – befinden sich am häufigsten in Gebieten mit der höchsten Siedlungsdichte, also in Nordost- und Ostpolen (PETERSON et al. 1999). Am häufigsten sind Kolonien mit 5-7 Paaren, die größten zählen sogar mehr als 30-40 Nestpaare. 1995 beherbergte z. B. die nordpodlassische Ebene 22 Kolonien mit 11-37 Nestpaaren (PUGACEWICZ 2000) und bei Kętrzyn brütete in Kolonien mehr als die Hälfte (50,3 %) aller im Untersuchungsgebiet lebenden Nestpaare. Die durchschnittliche Brutpaarzahl in den hiesigen 27 Kolonien betrug 1995 9,5 Paare/Kolonie. Die größte Kolonie, in Lwowiec, bildeten 1974-1997 13-39 und 2004 sogar 47 Nestpaare (PETERSON et al. 1999, JAKUBIEC 2004). Die bekannte Kolonie im Dorf Żywkowo, wo es neun Bauernhöfe mit 28 Dächern gibt, beherbergte 1994 38 Paare (CENIAN & SIKORA 1995). Die einzige große Kolonie im Bergland mit 8-23 Paaren (etwa 280 m ü. NN) befindet sich in Posada Zarszyńska bei Sanok (PROFUS 1996, GUZIAK & JAKUBIEC 1999).

Der Weißstorch ist in Polen vorwiegend ein Tieflandvogel, aber in wiesen- und weidenreichen Gebieten kann er weit in die breiten Bergtäler vordringen. In den Karpaten und Sudeten zeigt der Weißstorch seit Anfang des 20. Jahrhunderts eine deutliche Ausbreitungstendenz. Noch 1876 reichte das Brutvorkommen in den polnischen Karpaten bis etwa 300 m ü. NN und erst am Ende der 1920er und am Anfang der 1930er Jahre gab es einzelne Nester auch in höheren Lagen – bis etwa 600 m. Die zwei höchstgelegenen Nester Polens, nicht durchgehend bzw. nur einmal besetzt, wurden 830 und 890 m ü. NN in Zakopane, am Fuß der Hohen Tatra gefunden. Im höchsten Brutplatz Polens (Zakopane-Pardałówka) wurde 1998 ein Gelege gezeitigt und 2-3 Wochen bebrütet. Während eines Gefechts mit einem fremden Paar wurden die Eier jedoch aus dem Nest geworfen (PROFUS & CICHOCKI 2002). Zum ersten Mal kam es in Zakopane

zum Ausflug eines Jungvogels im August 2004. Das Brutpaar baute im April am Schornstein eines Wohnhauses ein neues Nest etwa 810 m ü. NN. Das höchstgelegene erfolgreiche Weißstorchnest in Polen befindet sich gegenwärtig in Witów bei Zakopane (820 m ü. NN.; CICHOCKI & PROFUS unpubl.). In jüngerer Zeit ist auch eine Verschiebung der Obergrenze der Vertikalverbreitung in den Ostbeskiden festzustellen. Die durchgehend besetzten Brutansiedlungen befinden sich hier zuletzt in 500-600 m ü. NN (ĆWIKOWSKI & PROFUS 2000). Die höchstgelegenen Brutplätze auf den nördlichen Hängen der Sudeten befanden sich längere Zeit in den Dörfern Podgórzyn und Ołdrzychowice Kłodzkie 360 m ü. NN. In die Kotlina Kłodzka/Glatzer Kessel kam es erst 1955 zu einer Ansiedlung, die Population ist bis 1984 auf 12 Paare gestiegen. Aktuell befinden sich hier die höchsten Brutansiedlungen in Miskowce (560 m ü. NN) in der Kotlina Kamiennogórska/Landeshuter Kessel (JAKUBIEC 1991, WUCZYŃSKI 1997 und briefl.).

Bestand und Bestandsveränderungen

Nach den Fragebogen-Erhebungen wurden 1995 in 18.970 Ortschaften Polens 30.707 Weißstorch-Nester mit 27.233 nestgebundenen

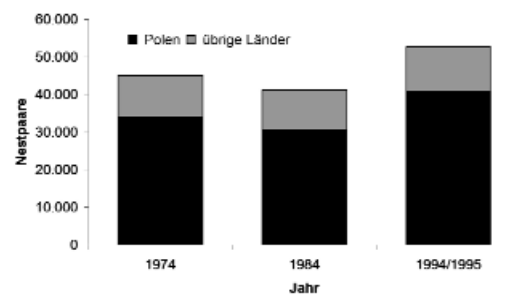


Abb. 1: Entwicklung der Weißstorchbestände Mitteleuropas (Deutschland, Dänemark, Slowakei, Ungarn, Österreich, Schweiz, Tschechien) und Polens.

Fig. 1: Changes in the White Stork population in Central Europe (Germany, Denmark, Slovakia, Hungary, Austria, Switzerland, Czech Republic) and Poland.

Paaren festgestellt. Bei Direktkontrollen im Gelände wurden Informationen über 15.124 Nester, besetzt mit 12.918 Paaren gewonnen. Nach Gegenüber- und Zusammenstellung dieser zweierlei Daten kommen JAKUBIEC & GUZIAK (1998) auf 33.795 Paare, davon 2.070 aus dem Jahr 1994, die während der Erhebung 1995 nicht erfasst worden waren. Bei extrapolierender Ergänzung der Lücken wird die mögliche Fehlerquelle auf höchstens $\pm 5\%$ geschätzt und der minimale und maximale Weißstorchbestand dürfte zwischen 39.000 und 43.000 Nestpaaren liegen (JAKUBIEC & GUZIAK 1998). Mit Vorbehalt wurde der Brutbestand Polens mit 40.900 nestgebundenen Paaren als Vergleichswert mit anderen Gebieten angenommen (GUZIAK & JAKUBIEC 1999).

Der Weißstorch-Brutbestand in Polen ist im Vergleich zu anderen Ländern sehr hoch. Seit 1974 und 1984 bis 1994/1995 hat der Weißstorchbestand in Polen und in weiteren sieben Ländern Mitteleuropas (Deutschland, Däne-

mark, Österreich, Slowakei, Ungarn, Schweiz, Tschechien) deutlich zugenommen (Mitteleuropa entsprechend etwa 45.000, 41.100 und 52.600 Paare; Polen 33.900, 30.500 und 40.900 Paare). Das bedeutet, dass Polen etwa drei Viertel des mitteleuropäischen Weißstorchbestands beherbergt (Abb. 1), und es wird geschätzt, dass die polnische Population als ein Reproduktionsschwerpunkt des Weißstorchs in Mitteleuropa anzusehen ist.

Die beiden Zensusjahre 1994 und 1995 sind in den meisten Gebieten Polens als gute bzw. Bestjahre anzusehen. Die Weißstörche kehrten relativ zeitig und vor allem zahlreich in die Brutgebiete zurück. Für 1995 war der Anteil von Nestpaaren ohne Erfolg äußerst niedrig (15,6%) und nur in 7 der 49 Woiwodschaften (mit nicht hohen Beständen) wurden mehr als 20% der Paare ohne Bruterfolg festgestellt (GUZIAK & JAKUBIEC 1999). Gegenüber dem vorausgegangenen Zensus im Jahr 1984 (30.500 Paare) gab es in Polen bis 1995 eine



Abb. 2: Karte Polens zur Erläuterung der Gebiete und Ortsangaben im Text und der Tab. 1.

Fig. 2: Map of Poland showing the provinces and locations mentioned in the text and in table 1.

Tab. 1: Bestandsveränderungen des Weißstorchs in verschiedenen Gebieten Polens 1934-2004 (ehem. Woiw. = Woiwodschaften in Grenzen von 1995). Hauptsächlich nach PROFUS et al. (1989), KUŹNIAK (1995), PIOTROWSKA (1997), WUCZYŃSKI (1997), GUZIAK & JAKUBIEC (1999), PTASZYK (2000), Z. JAKUBIEC, T. JANISZEWSKI, P. MIELCZAREK, U. PETERSON, J. PTASZYK, Z. WOJCIECHOWSKI (briefl.). – *Changes in the White Stork population in different territories of Poland (Woiw. – former Voivodeship in boundaries from 1995).*

Gebiet und Fläche	Zahl der nestgebundenen Paare				
	1934	1974	1984	1994/ 1995	2000- 2004
1. Śląsk (Schlesien) (ca 41.000 km ²)	≈ 1.500	≈ 1.900	≈ 2.150	≈ 2.350	≈ 1.700 (2004)
1a. Woiwodschaft Opole	400	511	581	684	575
2. Woiwodschaft Małopolska (Kleinpolen) (15.190 km ²)		423	590	630	829 (2004)
3. Wielkopolska (Großpolen) (39.300 km ²)			3.300- 3.500	3.300- 3.500	
3a. Ehem. Woiw. Leszno (4.200 km ²)		368	288	336	
4. Warmia und Mazury (Ermland und Masuren) (23.500 km ²)	≈ 8.700	≈ 7.600	≈ 7.000	8.200- 8.600	
4a. Kreis Kętrzyn (1.225 km ²)	≈ 370 (1931)	503	392 (1985)	512	575 (2000)
5. Lubliner Gebiet; ehem. Woiw. Lublin, Chełm und Zamość (17.700 km ²)		2.343	2.346	3.168	
6. Ehem. Woiw. Warszawa (3.800 km ²)		≈ 280	275	283	
7. Ehem. Woiw. Kielce, Radom und Tarnobrzeg (22.800 km ²)		1.265	1.308	1.848	
8. Woiwodschaft Łódź; Kreise Łowicz Bełchatów und Wieluń (3.170 km ²)		283	251	333	

Zunahme um etwa 34 % bzw. mehr als 10.000 Paare. Als Ursachen der Bestandszunahme werden Verbesserungen in der Nahrungssituation in den Überwinterungsgebieten und hohe Reproduktionsraten während der vergangenen Jahre in Polen genannt (SCHULZ 1999). Die Rekonstruktion der Bestandsentwicklung des Weißstorchs in einigen Gebieten Polens bereitete einige Schwierigkeiten. Ursachen hierfür sind zum einen die im Laufe des 20. Jahrhunderts veränderten Landes-, Woiwodschafts- und Kreisgrenzen. Des weiteren

gibt es in diversen Gebieten verschieden große Erfassungslücken. Der Vergleich der Fragebogen-Ergebnisse mit den direkt in denselben Gebieten gewonnenen Daten zeigt, dass die Umfrage bei hohen und sehr hohen Siedlungsdichten (15-50 Nestpaare/100 km²) nur 66 % bis 83 % des wirklichen Storch-Brutbestands erfasst hat (PROFUS 1994). Die Teilpopulationen in verschiedenen Gegenden unseres Landes zeigen, wahrscheinlich hauptsächlich infolge unterschiedlicher Landnutzung, verschiedene Bestandstrends (Tab. 1, Abb. 2).

Eines der wichtigsten Verbreitungsgebiete des Weißstorchs in Schlesien ist das Barycztal in den Grenzen des ehem. Kreises Milicz. Das Schicksal der hiesigen Brutpopulation wurde hier mit kleinen Lücken schon seit 1959 erforscht (MRUGASIEWICZ 1972, JAKUBIEC et al. 1994, WITKOWSKI & ORŁOWSKA 2002). Es gibt für dieses Gebiet auch Daten aus der 1. Hälfte des 20. Jahrhunderts (PAX 1925, BRINKMANN 1935). In diesen optimalen Gebieten mit zahlreichen Fischteichen wurden 1959-1968 jährlich 99-181 Paare festgestellt (im Mittel 137). Nach der „Modernisierung“ und Vertiefung der Teiche stabilisierte sich der Bestand 1984-1993 auf einem um etwa 20 Paare niedrigeren Niveau zwischen 103 und 115 Paaren (im Mittel 110 HPa; JAKUBIEC et al. 1994). 1994-2001 zählte man hier 106-121 Paare bei einer Siedlungsdichte von 10,7-12,2 Nestpaare/100 km². Der Tiefpunkt wurde hier mit 94 Paaren im Jahr 2002 erreicht (WITKOWSKI & ORŁOWSKA 2002; Abb. 3). Die Bestandsdichte verlief damit nicht parallel zu der in ganz Polen (Abb. 1).

Auch die Anteile der Nestpaare ohne Junge (% HPo) sowie die Gesamt- und Teilbruterfolge (JZa, JZm,) unterliegen mehr oder weniger großen Schwankungen von Jahr zu Jahr. Hier macht sich insbesondere der Einfluss von Best- und Störungsjahren bemerkbar (Abb. 4 u. 5).

Bestandsdichte

Wird die Paarzahl 40.900 zugrundegelegt, so läge die mittlere Storchendichte Polens 1995 bei 13,1 Nestpaaren/100 km². Abhängig von der Qualität des Lebensraumes besiedelt der Weißstorch zur Brutzeit verschiedene Regionen in unterschiedlicher Häufigkeit. In Extremfällen schwankte 1995 dieser Wert in den einzelnen Woiwodschaften um mehr als das 20-fache. Die geringste Abundanz erreicht die Art in den Gebirgslagen. Nur 1,6 und 1,8 Nestpaare je 100 km² wurden durchschnittlich in den (ehemaligen) Gebirgsbezirken Nowy Sącz und Jelenia Góra festgestellt (GUZIAK & JAKUBIEC 1999). In der Wirklichkeit ist ein

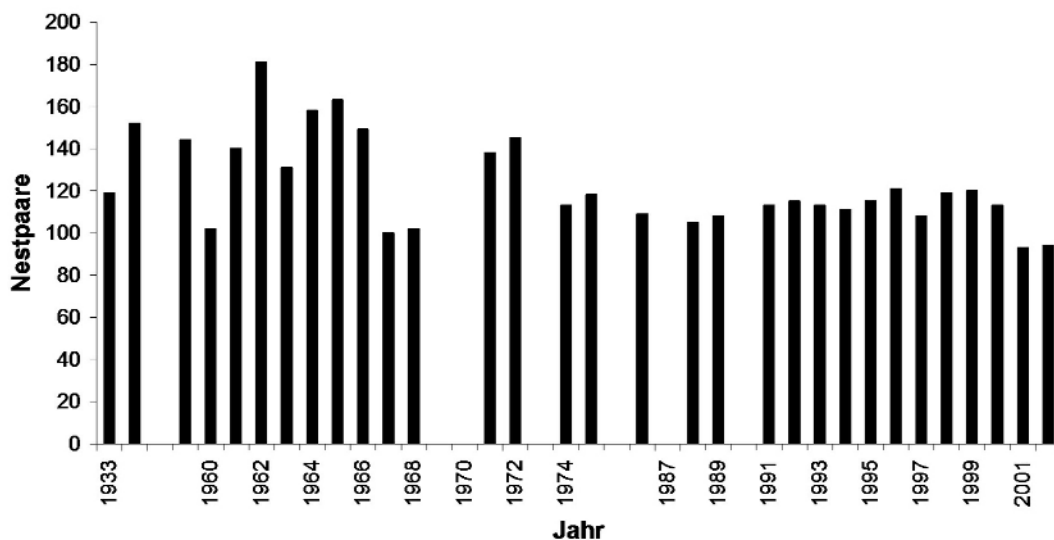


Abb. 3: Bestandsentwicklung des Weißstorchs im ehem. Kreis Milicz (Dolny Śląsk/Niederschlesien) (nach BRINKMANN 1935, MRUGASIEWICZ 1972 und briefl., JAKUBIEC et al. (1994), WITKOWSKI & ORŁOWSKA (2002).

Fig. 3: Changes in the White Stork population in the former district of Milicz (Lower Silesia).

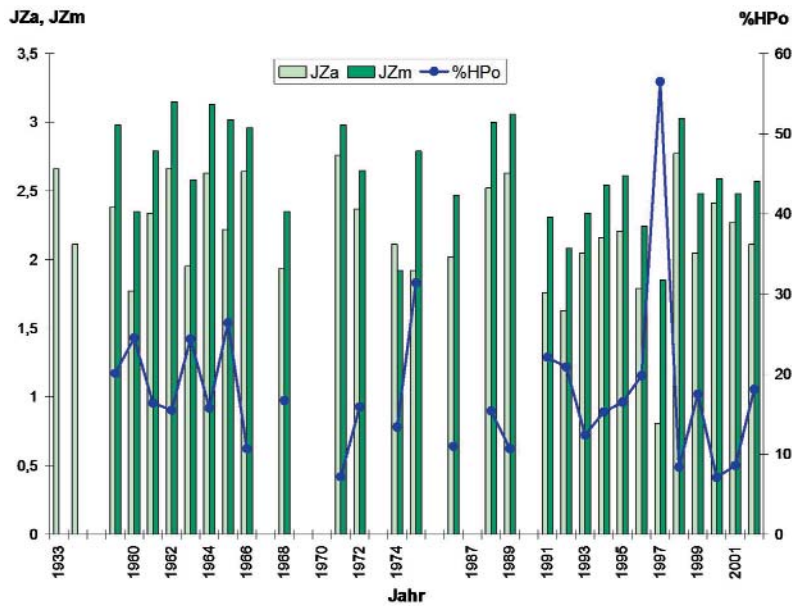


Abb. 4: Jährlicher Gesamt- und Teilbruterfolg (JZa, JZm) und Anteil an Nestpaaren ohne Bruterfolg (% HPo) im ehem. Kreis Milicz 1933-2002. (Quellen s. Abb. 2).

Fig. 4: Yearly reproduction index (JZa, JZm) and the percentage of White Stork pairs without young (% HPo) in the former district of Milicz, 1933-2002.

Großteil der höher gelegenen Berggebiete in den Karpaten (Nowy Sącz) und Sudeten (Jelenia Góra) für die Brutstörche nicht zugänglich und die Paare konzentrieren sich meistens in den niedriger gelegenen breiten Flußtälern. So werden in diesen „durchschnittlich“ schwach besiedelten Gebieten z. B. in Podhale, Orawa

und Spisz, am Fuß der Hohen Tatra, sogar bis 5,5-8,4 Nestpaare/100 km² beobachtet (PROFUS & CICHOCKI 2002, TRYJANOWSKI et al. 2005).

In 14 der 49 (früheren) Woiwodschaften überschritt die Storchendichte den Mittelwert für ganz Polen. Die höchsten festgestellten Sied-

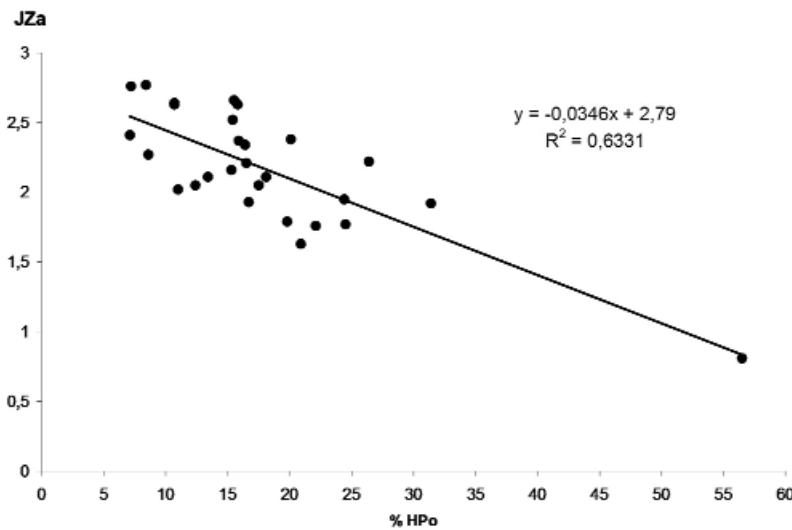


Abb. 5: Zusammenhang zwischen jährlichem Anteil an Nestpaaren ohne Bruterfolg (% HPo) und dem Gesamtbruterfolg aller Weißstorchpaare (JZa) im ehem. Kreis Milicz (Quellen s. Abb. 3).

Fig. 5: Correlation between the percentage of pairs without young (% HPo) and the average number of raised young (JZa) in the former district of Milicz.

lungsdichten herrschen wahrscheinlich aufgrund der hohen Bioproduktion in den Woiwodschaften Nordostpolens: Olsztyn (31,0 NPa/100 km²), Elbląg (35,9 NPa/100 km²) und Suwałki (37,5 NPa/100 km²) (JAKUBIEC & GUZIAK 1998). Auf kleineren Flächen Nordostpolens zählte man sogar 80-100 NPa/100 km² in Ostpolen am Bug, z. B. in den Gemeinden Dubienka und Ruda Huta – bis 77 NPa/100 km². Die höchste Siedlungsdichte wurde mit 194 NPa/100 km² für die Białowieża-Waldlichtung angegeben (CENIAN & SIKORA 1995, PIOTROWSKA 1997, PETERSON et al. 1999, PUGACEWICZ 2000).

Ein anderes Maß für die Weißstorchdichte ist die Paarzahl pro 100 km² Ackerfläche (StDSt) bzw. Nahrungsbiotop (Wiesen- und Weideflächen; StB). Als Durchschnittswerte werden 1995 für Polen 22 NPa (StDSt) und 85,2 NPa (StB) angegeben. Diese Werte sind in Polen auffallend hoch. Vor allem der hohe StB-Wert weist darauf hin, dass Grün- und Leguminosenflächen in Polen für den Weißstorch hervorragende Nahrungshabitate darstellen (JAKUBIEC & GUZIAK 1999).

Literatur

- BIBER, O., P. ENGGIST, C. MARTI & T. SALATHÉ (eds) (1995): Proc. of the Internat. Symp. on the White Stork (Western Population), Basel 1994.
- BRINKMANN, M. (1935): Der Bestand des Weißen Storches (*Ciconia ciconia*) in Ober- und Niederschlesien nach der Zählung von 1934. Ber. Ver. schles. Orn. Breslau 20 (3-4): 33-58.
- CENIAN, Z. & A. SIKORA (1995): Rozmieszczenie, liczebność i efektywność lęgów bociana białego *Ciconia ciconia* w północnych rejonach Warmii w 1994 r. (Verbreitung, Anzahl und Bruterfolg des Weißstorchs *Ciconia ciconia* im nördlichen Teil von Warmia 1994) [in polnisch]. Chrońmy Przyr. Ojcz. 51, 6: 39-56.
- ĆWIKOWSKI C. & P. PROFUS (2000): Populacja lęgowa bociana białego *Ciconia ciconia* w polskich Karpatach. I. Historia zasiedlenia oraz efekty lęgów w Bieszczadach i w Górach Sanocko-Turczańskich. (Der Brutbestand des Weißstorchs *Ciconia ciconia* in den polnischen Karpaten) [in polnisch]. Chrońmy Przyr. Ojcz. 56, 3: 7-41.
- GUZIAK, R., & Z. JAKUBIEC (1999): Der Weißstorch *Ciconia ciconia* in Polen 1995 – Verbreitung, Bestand und Schutzstatus. In: SCHULZ, H. (Hrsg.): Weißstorch im Aufwind? - White Storks on the up? – Proc. Internat. Symp. on the White Stork, Hamburg 1996. NABU, Bonn: 171-187.
- JAKUBIEC, Z. (1985): Liczebność i zagęszczenie bociana białego w Polsce w roku 1974. (Anzahl und Dichte des Weißstorchs *Ciconia ciconia* in Polen 1974) [in polnisch]. Studia Naturae Ser. A, 28: 233-245.
- JAKUBIEC, Z. (1991): Bocian biały *Ciconia ciconia* (L.). In: A. Dyrzc, W. Grabiński, T. Stawarczyk, J. Witkowski (red.): Ptaki Śląska. Monografia faunistyczna: 69-77. Uniw. Wrocławski. Wrocław.
- JAKUBIEC, Z. 2004. *Ciconia ciconia* (L., 1758) – bocian biały. In: M. Gromadzki (red.): Ptaki. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. T. 7(cz. I): 86-90. Ministerstwo Środowiska, Warszawa
- JAKUBIEC, Z. & R. GUZIAK (1998): Bocian biały *Ciconia ciconia* w Polsce w roku 1995 - rozmieszczenie, liczebność, problemy ochrony. (Weißstorch *Ciconia ciconia* in Polen 1995 - Verbreitung, Anzahl, Schutzprobleme) [in polnisch]. Not. Orn. 39, 4: 195-209.
- JAKUBIEC, Z., B. ORŁOWSKA, J. WITKOWSKI & D. KOKUREWICZ (1994): Wyniki inwentaryzacji bociana białego *Ciconia ciconia* w dawnym powiecie Milicz w latach 1984, 1988-1989 oraz 1991-1993. (Ergebnisse der Nestzählung beim Weißstorch *Ciconia ciconia* im ehemaligen Kreis Milicz 1984, 1988-1989 und 1991-1993) [in polnisch]. Ptaki Śląska 10: 99-105.
- JAKUBIEC, Z., P. PROFUS & J. SZECÓWKA (1986): Zum Status des Weißstorchs (*Ciconia ciconia*) in Polen. Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. 43: 131-146.
- JANOTA, E. (1876): Bocian. Opowiadania, spostrzeżenia i uwagi. Przewodnik Naukowy i Literacki. Dodatek do Gazety Lwowskiej. Lwów. S. 794-821, 888-907, 1001-1019, 1072-1102.
- KUŹNIAK, S. (1995): Liczebność, rozmieszczenie i efekty lęgów bociana białego *Ciconia ciconia* w województwie leszczyńskim. (Anzahl, Verbreitung und Bruterfolg beim Weißstorch *Ciconia ciconia* der Woiwodschaft Leszno) [in polnisch]. Chrońmy Przyr. Ojcz. 49, 3: 62-69.
- MRUGASIEWICZ, A. (1972): Bocian biały, *Ciconia ciconia* (L) w powiecie milickim w latach 1959-1968. (Weißstorch *Ciconia ciconia* (L.) im ehemaligen Kreis Milicz in den Jahren 1959-1968) [in polnisch]. Acta orn. 13, 7: 243-278.
- PAX, F. (1925): Wirbeltierfauna von Schlesien. Gebrüder Borntraeger. Berlin.
- PETERSON U. & Z. JAKUBIEC, J. OKULEWICZ, P. PROFUS & J. HAECKS (1999): Der Weißstorchbestand im Kreis Ketrzyn (Rastenburg), Masuren/Polen. In: SCHULZ, H. (Hrsg.): Weißstorch im Aufwind? – White Storks on the

- up? Proc. Internat. Symp. on the White Stork, Hamburg 1996. NABU, Bonn: 395-412.
- PIOTROWSKA, M. (1997): Wyniki inwentaryzacji gniazd bociana białego *Ciconia ciconia* w województwie chełmskim w latach 1994-1995. (Ergebnisse der Weißstorchzählung in der Woiwodschaft Chełm 1994-1995) [in polnisch]. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 53, 2: 47-61.
- PROFUS, P. (1994): Uwagi metodyczne o badaniach ilościowych bociana białego *Ciconia ciconia*. (Anmerkungen zum methodischen Vorgehen bei quantitativen Untersuchungen zum Weißstorch *Ciconia ciconia*) [in polnisch]. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 50, 3: 15-33.
- PROFUS, P. (1996): Zu Bestand, Brutbiologie und Unfallgefahren beim Weißstorch (*Ciconia ciconia*) in Polen. In: KAAZ, C. & M. KAAZ (Hrsg.), 2. Jubiläumsbd. Weißstorch. Loburg: Tagungsband. Storchenhof Loburg: 30-34.
- PROFUS P. & W. CICHOCKI (2002): Oddziaływanie opadów i powodzi na reprodukcję i stan liczebny populacji bociana białego *Ciconia ciconia* na Podhalu i w Gorcach w latach 1997-2002. (Einwirkung der Regenfälle und Überschwemmungen auf Reproduktion und Bestand des Weißstorchs *Ciconia ciconia* in Podhale und Gorce 1997-2002) [in polnisch]. In: DENISIUK, Z. (ed): Strategia zachowania różnorodności biologicznej i krajobrazowej obszarów przyrodniczo cennych dotkniętych klęską powodzi: 115-127. Wyd. Inst. Ochrony Przyrody PAN, Kraków.
- PROFUS, P., Z. JAKUBIEC & P. MIELCZAREK (1989): Zur Situation des Weißstorchs, *Ciconia ciconia* L. in Polen, Stand 1984. In: G. RHEINWALD, J. OGDEN & H. SCHULZ (eds.): Weißstorch – White Stork. Proc. I. Int. Stork Conserv. Symp., Walsrode. Schriftenr. DDA 10: 81-97.
- PROFUS, P. & Z. JAKUBIEC (1980): Wo Störche noch Alltag sind: Polen. *Wir und die Vögel*, 12, 4: 26-27.
- PTASZYK, J. (2000): *Ciconia ciconia* (L., 1758) – bocian biały. In: J. BEDNORZ, M. KUPCZYK, S. KUŹNIAK & A. WINECKI: Ptaki Wielkopolski. Monografia Faunistyczna: 56-58. Bogucki. Wyd. Nauk., Poznań.
- PUGACEWICZ, E. (2000): Rozmieszczenie, liczebność i rozród bociana białego *Ciconia ciconia* na Nizinie Północnopodlaskiej w 1995 r. (Die Weißstorchpopulation *Ciconia ciconia* in Nizina Północnopodlaska (Nordpolnisches Tiefland) 1995) [in polnisch]. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 56, 6: 37-70.
- SCHULZ, H. (1999): The world population of the White Stork (*Ciconia ciconia*) – Results of the 5th International White Stork Census 1994/95. In: SCHULZ, H. (Hrsg.): Weißstorch im Aufwind? - White Storks on the up? – Proc. Internat. Symp. on the White Stork, Hamburg 1996. NABU, Bonn: 351-365.
- TRYJANOWSKI, P., T. SPARKS & P. PROFUS (2005): Uphill shifts in the distribution of the white stork *Ciconia ciconia* in southern Poland: the importance of nest quality. *Diversity and Distributions* 11: 219-223.
- WITKOWSKI, J. & B. ORŁOWSKA (2002): Sukces lęgowy bociana białego *Ciconia ciconia* w Dolinie Baryczy w latach 1994-2002. (Bruterfolg des Weißstorchs *Ciconia ciconia* im Barycztal 1994-2002) [in polnisch]. *Ptaki Śląska* 14: 113-120.
- WUCZYŃSKI, A. (1997): O historii zasiedlenia i lęgach bociana białego *Ciconia ciconia* na Przedgórzu Sudeckim. (Besiedlungsgeschichte und Bruten des Weißstorchs *Ciconia ciconia* im Sudetenvorland) [in polnisch]. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 53, 6: 28-44.

Piotr Profus, Institute of Nature Conservation
PAS, ul. A. Mickiewicza 33, PL – 31-120
Kraków, Poland;
E-Mail: profus@iop.krakow.pl