

Bestandsentwicklung der Weltpopulation des Weißstorchs *Ciconia ciconia* zwischen 1994 und 2002

KAI-MICHAEL THOMSEN

Zusammenfassung

Der Weltbestand des Weißstorchs wurde beim V. Internationalen Weißstorchzensus 1994/95 auf ca. 166.000 Paare geschätzt, was einer Zunahme um ca. 23 % seit 1984 entsprach. Für 2004/05 ist der VI. Internationale Weißstorchzensus geplant, der vom NABU in Kooperation mit BirdLife International und dem RSPB (BirdLife Großbritannien) koordiniert wird. Zwischenzeitlich haben 39 Länder ihre Teilnahme an der internationalen Zählung zugesagt.

Für den Zeitraum zwischen 1994 und 2002 wird die Bestandsentwicklung des Weißstorchs anhand vorliegender Erfassungsergebnisse aus 17 Ländern analysiert. Die Bestände der südwestlichen Kernpopulation und der Magreb-Population haben offenbar stark zugenommen. Für die Bestände der östlichen Kernpopulation und der nordwestlichen Randpopulation wurden sowohl Zunahmen als auch Abnahmen registriert.

Die Analyse langjähriger Weißstorchzählungen in einigen Nachbarländern Deutschlands ergab eine fast gleichlaufende Bestandsentwicklung. Die Bestände gingen 1997 stark zurück, um sich bis zum Jahr 2000 wieder zu erholen. Seitdem ist eine leichte Abnahme zu verzeichnen, jedoch liegen die Bestandszahlen immer noch über den Werten von 1994/95. Lediglich in der Schweiz konnte ein mehr oder weniger gleichmäßiger Anstieg bei den Weißstorchpaarzahlen registriert werden, begründet durch die Zugehörigkeit zur Westpopulation.

Summary

Development of the World Population of the White Stork *Ciconia ciconia* between 1994 and 2002

The 5th International White Stork Census 1994/95 revealed a world population of White Storks of about 166,000 pairs. The population had increased by some 23 % since 1984. The 6th International White Stork Census is scheduled for 2004/05. It will be co-ordinated by NABU in cooperation with BirdLife International and RSPB (BirdLife UK). Up to now 39 countries have declared their participation in this international count.

On the basis of monitoring results from 17 countries the population development of the White Stork is analysed for the period between 1994 and 2002. It seems that breeding numbers of the south-western core population and the Maghreb population has strongly increased over this period. For the populations of the eastern core population and the north-western peripheral population increases as well as decreases have been registered.

The analysis of long-term monitoring data in some countries neighbouring Germany showed nearly similar developments of White Stork populations. The number of breeding pairs decreased strongly in 1997 and recovered until the year 2000. Since 2000 a slight decline has been noted, but the numbers of breeding pairs have remained higher than in 1994/95. Only in Switzerland a more or less regular increase could be recorded probably due to the affiliation of the Swiss population to the western White Stork population.

Einleitung

Da der Weißstorch in vielen Regionen sehr populär ist, erfolgen regelmäßige Zählungen in zahlreichen Ländern. 1934 fand die erste

von insgesamt fünf internationalen Weißstorchzählungen mit dem Ziel statt, einen möglichst großen Teil des Weltbestandes zu erfassen. Seit 1974 werden sie im 10-jährigen Abstand durchgeführt. Diese Zählungen wur-

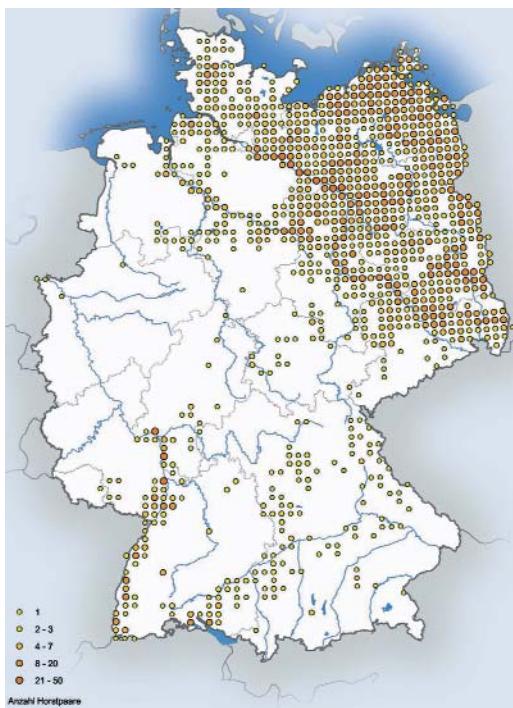


Abb. 1: Verbreitung des Weißstorchs in Deutschland 2001-2003 (aus KAATZ & KAATZ 2004, mit freundlicher Genehmigung der Stiftung Vogelmonitoring Deutschland).

Fig. 1: Distribution of the White Stork in Germany 2001-2003 (with kind permission of Stiftung Vogelmonitoring Deutschland).

den von Prof. Ernst Schüz initiiert und bis 1984 koordiniert. Der letzte Internationale Weißstorchzensus fand 1994/95 statt und wurde vom NABU koordiniert (SCHULZ 1999). Für die Jahre 2004/05 ist der VI. Internationale Weißstorchzensus – wieder unter der Koordination des NABU – geplant.

Die Zahl der Weißstörche wird in Deutschland jedes Jahr durch die NABU-Bundesarbeitsgemeinschaft Weißstorchschutz exakt erfasst. So ergibt sich ein detailliertes Bild über die Verbreitung (Abb. 1), Bestandsentwicklung und die Gefährdungssituation dieser Art in Deutschland (vgl. KAATZ & KAATZ 2004). Durch den Vergleich mit der Situation in anderen Ländern ist eine Analyse vor dem Hintergrund der Entwicklung des Weltbe-

stands möglich. So können die Ursachen bestimmter Bestandsveränderungen durch den Vergleich mit internationalen Daten ermittelt werden. Sie lassen Rückschlüsse auf den Einfluss von allgemein auf die Gesamtpopulation wirkenden Faktoren zu, wie beispielsweise die Situation in den Überwinterungsgebieten. Dagegen wirken Faktoren im Brutgebiet, wie beispielsweise die Lebensraumausstattung überwiegend regional auf den Bestand.

In diesem Beitrag soll die internationale Bestandsentwicklung des Weißstorchs zwischen 1994 und 2004 anhand der vorliegenden Bestandserfassungen abgeschätzt und diskutiert werden. Darüber hinaus wird der VI. Internationale Weißstorchzensus vorgestellt.

Ergebnisse des V. Internationalen Weißstorchzensus 1994/95

Der V. internationale Weißstorchzensus 1994/95 ergab einen Gesamtbestand des Weißstorchs von etwa 166.000 Brutpaaren (SCHULZ 1999). Davon entfielen ca. 28.000 Paare auf die Westpopulation des Weißstorchs und ca. 138.000 Paare auf die Ostpopulation. Seit 1984 hatte der Weltbestand des Weißstorchs um etwa 23 % zugenommen (Westzieher 75 %; Ostzieher 15 %). Veränderungstendenzen bei Bestandszahlen für die einzelnen Länder sind Abb. 2 zu entnehmen.

Für den drastischen Bestandsanstieg machte SCHULZ (1999) verschiedene Faktoren verantwortlich: Die Westzieher profitierten von verbesserten klimatischen Überwinterungsbedingungen in ihren westafrikanischen Winterquartieren infolge ausreichender regelmäßiger Regenfälle. Zudem wird in den spanischen und portugiesischen Brutgebieten die Entstehung neuer Nahrungshabitate in Form von Bewässerungsfeldbau und Mülldeponien zu einer Erhöhung des Reproduktionserfolgs geführt haben. Außerdem überwintern seit den 1980er Jahren zunehmend Weißstörche auf Mülldeponien in Spanien mit der Folge einer geringeren Wintersterblichkeit (TORTOSA et al.

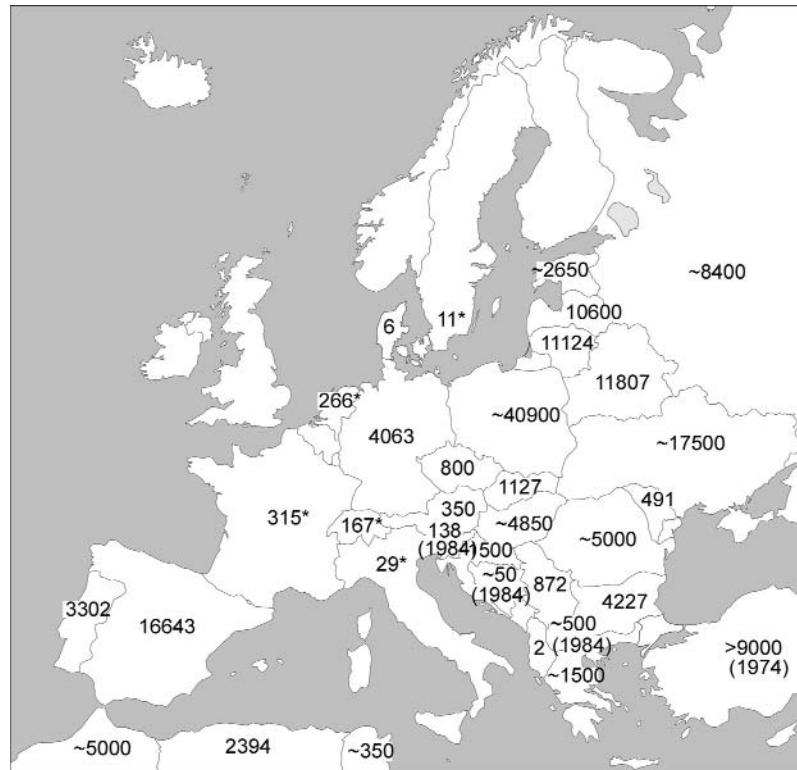


Abb. 2: Ergebnisse des V. Internationalen Weißstorchzensus 1994/95 (aus SCHULZ 1999).

Fig. 2: Results of the 5th International White Stork Census 1994/95.

1995). Bei der Ostpopulation waren die Ursachen für den Bestandsanstieg weit weniger offensichtlich. Es ist jedoch zu vermuten, dass der Rückgang der intensiven Landbewirtschaftung in den Staaten Mittel- und Osteuropas, der durch den Zusammenbruch des wirtschaftlichen Systems verursacht wurde, zu einer Verbesserung der Lebensbedingungen des Weißstorchs geführt hat. Der damit einhergehende höhere Reproduktionserfolg wird einen Populationsdruck verursacht haben, der sich bis ins westliche Mitteleuropa, also auch nach Deutschland ausgewirkt hat.

Aktuelle Bestandssituation

Für 17 Staaten bzw. Regionen konnten aktuelle Zahlen bzw. Bestandsschätzungen ausgewertet werden (Tab. 1). Dabei wurde die Einteilung der Weltpopulation des Weißstorchs in fünf Subpopulationen nach SCHULZ (1999) übernommen.

Östliche Kernpopulation

Die vorliegenden Daten bis zum Jahr 2000 geben ein sehr unterschiedliches Bild wieder. Teilweise beträchtlichen Zunahmen in der Slowakei, Ungarn und in Österreich stehen Rückgänge in anderen Ländern, wie Tschechien und Rumänien gegenüber. Diese Hinweise auf Bestandsrückgänge basieren jedoch auf Hochrechnungen bzw. sind Ergebnisse von vergleichsweise kleinen Probeflächen. Lediglich die Daten aus Tschechien haben regelmäßige landesweite Erfassungen zur Grundlage.

Nordwestliche Randpopulation

Bis auf Dänemark sind Bestandszunahmen zu verzeichnen. In Dänemark und dem nordwestlichen Schleswig-Holstein befindet sich derzeit die nordwestliche Verbreitungsgrenze des Weißstorchs. Hier sind trotz des Bestandszuwachses in den im Zentrum der Population

Tab. 1: Weißstorchbestände in verschiedenen Ländern und Regionen nach dem V. Internationalen Weißstorchzensus. Einteilung der Subpopulationen nach SCHULZ (1999). – *White Stork population in different countries and regions in the years after the 5th International White Stork Census.*

Land	Region	Jahr	Bestand	Quelle	Veränderung in %
Östliche Kernpopulation					
Österreich	gesamt	2002	366	BIRDLIFE ÖSTERREICH brfl.	4,6
Tschechische Republik	gesamt	2002	812	REJMAN 2002	-4,8
Slowakei	gesamt	2002	1.249	FULÍN 2002	10,8
Lettland	Schätzung	1999		JANAUS 2001	Zunahme
Polen	Obra Tal, Westpolen	2000	43	TRYJANOWSKI & KUZNIAK 2002	-27,1
Ungarn	gesamt	1999	5.500	LOVASZI 2001	13,4
Rumänien	Hochrechnung	1999	4.400	KÓSA 2000	-12,0
Weißrussland	Hochrechnung	1999	11.500	SAMUSENKO 2000	-2,5
Ukraine	Schätzung	1999		GRISHCHENKO 2001	Zunahme
Nordwestliche Randpopulation					
Dänemark	gesamt	2002	1	SKOOV brfl.	-83,3
Deutschland	gesamt	2002	4.290	NABU-BAG WEIBSTORCHSCHUTZ 2003	5,6
Niederlande	gesamt	1998	326	VAN DER HAVE brfl.	22,6
Schweiz	gesamt	2002	194	SCHWEIZ. GESELLSCHAFT F. D. WEIBSTORCH 2003	16,2
Südöstliche Randpopulation					
Serbien u. Montenegro	Vojvodina	1999	998	GERGELJ et. al. 2000	23,2
Südwestliche Kernpopulation					
Frankreich	Charente-Maritime	1998	70	SÉRIOT et al. 1998	62,8
Maghreb-Population					
Tunesien	gesamt	1999	405	AZAFZAF 2002	15,7
Algerien	gesamt	2001	5.147	MOALI brfl.	92,1

liegenden Regionen weiterhin Bestandsrückgänge festzustellen.

Die Bestandsentwicklung in den Niederlanden und der Schweiz wird durch die bis in die 1990er Jahre durchgeführten Wiederansiedlungsprogramme überlagert. Außerdem brüten in diesen Ländern vorwiegend Weißstörche, die zur Westpopulation gehören und somit durch die Situation in der Südwestlichen Kernpopulation beeinflusst werden.

Südöstliche Randpopulation

Hier liegen lediglich Daten aus der Vojvodina (Serbien und Montenegro) vor, die einen starken Bestandsanstieg ausweisen. SCHULZ (1999) machte für diese Subpopulation noch einen Rückgang aus. Da Ergebnisse aus den zentralen Ländern wie Griechenland und der Türkei fehlen, ist eine verlässliche Einschätzung der Situation derzeit nicht möglich.

Südwestliche Kernpopulation

Die Daten aus dem südwestlichen Frankreich zeigen einen starken Bestandsanstieg. Insgesamt scheint diese Subpopulation erheblich zugenommen zu haben (DUQUET brfl., MARTI brfl.).

Magreb-Population

Die vorliegenden Daten deuten ebenfalls auf eine erhebliche Zunahme in dieser Subpopulation hin. In Tunesien und Algerien wurde ein starker Anstieg der Weißstorchpaare registriert (AZAFZAF 2002, MOALI brfl.).

Die derzeit vorliegenden Ergebnisse von Weißstorchfassungen lassen für weite Teile der Population bis zur Jahrtausendwende eine Zunahme der Brutbestände des Weißstorchs vermuten. Dabei weisen die südwestliche Kernpopulation und die Magreb-Population offenbar die höchsten Bestandszuwächse auf. Die Situation in der südöstlichen Randpopulation ist aufgrund einer unzureichenden Datenlage unklar.

Bestandsentwicklung in Nachbarländern Deutschlands

Für Deutschland und einige Nachbarländer liegen für die 1990er Jahre regelmäßige Bestandserfassungen beim Weißstorch vor. Sie erlauben einen Einblick in die Bestandsentwicklung seit 1994 (Abb. 3). Es fällt eine in allen Ländern sehr ähnliche Bestandsentwicklung auf. Eine Ausnahme stellt lediglich die Schweiz dar, deren Situation durch die Zugehörigkeit der Störche zur Westpopulation und den Einfluss des mittlerweile eingestellten Wiedereinbürgerungsprogramms gekennzeichnet ist. Zwischen 1994 und 2002 hat in der Schweiz ein leichter Bestandsanstieg stattgefunden.

Für das Jahr 1997 ist in den Ländern bzw. Regionen, die der Ostpopulation des Weißstorchs zugerechnet werden, ein deutlicher Bestandsseinbruch zu verzeichnen. Dieses Jahr war ein

so genanntes „Störungsjahr“, das durch eine verspätete Rückkehr eines großen Teils der Ostpopulation gekennzeichnet war. Ein großer Teil der Brutvögel besetzte daraufhin die Nester nicht.

Ab 1998 nahm der Brutbestand in Deutschland, Tschechien und der Slowakei wieder zu. In Deutschland wurde das Maximum mit 4.422 Paaren im Jahr 2000 erreicht (NABU BAG WEIßSTORCHSCHUTZ 2001), in der Slowakei erst ein Jahr später (FULIN 2001). Seitdem ist wieder ein leichter Rückgang zu verzeichnen. Mit 4.197 Paaren lag in Deutschland der Bestand 2002 aber immer noch höher als 1994 (NABU BAG WEIßSTORCHSCHUTZ 2003).

Eine Zwischenstellung zwischen der Schweiz und den Ländern der Ostpopulation nimmt die Steiermark ein. Der Bestandseinbruch 1997 hat sich hier nicht so drastisch ausgewirkt. Dennoch ist in der Steiermark ein Bestandsmaximum von 112 Paaren im Jahr 1999 deutlich zu erkennen. Durch die Lage der Steiermark, östlich der Schweiz, ist damit zu rechnen, dass hier Vögel sowohl der Ost- als auch der Westpopulation vorkommen und die Bestandsentwicklung durch beide Populationen beeinflusst wird.

VI. internationaler Weißstorchzensus 2004/05

Wie sich der Weißstorchbestand in den letzten 10 Jahren konkret entwickelt hat, wird erst eine weitere internationale Bestandserfassung des Weißstorchs ergeben, die für die Jahre 2004/2005 geplant ist. Der VI. Internationale Weißstorchzensus wird in Zusammenarbeit von NABU und BirdLife International, mit finanzieller und organisatorischer Unterstützung des RSPB, BirdLife Partner in Großbritannien organisiert. Die internationale Koordination hat das Michael-Otto-Institut im NABU in Bergenhusen übernommen.

Neben der Fortführung einer im Bestandsmonitoring von Vögeln einmaligen Zahlenreihe

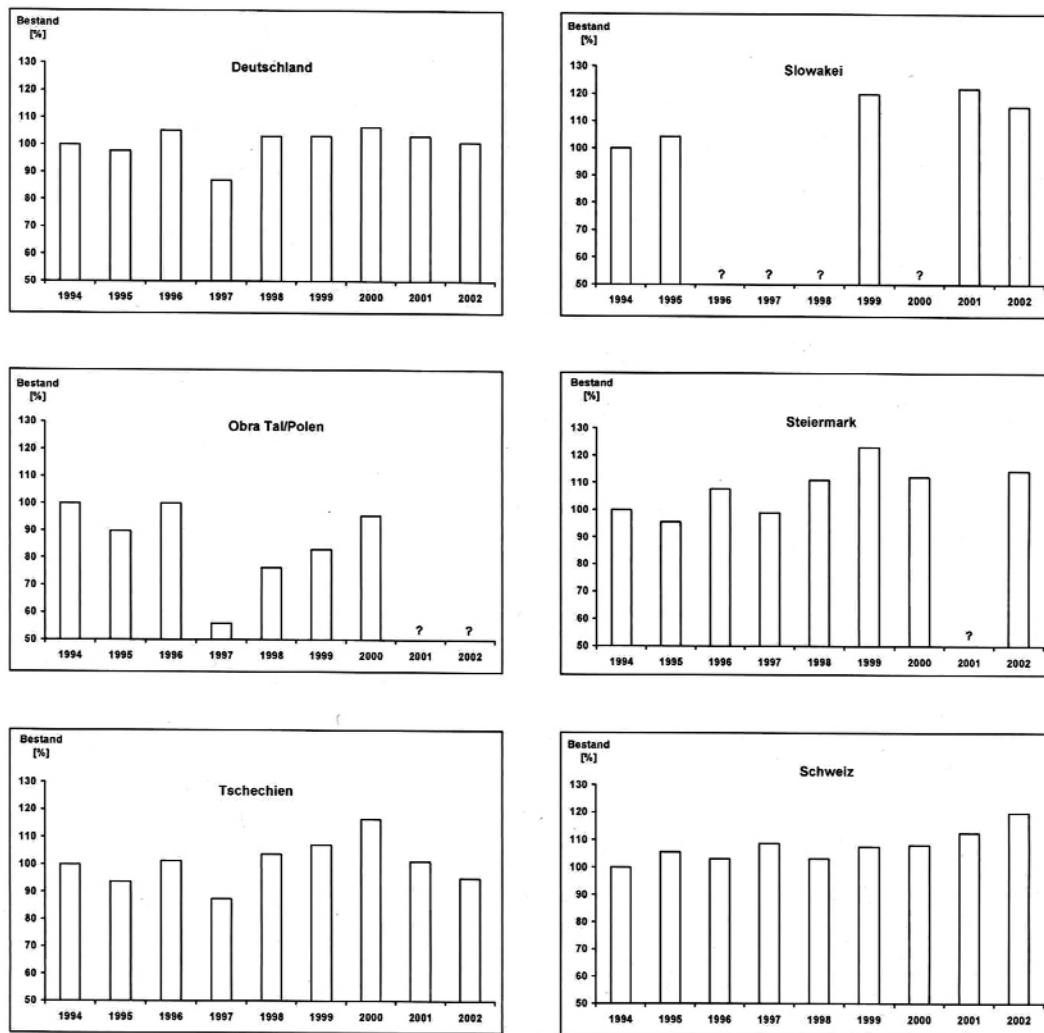


Abb. 3: Bestandsentwicklung des Weißstorchs in Deutschland und seinen Nachbarländern nach: BIRDLIFE ÖSTERREICH brfl., FULIN (1999, 2000, 2001a, 2001b, 2002), HAAR (2000), NABU BAG WEIßSTORCHSCHUTZ (1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003), REJMAN (1998, 1999, 2000, 2001a, b, 2002), SCHWEIZERISCHE GESELLSCHAFT FÜR DEN WEIßSTORCH (1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003), TRYANOWSKI & KUZNIAK (2002).

Fig. 3: Development of the White Stork population in Germany and neighbouring countries.

gibt es weitere wichtige Fragestellungen, die die Durchführung eines neuerlichen Zensus notwendig machen:

- War die Bestandsentwicklung in den letzten 10 Jahren weiterhin positiv?
- Welche Auswirkungen hatten die wirtschaftlichen Entwicklungen in den mittel-

und osteuropäischen Staaten in den 1990er Jahren auf die Bestandsentwicklung des Weißstorchs?

- Welche Auswirkungen wird die künftige wirtschaftliche Entwicklung in den Beitrittsländern der EU auf die Bestandsentwicklung des Weißstorchs haben?

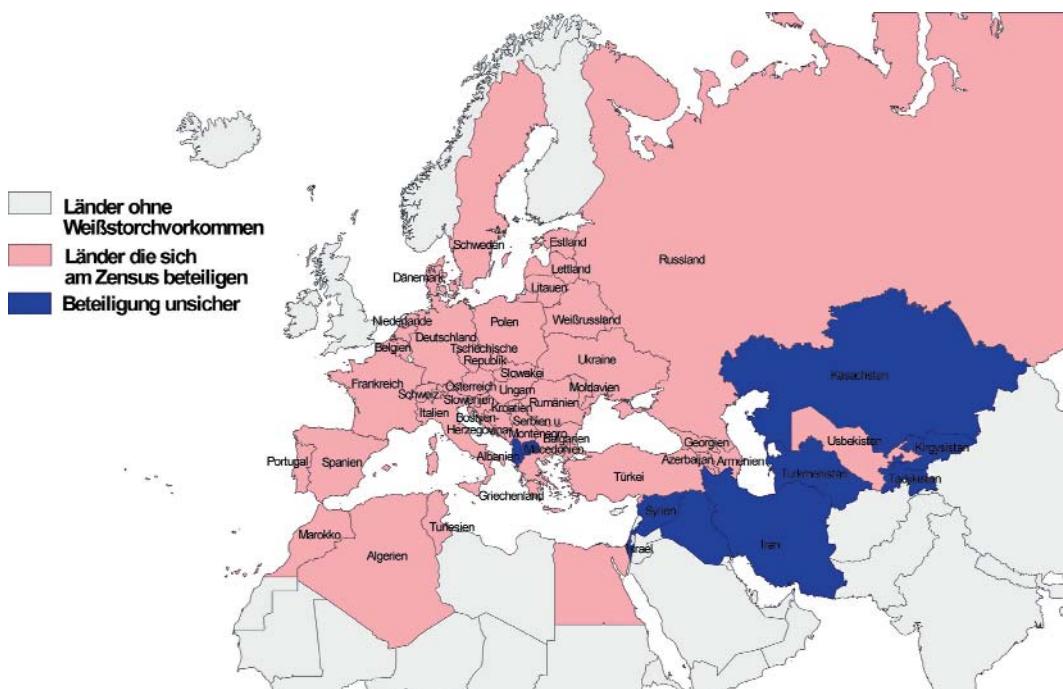


Abb. 4: Teilnehmende Länder am VI. Internationalen Weißstorchzensus 2004/05.
Fig. 4: Countries participating in the 6th International White Stork Census 2004/05.

- Welche Unterschiede gibt es in der Be-standsentwicklung zwischen Ost- und West-population?

Der VI. Internationale Weißstorchzensus findet vor dem Hintergrund des Beitritts von zehn neuen Ländern zur Europäischen Union statt. Allein acht der Beitrittsländer beherbergen ca. 43 % der Weltpopulation des Weißsturchs (nach den Ergebnissen des V. internationalen Weißstorchzensus 1994/95). Bei Übernahme der EU-Agrarpolitik sowie der durch die EU geförderten Infrastrukturpolitik steht zu befürchten, dass erhebliche und für den Weißstorch negative Veränderungen in seinen Lebensräumen stattfinden können. Der VI. Internationale Weißstorchzensus wird am Startpunkt dieser Entwicklung stattfinden und somit die Grundlagen für zukünftige Naturschutzstrategien erarbeiten.

Mittlerweile haben 39 Länder ihre Teilnahme am VI. Internationalen Weißstorchzensus zugesagt (Abb. 4), mehr als vor 10 Jahren. Insbesondere die Beteiligung der Türkei und die vollständige Erfassung Griechenlands werden wichtige Kenntnislücken über die Bestände der südöstlichen Randpopulation des Weißstorches füllen. Am Jahresende 2004 werden die ersten Ergebnisse vorliegen. Es ist geplant, im September 2006 eine internationale Weißstorchtagung durchzuführen, auf der die Ergebnisse des VI. Internationalen Weißstorchzensus vorgestellt werden sollen.

Literatur

- AZAFZAF, H. (2002): Statut actuel de la population de la Cigogne blache *Ciconia ciconia* en Tunisie. *Alauda* 70: 387-392.

FULÍN, M. (1999): The White Stork in Slovakia in 1994 and 1995. In: SCHULZ, H. (Hrsg.): *Weißstorch im*

- Aufwind? - White Storks on the up? – Proc. Internat. Symp. on the White Stork, Hamburg 1996. NABU, Bonn: 199-202.
- FULÍN, M. (2000): The results of breeding of the White Stork in Slovakia in the year 1999 [in Slowakisch]. In: FULÍN, M.: Ciconia Slovensko 2000. Proc. of the contributions submitted at the conference held on June 23th - 24th 2000 at Bojnice. Kosice: Eastern Slovakian museum Kosice: 9-22.
- FULÍN, M. (2001a): Bocian Biely. Informacie spravodaj. Moldava nad Bodvou: Zo Szopk Bocian, 12 S.
- FULÍN, M. (2001b): Die Brutpopulation des Weißstorchs in der Slowakei 1999. In: KAATZ, C. & M. KAATZ (Hrsg.), 2. Jubiläumsbd. Weißstorch. Loburg: Tagungsbandr. Storchenhof Loburg: 50-51.
- FULÍN, M. (2002): Bocian Biely. Informacie spravodaj., Band 1 Moldava nad Bodvou: Zo Szopk Bocian, 12 S.
- GERGELJ, J., S. PUZOVIC, J. RASAJSKI, I. BALOG, S. LUKAC, A. TUCAKOV, M. ZULIEVIC, C. MATOVIC, N. STOJNIC & I. KOVACEVIC (2000): White Stork in Vojvodina in 2000 - Population and Distribution (preliminary report) [in Serbokroatisch]. Ciconia 9: 32-44.
- GRISHCHENKO, V. (2001): Bruterfolg des Weißstorchs (*Ciconia ciconia*) in der Ukraine in den Jahren 1998 und 1999. In: KAATZ, C. & M. KAATZ (Hrsg.), 2. Jubiläumsbd. Weißstorch. Loburg: Tagungsbandr. Storchenhof Loburg: 26-29.
- HAAR, H. (2000): Projekt Weißstorch. <http://members.aon.at/birdlife-steiermark/berichte.htm>.
- JANAUS, M. (2001): Bruterfolg des Weißstorchs in Lettland, 1989 - 1999. In: KAATZ, C. & M. KAATZ (Hrsg.): 2. Jubiläumsbd. Weißstorch. Loburg: Tagungsbandr. Storchenhof Loburg: 43-47.
- KAATZ, C. & M. KAATZ (2004): Weißstorch (*Ciconia ciconia*). In: K. GEDEON, A. MITSCHKE & C. SUDFELDT (Hrsg.): Brutvögel in Deutschland: 6-7. Stiftung Vogelmonitoring Deutschland, Eigenverlag Verein Sächsische Ornithologen e.V., Hohenstein-Ernstthal.
- KÓSA, F. (2000): Bestandserfassung des Weißstorchs *Ciconia ciconia* in Rumänien im Jahr 1999. In: Weißstorchschutz im Karpatenbecken, www.geocities.com/RainForest/Conopy/3828/.
- LOVASZI, P. (2001): Ergebnisse des Weißstorchzensus 1999 in Ungarn. In: KAATZ, C. & M. KAATZ (Hrsg.): 2. Jubiläumsbd. Weißstorch. Loburg: Tagungsbandr. Storchenhof Loburg: 52-53.
- NABU BAG WEIBSTORCHSCHUTZ (1995 bis 2003): Mitteilungsblatt 87/95 bis 95/2003. Loburg: NABU BAG Weißstorchschutz.
- REJMAN, B. (1998): Bericht über die Weißstorchbestandserfassung in der Tschechischen Republik 1997 [in Tschechisch]. Bericht für Birdlife, 9 S.
- REJMAN, B. (1999): Der Bestand des Weißstorchs (*Ciconia ciconia*) in der Tschechischen Republik in den Jahren 1994 und 1995. In: SCHULZ, H. (Hrsg.): Weißstorch im Aufwind? - White Storks on the up? – Proc. Internat. Symp. on the White Stork, Hamburg 1996. NABU, Bonn: 189-197.
- REJMAN, B. (2000): Ciconia ciconia 2000 Vysleky 20. celostatniho scitani hnizdicich paru capa bileho v Ceske republike v roce 2000 [Bericht über die Weißstorch erfassung in der Tschechischen Republik im Jahre 2000]. 15 S.
- REJMAN, B. (2001a): Bericht über die Weißstorch bestandserfassung in der Tschechischen Republik in den Jahren 1995 - 1998. In: KAATZ, C. & M. KAATZ (Hrsg.): 2. Jubiläumsbd. Weißstorch. Loburg: Tagungsbandr. Storchenhof Loburg: 48-49.
- REJMAN, B. (2001b): Ciconia ciconia 2001 - Vysleky 21. celostatniho scitani hnizdicich paru capa bileho v Ceske republike v roce 2001 [Bericht über die Weißstorch erfassung in der Tschechischen Republik im Jahre 2001]. 12 S.
- REJMAN, B. (2002): Ciconia ciconia 2002 - Vysleky 21. celostatniho scitani hnizdicich paru capa bileho v Ceske republike v roce 2002 [Bericht über die Weißstorch erfassung in der Tschechischen Republik im Jahre 2002]. 12 S.
- SAMUSENKO, I. (2000): Preservation of White Stork (*Ciconia ciconia*) population in Belarusian Polessia. MAB Young Scientist Research Project: <http://www.unesco.org/mab/capacity/mys/99/Samusenko/Samusenko.o.htm>.
- SCHULZ, H. (1999): Der Weltbestand des Weißstorchs (*Ciconia ciconia*) – Ergebnisse des 5. Internationalen Weißstorchzensus 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: 335-350.
- SCHWEIZERISCHE GESELLSCHAFT FÜR DEN WEIBSTORCH (Hrsg.) (1996 bis 2003): Der Weißstorch in der Schweiz – La Cigogne blanche en Suisse. Bulletin 1995 (Nr. 25) bis 2002/2003 (Nr. 32). Altreu: Schw. Ges. f. d. Weißstorch.
- SÉRIOT, J., M. CAUPENNE & A. DOUMERET (1998): La Cigogne Blanche en Charente-Maritime: Contexte General, Evolution et Perspectives. <http://come.to/ciconia>.
- TORTOSA, F. S., M. MÁÑEZ & M. BARCELL (1995): Wintering White Storks (*Ciconia ciconia*) in South West Spain in the years 1991 and 1992. Vogelwarte 38: 41-45.
- TRYJANOWSKI, P. & S. KUZNIAK (2002): Population size and productivity of the White Stork *Ciconia ciconia* in relation to Common Vole *Microtus arvalis* density. Ardea 90: 213-217.

Kai-Michael Thomsen, Michael-Otto-Institut im NABU, Goosstroot 1, 24861 Bergenhusen; E-Mail: nabu-inst.thomsen@t-online.de