

Der Schwarzstorch *Ciconia nigra* in Bayern – Ausbreitungsgeschichte, Verbreitung und aktueller Status

Robert Pfeifer

Summary

The Black Stork *Ciconia nigra* in Bavaria – history of expansion, distribution and recent status

During the late 19th century the population of the Black Stork in Central Europe declined dramatically; the species disappeared in Bavaria in the late nineties. In 1947 the first breeding record in the Upper Palatinate marked a slow expansion from eastern Europe into Central Europe. At first, the species established small distribution patches 300-350 km outside its former breeding range and filled the intermediate area by a slow but continuous expansion of its range within the next 30-40 years. Presently, the breeding population in Bavaria consists of about 50 pairs. Most of them breed in the lower hills and woodlands in the eastern and north-eastern part of Bavaria. Presumable reasons for this ongoing expansion into Central Europe are discussed.

1. Arealschwankungen an der westlichen Verbreitungsgrenze

Trotz seiner unauffälligen Lebensweise sind Vorkommen des Schwarzstorches in der Regel gut dokumentiert (vgl. BAUER & GLUTZ VON BLOTZHEIM 1966, für Bayern WÜST 1981). Anhand der in der avifaunistischen Literatur vorliegenden Daten lassen sich in den letzten 200 Jahren an der Westgrenze des transpaläarktischen Verbreitungsgebietes (CRAMP 1977, VOOUS 1962) drei Phasen der Schwarzstorch-Verbreitung erkennen:

(1) **Phase der Verbreitung** bis ins südwestliche Mitteleuropa bis in die Mitte des 19. Jh.: Brutplätze aus diesem Zeitraum sind bis in die Oberrheinebene (HÖLZINGER 1987) sowie in Nordwestdeutschland nachgewiesen (Übersicht in BAUER & GLUTZ VON BLOTZHEIM 1966 und SCHRÖDER & BURMEISTER 1974). Auch aus Bayern existieren Brutnachweise aus diesem Zeitraum (WÜST 1981).

(2) **Phase des Rückganges und der Arealregression** 1850-1930 mit Verlagerung der Verbreitungsgrenze nach Osteuropa und

Fortbestand weniger Reliktvorkommen im westlichen Mitteleuropa (z.B. Lüneburger Heide).

(3) **Phase der Wiederausbreitung** seit ca. 1930 mit neuerlicher Verlagerung der Verbreitungsgrenze nach Westen (Übersichten in SACKL 1985a, 1985b) und Besiedlung neuer, auch während Phase (1) unbesiedelter Arealteile (z.B. Norditalien, BORDIGNON 1995, Frankreich, LOISEAU 1977, A.M.B.E. 1991). Diese Wiederausbreitungsphase ist noch nicht abgeschlossen, denn die mitteleuropäischen Schwarzstorchbestände zeigen derzeit eine anhaltende Ausbreitungstendenz (z.B. BOETTCHER-STREIM 1992, TUCKER & HEATH 1994).

Ziel der vorliegenden Zusammenstellung ist es, den bisherigen Verlauf der Ausbreitung in Bayern zusammenzufassen und im mitteleuropäischen Kontext darzustellen, den derzeitigen Status der Art in Bayern zu dokumentieren und mögliche Ursachen für die Arealexpansion zu diskutieren.

2. Material

Für die vorliegende Untersuchung wurden 1994 und 1995 Bestandsdaten für Bayern durch Befragung von ornithologisch versierten Gebietskennern erhoben. Des weiteren wurde eine unveröffentlichte Studie von ZAHNER (1996), die auf einer Umfrage bei Bayerischen Forstämtern beruht, mit eingearbeitet. Zum Schutz der Brutplätze wird auf genaue Ortsangaben verzichtet und das vorliegende Datenmaterial nur in einer Rasterkarte auf Grundlage der topografischen Karten 1:25 000 dargestellt.

Darüberhinaus wurden als Quellen ausgewertet: die Faunistischen Kurzmitteilungen aus Bayern, die Jahresberichte der OAG Ostbayern, die "Avifauna Bavariae" (WÜST 1981) und das Handbuch der Vögel Mitteleuropas (BAUER & GLUTZ VON BLOTZHEIM 1966).

Zahlreiche Feldornithologen stellten dankenswerterweise ihr Beobachtungsmaterial zur Verfügung. Besonders wertvolle Unterlagen erhielt ich durch P. Zach, D. Willomitzer, R. Bönnisch, H. Laubender, H. Spath, D. Förster, P. Schmittnägel, K.-H. Kolb, K. Kleyn und insbesondere durch Franz Leibl.

Josef Reichholf verdanke ich die Anregung zu dieser Arbeit. Olaf Schmidt, Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, organisierte eine bayernweite Rundfrage bei den Forstämtern. Peter Sackl, Steiermärkisches Landesmuseum Joanneum Graz, und Roland Brandl, Umweltforschungszentrum Leipzig, besorgten eine kritische Durchsicht des Manuskripts. Ihnen allen schulde ich herzlichen Dank!

3. Das Vorkommen in Bayern

3.1 Die Phase der Wiederausbreitung

Nachdem der Schwarzstorch seit 1890 als Brutvogel in Bayern fehlte (letzte Brutplätze bei BAUER & GLUTZ VON BLOTZHEIM 1966, WÜST 1981), erfolgte 1947 ein erster Brutnachweis, wobei störungsarme Waldgebiete in der nördlichen Oberpfalz (HAUSBECK & SCHUSTER 1980) und später auch in Oberfranken (KUHK 1964, GUBITZ & PFEIFER

1993) über 30 Jahre lang als mehr oder weniger isolierte Brutgebiete mit konstanten Beständen auf sehr niedrigem Niveau fungierten.

Tab. 1 faßt die weitere Entwicklung des bayerischen Bestandes zusammen. Es zeigt sich, daß die Wiederbesiedlung Bayerns auf zwei Ausbreitungswellen zurückzuführen ist:

Tab. 1: Bestandsentwicklung des Schwarzstorches in Bayern. – *Population trend of the Black Stork in Bavaria.*

Jahr year	Brutpaare breeding pairs	Quelle source
vor 1940	0	WÜST 1981
1947	1	HAUSBECK & SCHUSTER 1980
Mitte der 1960er Jahre	3-4	WÜST 1981, HAUSBECK & SCHUSTER 1980
1979	5	BEZZEL, LECHNER & RANFTL 1980
1979-1983	5	NITSCHKE & PLACHTER 1986
1992	20-27	LEIBL 1993*
1995	50-60	diese Arbeit

* Die von BOETTCHER-STREIM (1992) und DORNBUSCH (1992) für 1989/90 angegebene Zahl von 5 Brutpaaren ist angesichts der Bestandszahlen von 1992 mit Sicherheit zu niedrig angesetzt.

3.1.1 Gründung von Vorposten in Nordostbayern

Zum Zeitpunkt des Entstehens der kleinen nordostbayerischen Population (HAUSBECK & SCHUSTER 1980) verlief die Westgrenze des geschlossenen Areal in rund 350 km Entfernung von der Kleinen Ungarischen Tiefebene über die March und Thaya nach Schlesien und Mecklenburg (BAUER 1952, WARNCKE 1962, SIEWERT 1932, DYRCZ et al. 1991, Karte in SACKL 1985a). Die Neugründung der Brutplätze in der nördlichen Oberpfalz steht wahrscheinlich in Verbindung mit der Besiedlung weiterer Vorposten im nordböhmischen Mittelgebirgsraum (VONDRACEK 1983) sowie etwas später in Oberösterreich (Reichraminger Hintergebirge, HEMETSBERGER 1989).

3.1.2 Kontinuierliche Westausbreitung

Die zweite, wesentlich stärkere Ausbreitungswelle machte sich ab Anfang der 80er

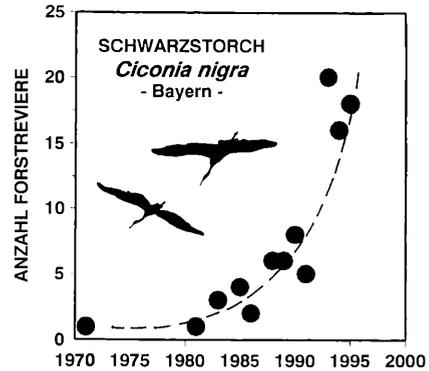


Abb. 1: Anzahl der Erstmeldungen von Beobachtungen des Schwarzstorches in bayerischen Forstrevieren (nach ZAHNER 1996). – Number of first records of Black Storks in Bavarian forest districts (after Zahner 1996).

Jahre bemerkbar. Inzwischen hatte der Schwarzstorch in den 1960er und 1970er Jahren Ostösterreich fast schon flächig besiedelt (SACKL 1993), sich in den Mittelgebirgen der damaligen CSSR deutlich ausgebreitet (VONDRACEK 1983) und stabile Vorkommen in Oberösterreich begründet

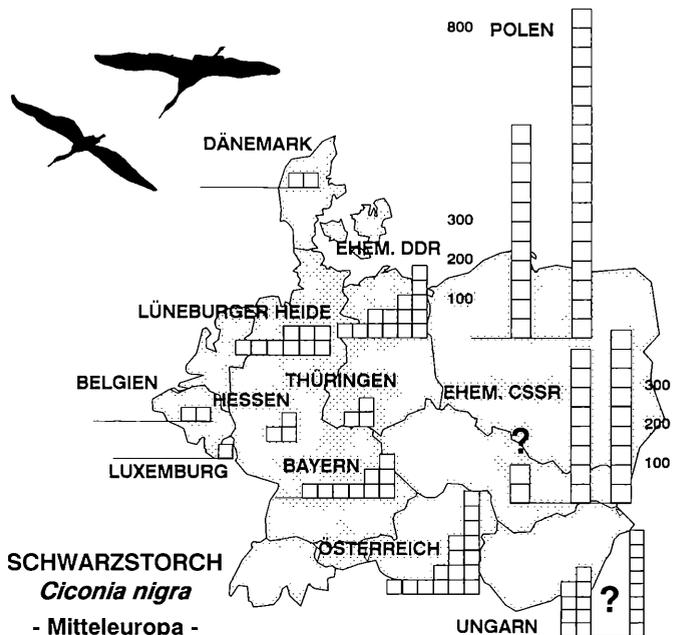


Abb. 2: Bestandstrends des Schwarzstorches in Mitteleuropa. Darstellungsweise: Bestand in 20-Bp-Häufigkeitsklassen pro Jahrzehnt, beginnend 1940. Beachte die abweichenden Skalen für Polen und die ehemalige CSSR. Daten nach verschiedenen Quellen. – Population trends of the Black Stork in Central Europe. One square = 20 breeding pairs per decade, starting left with 1940, scaled differently for Poland and former Czechoslovakia. Data from several sources.

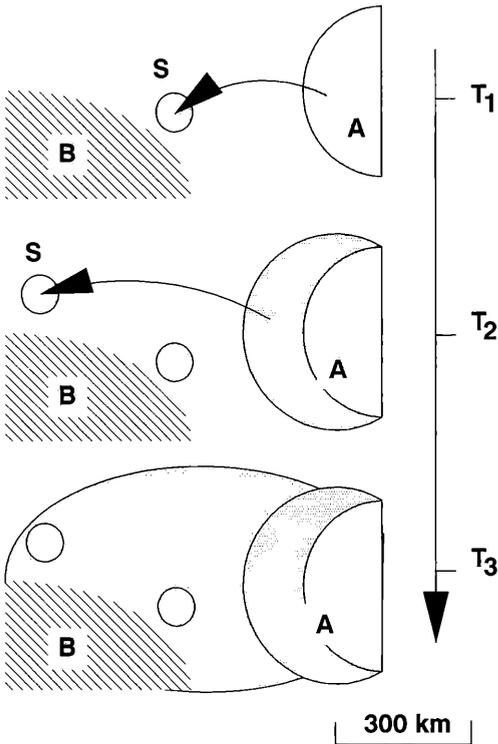


Abb. 3: Schematisierte Darstellung des Ausbreitungsmodus beim Schwarzstorch entlang einer Zeitskala T₁ bis T₃. T₁: Begründung von Verbreitungsvorposten (S) jenseits des Ausgangsareals (A). T₂: Auffüllung des dazwischenliegenden Areals durch kontinuierliche Ausbreitung und Gründung neuer Vorposten. T₃: Ablenkung der Ausbreitungsfreund durch Ausbreitungsbarrieren (B). – *Simplified model for the process of range expansion in the Black Stork along a time scale from T₁ to T₃. T₁: Establishment of distribution outposts (S) outside of the breeding range (A). T₂: Continuous expansion of the former range into the intermediate range and establishment of new distribution outposts. T₃: Deflection of the border line by expansion barriers (B).*

(HEMETSBERGER 1992 und briefl.). Die Art trat zunächst vorrangig im ostbayerischen Mittelgebirgsraum auf (LEIBL 1993, SCHERZINGER 1985) und bildete dort geschlossene Vorkommen. Mitte der 1980er Jahre wurden die inselartigen Vorkommen in der

nördlichen Oberpfalz von der Ausbreitungsfreund erreicht. Die Zahl der Erstbeobachtungen in bayerischen Forstrevieren stieg insbesondere zu Beginn der 1990er Jahre sprunghaft an (Abb. 1, ZAHNER 1996).

Die Expansion folgte schließlich – nach abermaliger Gründung vorgeschobener Verbreitungsinselfn in Hessen (BRAUNEIS 1996) – der mitteldeutschen Gebirgsschwelle über Frankenstein (BEIERKUHNLEIN 1992) und Thüringer Wald (KLAUS & STEDE 1993). Gleichzeitig erfolgte eine Bestandszunahme in Ostsachsen (STURM 1993). Inzwischen sind Hessen, die Westdeutschen Mittelgebirge, Belgien, Luxemburg und Frankreich erreicht (BOETTCHERSTREIM 1992, BRAUNEIS 1996, A.M.T.E. 1991, SACKL 1995, F. LEIBL, pers. Mitt.). Derzeit zeigen nahezu alle europäischen Länder zunehmende Bestandstrends (Abb. 2, TUKKER & HEATH 1994, BAUER & BERTHOLD 1996).

Damit wurde der bisherige Ausbreitungsmodus beibehalten (SACKL 1985a, Abb. 3). Vorposten wurden in maximal 300-350 km jenseits der Verbreitungsgrenze begründet und der dazwischenliegende Raum in rund 35-40 Jahren aufgefüllt (vgl. Expansivitäten in SACKL 1985a). Die Ausbreitung hat damit deutlich diskontinuierlichen Charakter und entspricht der Focus-Expansion (weitere Beispiele und theoretische Zusammenhänge s. z.B. HENGEVELD 1989). Sie entspricht dem Ausbreitungsverlauf einiger anderer südosteuropäischer Vogelarten, wie sie z. B. für Türkentaube *Streptopelia decaocto* (KASPAREK 1996) und Beutelmeise *Remiz pendulinus* (FLADE, FRANZ & HELBIG 1986) beschrieben worden sind.

3.2 Aktuelle Verbreitung

Der Schwerpunkt der Schwarzstorch-Verbreitung liegt gegenwärtig im nordostbayerischen Raum, insbesondere in den waldreichen Mittelgebirgen (LEIBL & WOLF

1996). Südlich der Donau sind derzeit aus Bayern nur wenige Brutnachweise bekannt (Abb. 4).

Ähnlich wie im benachbarten Österreich (DVORAK et al. 1993) nistet die Mehrzahl der bayerischen Schwarzstörche unter 700 m Seehöhe, das Gros zwischen 300 und 600 m in Nordbayern in der collinen und submontanen Stufe der Mittelgebirge (Abb.5). Hingegen sind aus Österreich infolge der fortschreitenden Besiedlung des zentralen Ostalpenraumes bereits Bruten aus bis zu 1000 m Seehöhe belegt (DVORAK et al. 1993). Die obere Wuchsgrenze des montanen Fichten-Tannen-Buchen-Waldes wird in keinem Fall überschritten.

Während in den Mittelgebirgen Rotbuche *Fagus sylvatica* und Fichte *Picea abies* als Horstbäume bedeutsam sind (ZAHNER 1996), gewinnt im Hügelland die Kiefer *Pinus sylvestris* an Bedeutung. Im Gegensatz zum Gebiet der ehemaligen DDR (DORNBUSCH 1993) spielen Eichen *Quercus spec.* in Bayern als Horstbäume nur eine untergeordnete Rolle (ZAHNER 1996, LEIBL 1993). Dieser Befund spiegelt die örtliche Häufigkeit der Baumarten wider und zeigt darüberhinaus, daß weniger die Baumart als die Kronenform die Wahl des Horstbaumes beeinflußt. Eine genauere biometrische Auswertung der Horstbäume steht noch aus (Bayer. Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, i. Vorber.; O. SCHMIDT, pers. Mitt.). Auch Felshorste sind aus Bayern bekannt geworden (LEIBL 1993).

Im Gegensatz zur Situation in den östlich angrenzenden Ländern (WARNCKE 1962, GORMAN 1996) sind aus Bayern bisher keine Bruten aus Auwäldern der großen Flußtallandschaften nachgewiesen. Größere, zusammenhängende Auwälder sind in Bayern nahezu ausschließlich an der Donau und südlich davon erhalten geblieben, während in Nordbayern die Flußauen üblicherweise in Wiesenlandschaften umgewandelt worden sind, die

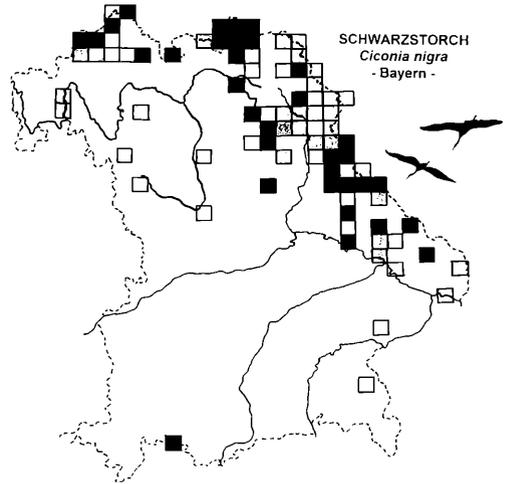


Abb. 4: Verbreitung des Schwarzstorches in Bayern 1995. Rasterkarte auf Basis der Meßtischblätter TK 1:25000; schwarz: Brutnachweis 1995, schraffiert: Brutzeitbeobachtung 1995 oder Brutnachweis im Zeitraum 1990-1994, 1995 keine Daten. – *Distribution of the Black Stork in Bavaria 1995. Grid Map (1 sq.km per quadrant); black squares: breeding record 1995, hatched: observed during breeding time 1995 or breeding record 1990-1994 but 1995 no data available.*

heute eher dem Weißstorch *Ciconia ciconia* als Lebensraum dienen.

3.3 Ausbreitungswege

Der Schwarzstorch begründet im Verlauf seiner Arealausweitung zunächst einzelne Vorposten und füllt anschließend langsam den dazwischenliegenden Raum auf. Auffällig ist weiterhin, daß die Besiedlung in Bayern zunächst im Hügelland (oberpfälzisch-obermainisches Hügelland) begann und dann auf die niedrigeren Mittelgebirge (Oberpfälzer Wald, Frankenwald) übergriff, während die höheren Mittelgebirge (Fichtelgebirge, Innerer Bayerischer Wald) zuletzt besiedelt wurden. Die in Österreich zunächst dem Alpenrand folgende Westausbreitung (Karten in SACKL 1993) wurde zudem über das Mühlviertel

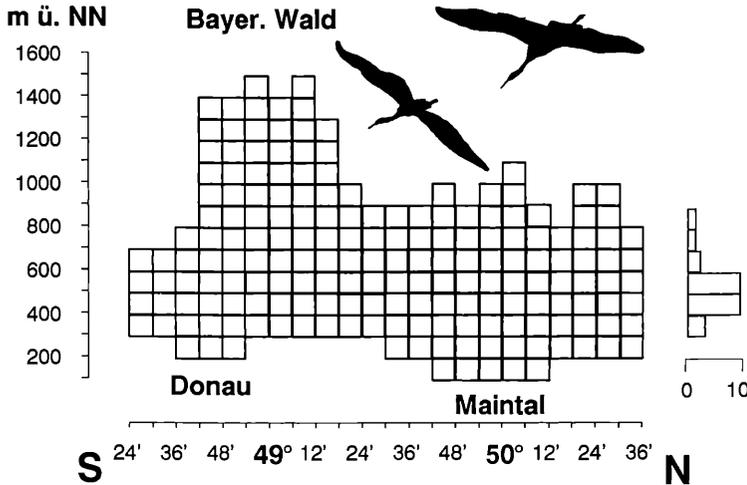


Abb. 5: Vertikalverbreitung des Schwarzstörches in Bayern (Ordinate: Seehöhe in m, Abszisse: Breitengrade). – Vertical distribution of the Black Stork in Bavaria (degrees of latitude against m asl).

(Böhmische Masse) in den Mittelgebirgsraum verlagert. Insgesamt bilden die waldreichen Mittelgebirge (Böhmische Masse/Fichtelgebirge und Sudeten/Erzgebirge) wichtige Ausbreitungswege.

Das wald- und gewässerarme Karstgebirge des Fränkischen Jura wurde hingegen umgangen und bleibt nach wie vor von der Besiedlung ausgeklammert, da es offenbar eine wirksame Ansiedlungsbarriere darstellt (Abb. 6). Westlich davon existiert ein deutliches Verbreitungsloch, so daß auch der gesamte Nürnberger Reichswald bisher unbesiedelt blieb (K. BRÜNNER-GARTEN, pers. Mitt.) und auch im Steigerwald bisher trotz Brutzeitbeobachtungen ein Brutnachweis noch aussteht (G. SPERBER, pers. Mitt.). Für eine langsame Auffüllung dieses Verbreitungsloches sprechen jedoch neuere Brutzeitbeobachtungen aus dem Raum Erlangen und im Bereich der Frankenhöhe. Auch aus dem bayerischen Alpen- und Voralpenraum existierten bis dato nur wenige Brutzeitnachweise: gelegentliches Auftreten in den Mooren am Waginger See (J. STRAUBINGER,

briefl.), Brutverdacht im Tertiärhügelland zwischen Pfarrkirchen und dem Unteren Inn, grenznah im oberösterreichischen Weilhartsforst (J. REICHHOLF, pers. Mitt.) sowie einzelne Beobachtungen am Alpenrand (BEZZEL, FÜNFSTÜCK & MISCHLER 1993, E. BEZZEL, pers. Mitt.), dort allerdings ohne konkrete Hinweise auf Bruten. Möglicherweise wirken auch die waldarmen Landschaften des Tertiärhügellandes und der Münchener Schotterebene als Ansiedlungsbarrieren, die die Ausbreitung des Brutareals hemmen (Abb. 6). Die Entwicklung in Südbayern läßt sich derzeit schwer abschätzen, jedoch spricht ein Brutnachweis am Alpenrand im Allgäu (ZAHNER 1996) für die Gründung erster vorgeschobener Brutplätze.

Durchziehende Schwarzstörche können zwischenzeitlich aber überall in Bayern erwartet werden, wobei sich eine zunehmende Häufigkeit und Konstanz des Auftretens abzeichnet (lokale Beispiele s. GUBITZ & PFEIFER 1993, BEZZEL, FÜNFSTÜCK & MISCHLER 1993).

4. Diskussion

4.1 Hypothesen zur Ausbreitung

In Zusammenhang mit der aktuellen Schwarzstorch-Ausbreitung wird eine Reihe von Erklärungsmöglichkeiten angeboten, von denen die wichtigsten kurz diskutiert werden sollen.

4.1.1 Brutplatz-Hypothese

BOETTCHER-STREIM (1992) entwickelte die Überlegung, daß der Schwarzstorch im Gegensatz zum Weißstorch *Ciconia ciconia* an wettergeschützteren Örtlichkeiten brütet und einen wasserdurchlässigeren Horst baut. Damit wäre die Nestlingsmortalität durch Unterkühlung während Schlechtwetterperioden geringer als bei *C. ciconia* (vgl. aber Diskussion in PFEIFER 1989 und LENZ & ZIMMERMANN 1994). Darüber hinaus bilden junge Schwarzstörche auch eine "Regenpyramide" (HEMETSBERGER 1992). Dieser Ansatz vermag zwar Unterschiede in der Nestlingsmortalität bei den beiden *Ciconia*-Arten zu erklären, reicht jedoch zur Interpretation der Bestandszunahme nicht aus.

4.1.2 Klima-Hypothese

Der Schwarzstorch gilt als Vogelart mit Verbreitungsschwerpunkt im kontinentalen Osteuropa und Asien (sarmatisch-sibirischer Faunentyp bei FARKAS 1967). BURTON (1995) vertritt die Hypothese, daß sich der Schwarzstorch im vorigen Jahrhundert aufgrund verschlechterter Klimabedingungen ins kontinentale Osteuropa zurückzog und mit zunehmender Klimaerwärmung eine Wiederausbreitung vollzog.

Das Klima in Mitteleuropa ist nach der mittelalterlichen Wärmephase ab etwa 1250 n. Chr. kontinuierlich kühler geworden (COX & MOORE 1987), so daß KINZELBACH (1995) bereits zu Beginn der um 1550



Abb. 6: Areal des Schwarzstorches in Bayern (senkrecht schraffiert), sowie unzerschnittene Waldgebiete über 10 qkm (schwarz; vereinfacht aus HEISS 1992) und die an Oberflächengewässern extrem armen naturräumlichen Einheiten "Fränkische und Schwäbische Alb" (waagrecht schraffiert). – Area of the Black Stork in Bavaria (hatched vertically), coherent forest areas of 10 sq.km or more (black, simplified from Heiss 1992) and the dry region "Fränkische und Schwäbische Alb" (hatched horizontally).

n. Chr. einsetzenden "Kleinen Eiszeit" den Rückzug des Schwarzstorches aus Mitteleuropa vermutet. Obwohl der Schwarzstorch zu dieser Zeit wahrscheinlich bereits endgültig die Schweiz als Brutvogel räumte (SCHRÖDER & BURMEISTER 1974), lassen sich Arealkontraktionen des Schwarzstorches in Mitteleuropa in der Folgezeit nur schwer mit der klimatischen Entwicklung in Einklang bringen. Denn trotz des bis in die Mitte des 19. Jahrhunderts anhaltenden kühlen Klimas sind für diese Zeit Brutnachweise des Schwarzstorches bis Belgien (zuletzt 1862) und Luxemburg

(bis 1860) belegt (SCHRÖDER & BURMEISTER 1974).

Obwohl ab 1850 sich erste Anzeichen für eine Verbesserung des Klimas abzeichneten (BURTON 1995, COX & MOORE 1987), setzte in dieser Zeit die Phase des Bestandsrückganges ein. Ab 1850 verfügbare Klimadaten der Station Bayreuth zeigen einen deutlichen Anstieg der Temperaturen für die Brutzeitmonate Mai bis Juli um rund 1°C um die Jahrhundertwende. Die Wende von der Phase des Bestandsrückganges zur Wiederausbreitung in den 1930er Jahren fiel in eine Phase deutlich wärmerer Sommer und hat möglicherweise die Ausbreitung des Schwarzstorches begünstigt, obwohl sich die Mittelwerte für die Phase des Rückganges und der Wiederausbreitung nur geringfügig unterscheiden (14,9 °C und 15,1 °C). Darüberhinaus hielt die Ausbreitung weiterhin an, obwohl sich ab den 1950er Jahren wieder eher atlantische Sommer durchsetzten (vgl. auch BURTON 1995).

4.1.3 Verbesserung der Lebensraumqualität im Kernareal (Baltikum)

Nach STRADZ (1992) hat sich die Lebensraumkapazität für den Schwarzstorch im Baltikum durch mehrere Komponenten deutlich verbessert. Die Entwässerung der Hochmoore bewirkte eine Zunahme der Entwässerungsgräben, die sich bei der nachlässigen Pflege bald zu attraktiven Nahrungshabitaten entwickelten. Zudem hat die positive Bestandstendenz des Bibers *Castor fiber* in Osteuropa und folgende Vermehrung der Biberteiche die Nahrungsbasis des Schwarzstorches verbessert. Zweifellos ist der Biber eine landschaftsgestaltende Schlüsselart, die in der Lage ist, die Lebensraumkapazität des Schwarzstorches zu erhöhen. Dem Einfluß solcher Arten auf Landschaftsbild und Ökosysteme wird neuerdings verstärkte

Bedeutung zugemessen ("ecosystem-engineers", z.B. JONES et al. 1994).

Aufgrund dieser Verbesserungen in der Lebensraumqualität erfolgte im Baltikum zeitgleich mit der einsetzenden Ausbreitung in Mitteleuropa eine deutliche Bestandszunahme (STRADZ 1992). Sie könnte auf den zunehmenden Ausbreitungsdruck aus dem Kernareal zurückzuführen sein, zumal gleichzeitig auch die Bestände in Ost-Rußland und der Ukraine (STRADZ 1993, GRISHCHENKO 1992) deutlich steigen.

4.1.4 Verringerte Menschenscheu

Insbesondere in älteren Publikationen wird stets auf die extreme Scheu des Schwarzstorches hingewiesen (SIEWERT 1932, HAUSBECK & SCHUSTER 1980), die sicher auf jahrhundertelanger Verfolgung beruht, da der Schwarzstorch als Schädling der Fischbestände galt. Belege für wiederholte Abschüsse finden sich bei HILDEBRANDT & SEMMLER (1976; für das vorige Jahrhundert in Thüringen), für Bayern bei WÜST (1981) und KUHK (1964, noch für die 50er Jahre unseres Jahrhunderts). Eine von Markgraf Christian Ernst zu Brandenburg für die Fürstliche Residenz Bayreuth 1697 erlassene Verordnung sah die Auslösung von einem Paar "Storchenfüße" für 10 Kreuzer (in Fränkischer Währung) vor (JÄGER 1994). Die Herzoglich-Meiningische Forstinspektion Hildburghausen (heute Thüringen) zählt den Schwarzstorch schon um 1840 zu den sehr seltenen Vögeln, der zwar noch in der Meininger Abschußliste geführt wurde, jedoch nicht mehr durch Erlegung belegt wurde (JÄGER 1994).

Mit dem sich im 20. Jahrhundert vollziehenden Gesinnungswandel in der Jägerei (erste Hinweise bei H. LÖNS [1866-1914]; in FRIESE 1974), kam die Verfolgung des Schwarzstorches bis zur Mitte unseres Jahrhunderts praktisch völlig zum Erliegen (Ausnahmen bei KUHK 1964). Mit entspre-

chend zeitlicher Verzögerung von etwa einer Generationsfolge werden Anfang der 60er Jahre erste Hinweise auf eine Verhaltensänderung des Schwarzstorches gegeben (BAUER & GLUTZ VON BLOTZHEIM 1966), die sich auch in der Folgezeit verdichten (z.B. DVORAK et al. 1993, FRANKE & MEY 1994, SACKL 1985a) und, trotz anfänglicher Skepsis (z.B. SCHRÖDER & BURMEISTER 1974), auf eine generell abnehmende Menschenscheu hinweisen. Die Fluchtdistanzen von nahrungssuchenden Schwarz- und Weißstörchen unterscheiden sich neuerdings kaum mehr in nennenswertem Umfang; häufig hat sogar der Graureiher *Ardea cinerea* eine höhere Fluchtdistanz als *Ciconia nigra* (PFEIFER, unpubl.). Zudem ergeben sich auch vermehrt Hinweise auf die Nutzung ungewöhnlicher Brutplätze, z. B. menschliche Bauwerke (FRANKE & MEY 1994, SCHRÖDER & BURMEISTER 1974) oder bodennah auf Felsbändern (KEPKA 1989). Die abnehmende Menschenscheu dürfte den Schwarzstörchen nun auch die Nutzung von häufiger von Menschen frequentierten Brutplätzen ermöglichen, während sich zu Beginn der Besiedlung die Vorkommen auf gut abgeschirmte Regionen beschränkten (z. B. Truppenübungsplatz Grafenwöhr, innerdeutscher Grenzstreifen). Inzwischen sind auch aus der Oststeiermark Bruten in kleinen Waldinseln inmitten der dicht von Menschen besiedelten Streusiedlungslandschaft, ein Horst direkt über einer Forststraße und der Aufenthalt von Schwarzstörchen im Siedlungsraum bekannt geworden (P. SACKL, pers. Mitt.).

Hinzu kommen einige weitere Komponenten.

4.1.5 Rückläufige Beunruhigung abgelegener Waldgebiete

Im Vergleich zur Zeit vor den 1970er Jahren unseres Jahrhunderts sind die Wälder

in Bayern insgesamt eher ruhiger geworden, da z.B. im Frankenwald viele Aktivitäten der Bevölkerung heute fast zum Erliegen gekommen sind (Sammeln von Beeren, Brennholz, Pilzen, Laubstreu etc., O. SCHMIDT, pers. Mitt.). Zwar sind die Freizeitbelastungen (Jogging, Mountain biking etc.) in der Nähe menschlicher Ballungsräume zweifellos gestiegen, in den grenznahen Lagen mit rückläufigen Bevölkerungszahlen (Frankenwald, nördlicher Oberpfälzer Wald) ist andererseits der kontinuierliche Aufenthalt der örtlichen Bevölkerung im Wald kaum mehr gegeben. Auch werden Waldarbeiten jetzt rascher durchgeführt, so daß die Beunruhigung durch tagelang im Wald anwesende Waldarbeiter nicht mehr stattfindet.

4.1.6 Angebot an Brutplätzen

Die durchschnittlichen Erntealter im bayerischen Staatswald wurden in den letzten Jahrzehnten um 20 Jahre erhöht, so daß heute über 8% des Staatswaldbestandes älter als 140 Jahre ist (ZAHNER 1996). Damit wird auch die Zahl an potentiellen Horstbäumen erhöht. Daß Altbestände zur Horstanlage bevorzugt werden, wird auch durch drei Brutnachweise in Naturwaldreservaten unterstrichen.

Erste Tendenzen zu Felsbruten sind auch in Bayern zu beobachten, in Österreich macht dieser Horsttyp bereits 25% der Bruten aus (P. SACKL, pers. Mitt.).

4.2 Synopsis

Die derzeitige Bestandszunahme des Schwarzstorches in Bayern und Mitteleuropa läßt sich mit keiner der vorstehenden Hypothesen allein erklären. Vielmehr liegt eine allgemeine Verbesserung der Rahmenbedingungen für die Wiederansiedlung vor, die sich auf folgende Komponenten zusammenfassen läßt:

- (1) Die Erhöhung der Lebensraumkapazität in Osteuropa hat die Nahrungsgrundlage für den Schwarzstorch verbessert und so vor allem im nordosteuropäischen Raum Populationsdruck erzeugt. Dadurch werden Erstbrüter gezwungen, sich außerhalb des ursprünglichen Areals anzusiedeln.
- (2) Die klimatischen Bedingungen haben sich während der Brutzeit in Bayern nicht wesentlich verschlechtert.
- (3) Die Wälder in Bayern haben als Brutgebiet für den Schwarzstorch nicht an Attraktivität verloren.
- (4) Der Schwarzstorch konkurriert in Mitteleuropa mit keiner Schreitvogelart um seine ökologische Nische. Er lebt zwar sympatrisch mit dem Weißstorch *Ciconia ciconia*, jedoch liegt sowohl in der Brutplatzwahl als auch in den Nahrungsgebieten eine deutliche allotopische Trennung vor (PFEIFER, unpubl.), zudem ist der Schwarzstorch gegenüber Graureiher (SCHRÖDER & BURMEISTER 1974) und Weißstorch in der Regel dominant (BOETTCHER-STREIM 1992), wofür auch Volierenbeobachtungen sprechen (PFEIFER, unpubl.).
- (5) Die seit Mitte unseres Jahrhunderts praktisch zum Erliegen gekommene Verfolgung des Schwarzstorches bewirkte einen Abbau der Scheu und ermöglichte die Nutzung auch stärker vom Menschen frequentierter Brutplätze.

Die letztgenannte Komponente dürfte wohl entscheidend zur Ausbreitung des Schwarzstorches beigetragen haben. Vergleichbare Ausbreitungstendenzen finden sich in Europa neuerdings auch bei Elch *Alces alces*, Braunbär *Ursus arctos*, Wolf *Canis lupus* (BAUER & SPITZENBERGER 1989, RAUER 1993), Seeadler *Haliaeetus albicilla* (BAUER & BERTHOLD 1996) und in ersten Ansätzen auch bei Goldschakal *Canis aureus* (HELL & BLEHO 1996, SEIPEL 1996) und Silberreiher *Egretta alba* (BEZZEL 1994b, ZACH 1996).

Zusammenfassung

Nach Bestandsrückgängen und Aussterben des Schwarzstorches in Bayern während des vorigen Jahrhunderts erfolgte, 1947 beginnend, eine zunächst langsame Wiederbesiedlung. Die Ausbreitung erfolgte aus ost- und südosteuropäischen Rückzugsgebieten durch Begründung von vorgeschobenen Verbreitungssinseln und nachfolgender Auffüllung des dazwischenlie-

genden Raumes. Derzeit ist in Bayern mit einem Brutbestand von 40-50 Brutpaaren zu rechnen, wobei der Verbreitungsschwerpunkt in den nord- und nordostbayerischen Mittelgebirgen liegt. Die Gründe für die Wiederausbreitung sind komplex; eine Reihe von Interpretationen wird diskutiert.

Literatur

- A.M.B.E. (1991): Distribution de la Cigogne noir *Ciconia nigra* en France en 1990. Les Cigognes d'Europe, Colloque International, Metz 1991, Abstracts.
- BANDORF, H. & H. LAUBENDER (1982): Die Vogelwelt zwischen Steigerwald und Rhön. Bd. 1. Schriftenreihe des Landesbund für Vogelschutz in Bayern e.V.
- BAUER, H.-G. & P. BERTHOLD (1996): Die Brutvögel Mitteleuropas. Bestand und Gefährdung. Aula-Verlag, Wiesbaden.
- BAUER, K. (1952): Ausbreitung des Schwarzstorches in Österreich. Vogelwelt 73: 125-129.
- BAUER, K.M. & U.N. GLUTZ VON BLOTZHEIM (1966): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 1. Akad. Verlagsgesellschaft Frankfurt.
- BAUER, K. & F. SPITZENBERGER (1989): Artenliste der österreichischen Säugetierfauna. In: Vögel und

- Säugetiere Österreichs. Österr. Gesellschaft für Vogelkunde, Wien.
- BEIERKUHNLEIN, C. (1992): Der Schwarzstorch – ein scheuer Bewohner des Frankenwaldes. *Frankenwald* 1/92: 20-23.
- BEZZEL, E. (1994a): Artenliste der Vögel Bayerns. *Garm. vogelkdl. Ber.* 23: 1-65.
- BEZZEL, E. (1994b): Werden "südliche" Gastvögel und Brutgäste nördlich der Alpen häufiger? Versuch eines säkularen Überblicks am Beispiel Bayerns. *Vogelwelt* 115: 209-226.
- BEZZEL, E., F. LECHNER & H. RANFTL (1980): Arbeitsatlas der Brutvögel Bayerns. Kilda-Verlag, Greven.
- BEZZEL, E., H.-J. FÜNFSTÜCK & T. MISCHLER (1993): Seltene Reiher (Ardeidae) und Schwarzstorch (*Ciconia ciconia* [sic!]) im Werdenfelser Land 1960-1992. *Garm. vogelkdl. Ber.* 22: 12-21.
- BOETTCHER-STREIM, W. (1992): Zur Bestandsentwicklung beim Schwarzstorch *Ciconia nigra* in Europa. *Orn. Beob.* 89: 235-244.
- BORDIGNON, L. (1995): Prima Nidificazione di Ciconia nera, *Ciconia nigra*, in Italia. *Riv. ital. Orn., Milano* 64: 106-116.
- BRAUNEIS, W. (1996): Vom Schwarzstorch *Ciconia nigra* in Hessen mit Darstellung seines europäischen und deutschen Brutbestandes. *Orn. Mitt.* 48: 161-170.
- BURTON, J.F. (1995): *Birds and Climate Change*. C. Helm, London.
- COX, C.B. & P.D. MOORE (1987): Einführung in die Biogeographie. UTB, Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.
- CRAMP, S. (Hrsg., 1977): *Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa*. Vol. I: Ostrich to Ducks. Oxford University Press, Oxford – London – New York.
- DORNBUSCH, M. (1992): Zur Situation des Schwarzstorchs in Mitteleuropa. *Schriftenreihe für Umwelt- und Naturschutz im Kreis Minden-Lübbecke* 2: 47-48.
- DVORAK, M., A. RANNER & H.-M. BERG (1993) Atlas der Brutvögel Österreichs. Bundesministerium für Umwelt, Jugend und Familie, Wien.
- DYRCZ, A., W. GRABINSKI, T. STAWARCYK & J. WITKOWSKI (1991): Ptaki Slaska. Monografia faunistyczna. Uniwersytet Wroclawski Zklad Ekologii Ptakow.
- FARKAS, T. (1967): *Ornithogeographie Ungarns*. Verlag Duncker & Humblot, Berlin.
- FEULNER, J. & R. MÜLLER (1994): Die Vogelwelt des Hofer Landes. Landesbund für Vogelschutz in Bayern e.V., Kreisgruppe Hof.
- FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. IHW-Verlag, Eching.
- FLADE, M., D. FRANZ & A. HELBIG (1986): Die Ausbreitung der Beutelmeise (*Remiz pendulinus*) an ihrer nordwestlichen Verbreitungsgrenze bis 1985. *J. Orn.* 127: 261-287.
- FRANKE, W. & E. MEY (1994): Bemerkenswerter Brutplatz des Schwarzstorches (*Ciconia nigra*) in Thüringen. *Anz. Ver. Thüring. Ornithol.* 2: 135.
- FRIESE, F. (1974): *Das Dicke Hermann-Löns-Buch*. Engelbert-Verlag, Balve.
- GORMAN, G. (1996): *The Birds of Hungary*. C. Helm, London.
- GUBITZ, C. & R. PFEIFER (1993): Die Vogelwelt Ostoberfrankens – Grundlage für eine Avifauna. *Beih. Ber. Naturw. Ges. Bayreuth*, Heft 3.
- HAUSBECK, P. & R. SCHUSTER (1980): Gefährdete Natur. Seltene Pflanzen und Tiere in der nördlichen Oberpfalz. Verlag F. Pustet, Regensburg.
- HEISS, G. (1992): Erfassung und Bewertung großflächiger Waldgebiete zum Aufbau eines Schutzgebietssystems in der Bundesrepublik Deutschland. *Forstl. Forschungsber., München*, 120.
- HELL, P. & S. BLEHO (1996): Goldschakal in die Slowakei vorgedrungen. *Wild und Hund* 3/96: 68-70.
- HEMETSBERGER, J. (1989): Bestandsentwicklung und derzeitige Verbreitung des Schwarzstorches (*Ciconia nigra*) in Oberösterreich. *Stapfia* 20: 119-128.
- HEMETSBERGER, S. (1992): Der Schwarzstorch (*Ciconia nigra*) – eine immer häufiger zu beobachtende Vogelart in Oberösterreich. *Öko-L* 14: 3-7.
- HENGEVELD, R. (1989): *Dynamics of biological invasions*. Chapman and Hall, London – New York.
- HILDEBRANDT, H. & W. SEMMLER (1976): *Ornis Thüringens*, Teil 2. Nonpasseriformes z.T. Thür. *Orn. Rundbrief*, Sonderheft 3.
- HÖLZINGER, J. (1987): *Die Vögel Baden-Württembergs*. Bd. 1.2. Ulmer Verlag, Stuttgart.
- JÄGER, H. (1994): Einführung in die Umweltgeschichte. Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, Darmstadt.
- KASPAREK, M. (1996): Dismigration und Brutareal-expansion der Türkentaube *Streptopelia decaocto*. *J. Orn.* 137: 1-33.
- KEPKA, O. (1989): Ein Brutversuch des Schwarzstorches (*Ciconia nigra* L.) im Weichbild der Stadt Graz. *Mitt. Abt. Zool. Landesmus. Joanneum* 43: 25-26.

- KINZELBACH, R. (1995): Vogelwelt und Klimaveränderung im 16. Jahrhundert. Neue Quellen und Ergebnisse der Historischen Ornithologie. Naturwissenschaften 82: 499-508.
- KLAUS, S. & T. STEDE (1993): Der Schwarzstorch in Thüringen – Bestandsentwicklung, Reproduktion und Schutz. Landschaftspfl. Natursch. Thüring, 30: 7-11.
- KUHK, R. (1964): Schwarzstörche (*Ciconia nigra*) in Oberfranken. Orn. Mitt. 16: 86.
- LEIBL, F. (1993): Die Situation des Schwarzstorchs in Bayern unter besonderer Berücksichtigung der Oberpfalz. Naturschutzzentrum Wasserschloß Mitwitz – Materialien 2: 11-16.
- LEIBL, F. & T. WOLF (1996): Anmerkungen zum Brüten des Schwarzstorches (*Ciconia nigra*) im Oberpfälzer Wald. Avifaunistischer Informationsdienst Bayern 3: 14.
- LENZ, E. & M. ZIMMERMANN (1994): Nestunterlage und Bruterfolg des Weißstorchs (*Ciconia ciconia*) an zwei Brutplätzen im Rotmaingebiet. Mitt. zool. Ges. Braunau 6: 163-168.
- LOISEAU, A.-J. (1977): Nidification de la Cigogne noir *Ciconia nigra* en Franche-Comté: première donnée française. Alauda 45: 335-338.
- PFEIFER, R. (1989): Zu Nahrungssituation und Bruterfolg des Weißstorches *Ciconia ciconia* an zwei Brutplätzen im Rotmaingebiet. Anz. orn. Ges. Bayern 28: 117-130.
- RAUER, G. (1993): Arbeitsbericht über die wissenschaftliche Begleitforschung zum Bärenprojekt des WWF. Forschungsber. Braunbär, WWF/Wien 2: 4-41.
- SACKL, P. (1985a): Der Schwarzstorch (*Ciconia nigra*) in Österreich – Arealausweitung, Bestandsentwicklung und Verbreitung. Vogelwelt 106: 121-141.
- SACKL, P. (1985b): Die Ausbreitung des Schwarzstorchs (*Ciconia nigra*, Aves): Arealveränderungen in Osteuropa und Südost-Österreich. Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark 115: 125-131.
- SACKL, P. (1993): Aktuelle Situation, Reproduktion und Habitatansprüche des Schwarzstorchs. Schriftenreihe für Umwelt- und Naturschutz im Kreis Minden-Lübbecke 2: 54-63.
- SACKL, P. (1995): Die Ausbreitung des Schwarzstorches (*Ciconia nigra*) in Mitteleuropa. Stapfia 37: 201-208.
- SCHERZINGER, W. (1985): Die Vogelwelt der Urwaldgebiete im Inneren Bayerischen Wald. Schriftenreihe Bayer. Staatsministerium ELF, Heft 12.
- SCHRÖDER, P. & G. BURMEISTER (1974): Der Schwarzstorch. Neue Brehm Bücherei 468. Ziemsen-Verlag, Wittenberg-Lutherstadt.
- SEIPEL, A. (1996): Goldschakal dringt weiter vor. Wild und Hund 8/96: 61.
- SIEWERT, H. (1932): Störche. Erlebnisse mit dem schwarzen und weissen Storch. D. Reimer u. E. Vohsen, Berlin.
- STRADZ, M. (1992): Die Änderungen der Nahrungsbiootope der Schwarzstörche in Lettland und deren möglicher Einfluß auf die Storchenpopulation Lettlands und Europas. Schriftenreihe für Umwelt- und Naturschutz im Kreis Minden-Lübbecke 2: 49-53.
- STRADZ, M. (1993): Distribution and status of the Black Stork within the former USSR. 1st Black Stork Conservation and Ecology Symposium, Abstracts, Jurmala, Latvia.
- STURM, A. (1993): Der Schwarzstorch in Ostachsen und sein Schutz. Naturschutzzentrum Wasserschloß Mitwitz – Materialien 2: 29-31.
- TUCKER, G.M. & M.F. HEATH (1994): Birds in Europe. Their Conservation Status. BirdLife International, Cambridge.
- VONDRACEK, J. (1983): Zur Wiedereinbürgerung des Schwarzstorches in der CSSR. Falke 30: 237-239.
- VOOUS, K.-H. (1962): Die Vogelwelt Europas und ihre Verbreitung. Verlag Paul Parey, Hamburg.
- WARNCKE, K. (1962): Beitrag zur Avifauna der March- und Donauauen. Anz. orn. Ges. Bayern 6: 234-268.
- WÜST, W. (1981): Avifauna Bavariae. Bd. 1. Orn. Ges. Bayern, München.
- ZACH, P. (1996): Zum Auftreten des Silberreiher (*Egretta alba*) im Rötelseewiehergebiet bei Cham. Avifaunistischer Informationsdienst Bayern 3: 11-13.
- ZAHNER, V. (1996): Der Schwarzstorch im Bayerischen Staatswald. Ergebnisse einer Umfrage in Bayerischen Forstämtern. Unveröff. Mschr., Bayer. Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, Freising.

Robert Pfeifer
Dilchertstr. 8
D-95444 Bayreuth

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Ornithologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1997

Band/Volume: [36_2-3](#)

Autor(en)/Author(s): Pfeifer Robert

Artikel/Article: [Der Schwarzstorch *Ciconia nigra* in Bayern - Ausbreitungsgeschichte, Verbreitung und aktueller Status 93-104](#)