

**BESTANDSERFASSUNG DES SCHWARZSTORCHES (*Ciconia nigra*) IN OBERÖSTERREICH**  
**BRUTBIOLOGIE UND AKTUELLE SITUATION DER JAHRE 2006/2007**

Population survey of the Black Stork (*Ciconia nigra*) in Upper Austria  
Breeding biology and current situation of the years 2006 and 2007

von N. PÜHRINGER

**Zusammenfassung**

PÜHRINGER N. (2007): Bestandserfassung des Schwarzstorches (*Ciconia nigra*) in Oberösterreich – Brutbiologie und aktuelle Situation der Jahre 2006/2007. — Vogelkdl. Nachr. OÖ. – Naturschutz aktuell 2007, **15** (2).

Aufgrund großer Wissenslücken um den Brutbestand des Schwarzstorches in Oberösterreich und seiner naturschutzfachlichen Bedeutung, wurde 2005 im Rahmen der „Ornithologischen Arge am Biologiezentrum der oö. Landesmuseen“ ein Projekt zur Erhebung des aktuellen Brutbestandes ins Leben gerufen. 2006 wurde dann seitens der Naturschutzabteilung beim Amt der Oö. Landesregierung eine Bestandserfassung in Auftrag gegeben. Ziel dieser Arbeit war es, die Bestandsentwicklung und die aktuelle Verbreitung in Oberösterreich zu dokumentieren. Als Grundlage diente die Datenbank „Zobodat“ am Biologiezentrum, sowie die 2005 erarbeitete Zusammenstellung aller bekannten Horste. Zahlreiche neuere Beobachtungsdaten und auch Horstfunde wurden nach Aufrufen zur Mitarbeit bekannt gegeben. Weiters wurden alle mir persönlich bekannten Schwarzstorch-Kenner kontaktiert.

2006 gelangen 16 Brutnachweise (14 Horste bekannt), in weiteren 18 Revieren bestand 2005/06 Brutverdacht (bzw. reviertreue Paare), in acht Gebieten waren mögliche Reviere zu verzeichnen. Damit beträgt der Gesamtbestand in Oö. aktuell 34-42 Reviere. 2007 gelangen in 13 Revieren Brutnachweise (10 bekannte Horste). Die Schwerpunkte der Verbreitung liegen derzeit im Oberen Donautal, im Hausruck und Kobernaußerald sowie im Enns- und Steyrtal. Der Alpenraum und die Hochlagen des Mühlviertels, sowie das agrarisch intensiv genutzte Alpenvorland sind unbesiedelt. Allerdings zeichnet sich in den letzten Jahren eine verstärkte Besiedelung kleinerer Waldgebiete ab. Regionale Erfassungslücken werden aufgelistet. In Schutzgebieten ist der Schwarzstorch als Brutvogel kaum vertreten, nur zwei Reviere (5 %) liegen in einem Vogelschutzgebiet, in Naturschutzgebieten ist keines bekannt.

Für ganz Oö. ergibt sich eine Dichte von 0,28-0,35 BP/100 km<sup>2</sup>, für die am dichtesten besiedelten Teilgebiete im Enns- und Steyrtal 0,8-1,2 BP/100 km<sup>2</sup>. Von den erfassten Horststandorten (n = 47) liegen 47 % auf Felsen, von den sieben genutzten Baumarten entfallen 17 % auf Fichte, 11 % auf Rotbuche und 9 % auf Rotföhre. Die geringsten Abstände zwischen gleichzeitig besetzten Horsten liegen bei fünf bzw. 5,2 km. Bezüglich Exposition der Horste (n = 39) ergibt sich eine deutliche Bevorzugung der nordöstlichen Richtung. Schwarzstörche besiedeln in Oö. die Collin-, Submontan- und Untere Montanstufe mit einem Schwerpunkt um 450-650 m. Der am höchsten gelegene Horst im Mühlviertel war auf 970 m, der höchste derzeit besetzte Brutplatz liegt auf 880 m Seehöhe.

2006 waren von 15 erfassten Bruten 13 (87 %) erfolgreich, beide Verluste waren auf die Forstwirtschaft zurückzuführen. Alle bisher erhobenen erfolgreichen Bruten in Oberösterreich (n = 87) reproduzierten mit durchschnittlich 3,31 juv./Bpm (= Brut-

paar mit Jungen). 2006 lag der Bruterfolg trotz feuchtkalter Witterung im Mai/Juni bei 3,46 juv/BPm ( $n = 13$ ), 2007 wurden sogar 3,6 juv./BPm ( $n = 10$ ) flügge. Beide Jahre liegen hinsichtlich des Bruterfolges im internationalen Spitzenfeld! Oberösterreich stellt derzeit somit ein Quellgebiet des österreichischen Schwarzstorch-Bestandes dar, samt der daraus erwachsenden Verantwortung!

Auch ohne Berücksichtigung der Totalverluste durch Waldwirtschaft haben Baumbrüter langjährig betrachtet mit 3,19 juv/BPm ( $n = 36$ ) einen etwas geringeren Bruterfolg als die Felsbrüter mit 3,35 juv/BPm ( $n = 48$ ). Die Aufgabe von Horststandorten ist in Oberösterreich zu 80 % ( $n = 29$ ) auf anthropogene Ursachen zurückzuführen, Verlassen des Horstes aus unbekanntem Gründen ist dabei nicht berücksichtigt! Bei den bekannten Ursachen dominieren mit 45 % die Forstwirtschaft und rücksichtslose Fotografen bzw. Filmern mit 28 %! Als Schutzmaßnahmen werden energisches Vorgehen gegen mutwillige Störungen am Horst, ein Kletterverbot an Brutfelsen und die Einrichtung von Horstschutzzonen empfohlen. Auf dem aktuellen Wissensstand aufbauend sollte unbedingt ein Monitoring eingerichtet werden, um die weitere Entwicklung im Auge zu behalten.

### Abstract

PÜHRINGER N. (2007): Population survey of the Black Stork (*Ciconia nigra*) in Upper Austria. Breeding biology and current situation of the years 2006 and 2007. – Vogelkdl. Nachr. OÖ. – Naturschutz aktuell 2007, **15** (2).

Due to large gaps in the knowledge of the breeding population of the Black Stork in Upper Austria and its conservation importance, a project to survey the current breeding population was created in 2005 within the framework of the Ornithological Working Group at the Biology Centre of the Upper Austrian Provincial Museums. Then in 2006 the Nature Conservation Department of the Upper Austrian Provincial Government ordered a population survey. The goal of this work was to document the population development and the current distribution in Upper Austria. The database "Zobodat" at the Biology Centre, as well as the summary of all known nests compiled in 2005, served as the basis. Numerous newer observations and nest findings were recorded after calls for co-operation. In addition, all Black Stork experts personally known to me were contacted.

In 2006 there was proof of breeding in 16 cases (14 known nests) and in 2005/06 suspected breeding (or pairs loyal to a territory) in a further 18 territories, and possible territories were reported in eight areas. Thus, the total population in Upper Austria is currently 34 to 42 territories. In 2007 there was proof of breeding in 13 areas (10 known nests). The main areas of distribution are currently in the Upper Danube Valley, in Hausruck and the Kobernausser Forest and in the Enns and Steyr valleys. The Alps and the higher altitudes of the Mühlviertel, as well as the Alpine foothills intensively used for agricultural, are uninhabited. However, in recent years an increased colonization of smaller forested areas is becoming apparent. Regional gaps in recording efforts are listed. In protected areas the Black Stork is hardly represented as a breeding bird, only two territories (5 %) are in a bird sanctuary, and there are none known in nature protection areas.

In Upper Austria as a whole there is a density of 0.28-0.35 breeding pairs/100 km<sup>2</sup>, in the most densely populated areas in the Enns and Steyr valleys 0.8-1.2 breeding pairs/100 km<sup>2</sup>. Of the recorded nest locations ( $n = 47$ ), 47 % is on rocks; of the seven tree species used Norway spruce accounts for 17 %, European beech 11 % and Scots pine 9 %. The smallest distances between simultaneously occupied nests are five and 5.2 km. As to the exposure of the nests ( $n = 39$ ), there was a marked preference for the north-eastern direction. Black Storks in Upper Austria populate the Collin, sub-

montane and lower montane levels, mainly from 450 to 650 m. The highest nest in Mühlviertel was at 970 m; the highest currently occupied nesting site is located at 880 m above sea level.

Of 15 broods recorded in 2006, 13 (87 %) were successful; both losses were due to forestry activities. All broods recorded in Upper Austria up to the present ( $n = 87$ ) reproduced with an average of 3.31 juv./breeding pair with young (BPm). In 2006 the breeding success was 3.46 juv./BPm ( $n = 13$ ) despite damp, cold weather in May/June; in 2007 even 3.6 juv./BPm ( $n = 10$ ) became fledglings. In terms of breeding success both years were among the best internationally! Therefore, Upper Austria currently represents a main supply of the Austrian Black Stork population, together with the resulting responsibility!

Seen over several years even without considering the total losses due to forest management, breeders in trees have a slightly lower hatching success with 3.19 juv./BPm ( $n = 36$ ) than the breeders on rocks with 3.35 juv./BPm ( $n = 48$ ). The giving up of nest sites in Upper Austria is 80 % of the time due to anthropogenic causes ( $n = 29$ ), leaving the nest for unknown reasons not included! Among the known causes, forestry at 45 % and careless photographers and videographers at 28 % dominate! As protective measures, vigorous action against wanton interference at the nest, a climbing ban on brood rocks and the establishment of nest protection zones will be recommended. Building on the current state of knowledge, a monitoring scheme should definitely be set up to keep track of further development.

## Einleitung

Nach einem Bestandseinbruch um die Mitte des 19. Jahrhunderts räumte der Schwarzstorch große Teile seines Areals im westlichen Mitteleuropa und in Südschweden. Im östlichen Mitteleuropa kam dieser Rückzug schließlich zum Stillstand, eine stete Ausbreitung nach Westen war dann seit Beginn des 20. Jahrhunderts zu verzeichnen. Obwohl historische Brutnachweise aus dem 18. und 19. Jahrhundert für Österreich fehlen, besiedelte der Schwarzstorch ab den 1930-er Jahren Ostösterreich. Durch die folgende Bestandsverdichtung und weitere Westexpansion wurde schließlich auch Oberösterreich besiedelt. Zu einer ersten Brut kam es möglicherweise schon 1950, als im Reichraminger Hintergebirge ein Familienverband mit flüggen Jungvögeln beobachtet wurde. Nach mehreren unbestätigten Bruthinweisen gelang der erste Horstfund in Oberösterreich 1971 bei Garsten (SACKL 1985, HEMETSBERGER 1992, DVORAK et al. 1993).

Trotz des in Österreich nach wie vor positiven Bestandstrends ist der Schwarzstorch in der Roten Liste der Brutvögel Österreichs in der Vorwarnstufe „Near Threatened, Gefährdung droht“ eingestuft (FRÜHAUF 2005), in Oberösterreich rangiert die Art unter der Kategorie 3 „Gefährdet“ (BRADER & WEIBMAIR 2003). Besonderes Gewicht erhält der Schwarzstorch durch die Auflistung im Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie. Die Einstufung als SPEC 2 Art erfolgte aufgrund des ungünstigen Erhaltungsstatus und eines europäischen Anteils an der

Weltpopulation von ca. 60 % (BIRDLIFE INTERNATIONAL 2004, JANSSEN et al. 2004).

Der Schwarzstorch wird aufgrund seiner Bindung an Altholzbestände bzw. Felsen als Brutplatz und Feuchtgebiete (v. a. Bäche) gerne als „Flaggschiffart“ betrachtet. Im Schlepptau der für attraktive und auffällige Arten getroffenen Schutzmaßnahmen können viele weitere gefährdete Bewohner dieser Ökosysteme existieren. FRANK & BERG (2001) bezeichnen den Schwarzstorch als Leitart für den Lebensraum Wald, aber auch für Feuchtgebiete.



Abb. 1: Adulter Schwarzstorch auf seiner bevorzugten Sitzwarte im Brutrevier. 30.4.1999, Steyrtal (alle Fotos N. Pühringer).

*Fig. 1: Adult Black Stork on its preferred roost in the breeding territory. 30.4.1999, Steyr Valley (all photographs by N. Pühringer).*

Trotz seiner Größe und auffälligen Erscheinung gehört der Schwarzstorch zu den extrem schwierig zu erfassenden Großvogelarten. Einerseits werden die Horste sehr versteckt an Felsen oder in Althölzern angelegt, andererseits verhalten sich die Altvögel am Brutplatz sehr heimlich und unauffällig; nur in Intervallen von mehreren Stunden wird der Brutplatz zur Fütterung der Jungen angefliegen. So ist es gerade für den Schwarzstorch typisch, dass jahrelang in einem Gebiet Brutverdacht besteht und sogar flügge Junge beobachtet werden können, während der Horststandort unentdeckt bleibt oder – bei konsequenter Nachsuche und noch häufiger durch Zufall – erst nach Jahren gefunden wird. Optimale und ungestörte Horststandorte werden in der Regel viele Jahre genutzt. Ähnlich wie beim Weißstorch besteht eine enge Bindung der Reviervögel an den einmal gewählten Horstplatz. Durch diese Brutplatztreue würde sich der Schwarzstorch bestens für aktive Schutzmaßnahmen, die jährliche Erfassung des Bruterfolges und ein Bestandsmonitoring eignen.

## Material und Methode

Die Zusammenfassung des Wissens zu Horststandorten des Schwarzstorches in Oberösterreich von 1990-2004 (WEIBMAIR et al. 2005) lieferte eine wesentliche Grundlage. Bereits für diese Arbeit wurden Beobachtungsdaten mit Bruthinweis bzw. konkrete Brutnachweise in der „ZOBODAT“ am Biologiezentrum der Oberösterreichischen Landesmuseen herangezogen, ebenso wurden alle seit 2005 eingelangten Beobachtungsdaten gesichtet. Im Rahmen künftiger Arbeitsvorhaben der Ornithologischen Arbeitsgemeinschaft am Biologiezentrum wurde zur Mitarbeit an der Bestandserfassung des Schwarzstorches aufgerufen (PÜHRINGER 2005). Im Frühling 2005 wurden auch Aufrufe zu diesem Thema in die „Oberösterreichischen Nachrichten“ und den „O.Ö. Jäger“ gestellt. Diese drei Publikationen erbrachten schon 2005 zahlreiche Rückmeldungen, allerdings zu keinem einzigen aktuell besetzten Horststandort, der nicht schon zuvor bekannt gewesen wäre. Vor allem die Jägerschaft hatte hier große Vorbehalte, es könnte jemand unangemeldet und zur „Unzeit“ im Jagdrevier auftauchen. (C. Böck, schriftl. Mitt.). Dennoch langten wertvolle Hinweise zu Revierpaaren und vermuteten Horststandorten ein, die eine konkrete Nachsuche ermöglichten.

Aufgrund großer Wissenslücken um den Brutbestand, der aktuellen Verbreitung und des Bruterfolges des Schwarzstorches in Oberösterreich, wurde seitens der Naturschutzabteilung beim Amt der Oö. Landesregierung für das Jahr 2006 eine Bestandserfassung mit folgenden Zielen in Auftrag gegeben:

- Überprüfung der bis 2004 dokumentierten Verbreitung des Schwarzstorches in Oberösterreich

- Kontaktaufnahme mit Gebietskennern zur Klärung des Status lokaler Brutvorkommen
- Stichprobenartige Kontrolle von Horststandorten ohne aktuelle Daten und von wahrscheinlichen Vorkommensgebieten
- GIS-basierte Darstellung aller bis einschließlich 2006 bekannten Schwarzstorchreviere und Horststandorte in Oberösterreich
- Erstellung eines Kurzberichtes

Alle Erfolg versprechenden Hinweise wurden daher 2006 überprüft und die jeweiligen Informanten kontaktiert. Am ergiebigsten waren Recherchen bei der Kollegenschaft innerhalb der Ornithologischen ARGE, hier wurde bei alle Personen nachgefragt, die mir schon früher von Schwarzstorchhorsten berichtet hatten. Schließlich wurden 2006 natürlich auch alle mir persönlich bekannten Horststandorte kontrolliert. In ähnlicher Weise wurde der Brutbestand auch 2007, basierend auf dem Wissensstand von 2006, wieder kontrolliert.

In vermuteten Revieren wurde durch Ansitz an übersichtlichen Stellen versucht, durch anfliegende Altvögel bislang unbekannte Horststandorte zu eruieren. Aufgrund der großen Intervalle bei Brutablöse und Fütterungen ist diese Methode allerdings sehr zeitaufwändig. Einige bekannte Horste wurden schon im April/Mai auf ihre Besetzung hin kontrolliert. Der Schwerpunkt der Erfassungstätigkeit lag jedoch von Ende Juni bis Mitte Juli, weil dann bei den schon größeren Jungvögeln die Horste ohne Störung aus entsprechender Entfernung überprüft werden können. Außerdem sind die im Horst stehenden und bereits sehr aktiven Jungvögel wesentlich einfacher zu zählen als kleine Pulli, die sich noch eng zusammenkauern. In den meisten Fällen war dann auch die Brutgröße ohne jede Störung mit dem Spektiv zu ermitteln. Zusammen mit den lokalen Beobachtern und Gebietskennern wurden – bis auf eine Ausnahme – alle Horststandorte auch von mir kontrolliert. Das brachte einerseits die wichtigen Kontakte zu den Beobachtern vor Ort, andererseits wesentliche Erkenntnisse zum exakten Standort, zur Lage des Horstes, zur Brutgröße und weiteren Parametern. In zwei Fällen bekam ich 2006 direkte Informationen von der Naturschutzabteilung, die wegen konkreter Schutzprobleme von Horststandorten erfahren hatte.

Die Daten zu den Brutgrößen beziehen sich in der Regel auf große, weitgehend befiederte Nestlinge im Alter von zumindest 50 Tagen. Da in diesem Stadium kaum mehr Verluste durch Prädation oder Schlechtwetter auftreten, wurden solche Bruten auch als erfolgreich gewertet. Spätbruten wurde sicherheitshalber ein zweites Mal kontrolliert, ansonsten wurden die Horstkontrollen saisonal so abgestimmt, dass mit geringem

zeitlichen Aufwand und minimaler (zumeist gar keiner) Störung alle wesentlichen Fakten bei nur einer Begehung erfasst werden konnten.

## **Untersuchungsgebiet**

Prinzipiell wurde ganz Oberösterreich in die Bestandserhebung miteinbezogen, aufgrund der sehr heterogenen Verbreitung des Schwarzstorches wurden allerdings einige Regionen schwerpunktmäßig bearbeitet. In den Kalkalpen fehlt die Art als Brutvogel, sie erreicht hier (als Felsbrüter) nur die Voralpen und dringt lediglich entlang größerer Täler weiter nach Süden vor. Das Untersuchungsgebiet grenzte sich damit durch die südlichsten bekannten Brutvorkommen auf einer Linie Irrsee-Attersee-Traunsee-Scharnstein-Molln-Großraming bei etwa 47°42' Nördlicher Breite ab. Aufgrund fehlender aktueller Hinweise blieben außerdem der Großteil des Innviertels und die intensiv genutzten Agrarlandschaften des Alpenvorlandes und des Zentralraumes ausgespart. Auch das gesamte Donautal zwischen Eferdinger Becken und Machland wurde nicht kontrolliert, auch hier fehlen Bruthinweise. Analog zum Alpenraum fehlt der Schwarzstorch auch in den Hochlagen des Böhmerwaldes und des Freiwaldes, auch dorthin wurden daher keine Exkursionen durchgeführt.

## **Ergebnisse**

### **Verbreitung**

Das Areal des Schwarzstorches ist in Oberösterreich gegenwärtig in zwei große Teilräume aufgeteilt, die im Wesentlichen durch das unbesiedelte Alpenvorland voneinander getrennt sind. Im Süden umfasst das Siedlungsgebiet die Enns- und Steyrtaler Voralpen und Flyschberge, die Almtaler und Kirchdorfer Flyschberge, die Traun- und Attersee-Flyschberge und die Mondseer Flyschberge. Im Westen zieht sich das Areal weiter nordwärts bis in den Hausruck und Kobernaußewald. Erst in jüngster Zeit bestätigte Brutvorkommen existieren auch im Südinntalviertler Seengebiet und im Salzachtal bzw. Weilhartforst (K. Lieb, schriftl. Mitt.). Seine maximale Breite erreicht dieser besiedelte Streifen mit gut 20 Kilometern im Enns- und Steyrtal, sowie im Bereich Irrsee-Kobernaußewald. Derzeit scheint es, als ob der Schwarzstorch im Alpenvorland auch punktuell kleinere, isolierte Waldgebiete und sogar Feldgehölze zur Brut nutzen würde. Hier dürfte allerdings störungsbedingt nur mit geringem Bruterfolg und häufigen Umsiedelungen zu rechnen sein. Solche Vorstöße in relativ intensiv genutzte Agrarlandschaften mit nur mehr geringem Waldanteil sind z. B. Taiskirchen im Innkreis oder Waldneukirchen/Steyrtal. Die Ausbreitung im Westen Oberösterreichs ist offenbar noch im Gange, hier verdichtet sich das Bild durch

vermehrte Beobachtungen erst allmählich. Brutnachweise fehlen derzeit noch, auch Salzburg wurde erst in jüngerer Zeit besiedelt und hier besteht derzeit bei 1-2 Paaren im Flachgau Brutverdacht (S. Stadler, mündl. Mitt.).

Im Norden Oberösterreichs ist im Prinzip das gesamte Mühlviertel – abgesehen von den Hochlagen – lückig besiedelt oder zumindest durchaus potenzielles Verbreitungsgebiet. Hier existieren Bruthinweise oder Horstfunde vom Weinsberger Wald (Kl. Yspertal) über das Aist-Naarn-Kuppenland und das Zentralmühlviertler Hochland bis an die bayrische Grenze. Das Vorkommen strahlt bis in den Sauwald aus, allerdings sind hier derzeit keine besetzten Horste bekannt. Aus dem Leonfeldner Hochland und den südlichen Böhmerwaldausläufern fehlen konkrete Bruthinweise, allerdings existiert ein besetzter Horst nur knapp jenseits von St. Oswald bei Haslach auf böhmischem Gebiet (T. Engleder, schriftl. Mitt.). Eine bedeutende Brutpopulation beherbergen die Hangwälder der Donau und ihrer Nebentäler.

Tab. 1: Verteilung der Schwarzstorch-Reviere auf die besiedelten NaLa-Raumeinheiten im Jahr 2006.

*Tab. 1: Distribution of the Black Stork territories in the NaLa spatial units populated in 2006.*

<b>NaLa-Raumeinheit</b>	<b>Reviere mit Brutnachweis</b>	<b>weitere Revierpaare</b>	<b>weitere mögliche Reviere</b>
Donauschlucht u. Nebentäler	4	3	
Sauwald		1	1
Zentralmühlviertler Hochland	1	1	1
Aist-Naarn-Kuppenland		1	
Freiwald und Weinsberger Wald		1	1
Inn- und Hausruckviertler Hügelland	1	2	1
Weilhartforst		1	
Südinviertler Seengebiet		1	
Hausruck und Kobernauserwald	2	2	
Mondseer Flyschberge	1		1
Traun- und Attersee-Flyschberge	1		1
Ager-Traun-Terrassen			1
Salzkammergut-Voralpen	1		
Almtaler u. Kirchdorfer Flyschberge		1	1
Traun-Enns-Riedelland		1	
Enns- und Steyrtaler Flyschberge	1	1	
Enns- und Steyrtaler Voralpen	4	2	
<b>Summe</b>	<b>16</b>	<b>18</b>	<b>8</b>

In den Donauauen fehlen aber Brutnachweise vom Eferdinger Becken bis ins Machland. Die Auwälder sind offenbar, im Gegensatz zu Ost-

österreich (ZUNA-KRATKY et al. 2000), bisher in Oberösterreich unbesiedelt geblieben; ein begonnener Horst im Machland bei Baumgartenberg wurde nicht fertig gestellt (R. Gattringer, schriftl. Mitt.).

### **Aktueller Brutbestand in Oberösterreich 2006 und 2007**

Aufgrund der schwierigen Erfassbarkeit des Schwarzstorches ist das Wissen um die Populationsentwicklung und die Größe des aktuellen Brutbestandes noch immer relativ lückenhaft. Dazu kommt noch, dass die Erfassungsintensität seit den Arbeiten von HEMETSBERGER (1992, 1996, 1997) deutlich nachgelassen hat und damit der Kenntnisstand in den letzten Jahren längst nicht mehr up to date war. Das unterscheidet den Schwarzstorch von anderen Großvogelarten wie Weißstorch, Graureiher oder Uhu, wo wir dank fast lückenloser Bestandskontrolle durch engagierte Arbeitsgruppen über viele Jahre hinweg über die Größe der Brutpopulation, Bestandstrends, teilweise auch über die Reproduktionsrate sehr gut Bescheid wissen (BRADER & AUBRECHT 2003, WEIßMAIR et al. 2005, HASLINGER & PLASS 2007).

Es ist davon auszugehen, dass erst knapp die Hälfte der Horststandorte des Schwarzstorches in Oberösterreich bekannt ist (Stand 2006). Erschwerend kommen hier die häufigen Umsiedlungen und Neugründungen von Horststandorten hinzu, die zumeist durch menschliche Störungen ausgelöst werden; nur in wenigen Fällen sind diese Verlagerungen auf natürliche Faktoren wie Prädation, intra- oder interspezifische Konkurrenz, Horstabstürze usw. zurückzuführen (vergl. Abb. 12). Oft dauert es außerdem Jahre, bis interessierte Privatpersonen einen ihnen bekannten Brutplatz an Mitarbeiter der Ornithologischen ARGE oder an Bird-Life melden. Manchmal passiert das aus Desinteresse oder aus Vorsicht so spät, oft wahrscheinlich auch überhaupt nicht. Auch die Jägerschaft hat hier oft gegenüber Ornithologen oder „dem Naturschutz“ im Allgemeinen Vorbehalte, meist nicht aus Schutzgründen, sondern um im Jagdbetrieb nicht in irgendeiner Weise gestört zu werden (C. Böck, schriftl. Mitt.).

Ein weiterer Unsicherheitsfaktor ist der möglicherweise hohe Anteil an Nichtbrütern. Diese können überall im Land an geeigneten Nahrungshabitaten auftauchen. Besonders reges Interesse zeigen revierlose Vögel aber offenbar an etablierten Brutgebieten: Am 4.7.1996 wurden zwei adulte Fremdstörche im Steyrtal vom Brutpaar durch Drohrufe und Verfolgung im Flug aus dem Revierzentrum vertrieben. Kaum 50 Meter neben der Rangelei befanden sich 3-4 juv. im Horst (eigene Beobachtung)! Dabei bekundeten die Revierinhaber ihren Anspruch im Flug durch intensives „Flaggen“, das Spreizen der weißen Unterschwanzdecken bei gleichzeitigem Zusammenfallen der schwarzen Steuerfedern (s. Foto 2).

Mehrfach konnten in jüngster Zeit auch immature (3-4 jährig?), also vielleicht noch nicht geschlechtsreife Vögel beobachtet werden, etwa am 19.5.2005 und am 7.7.2007 über dem Weidmoos/Ibmer Moor an der Landesgrenze zu Salzburg und am 28.5.2005 im Kremstal bei Schlierbach (eigene Beob.). LEDITZNIG & LEDITZNIG (2006) beschreiben für das SPA Ötscher-Dürrenstein sogar die Aufgabe eines Geleges, nachdem 4-5 (sub-)adulte Fremdstörche regelmäßig in den Horstbereich eingedrungen waren und die Eier aus der Nestmulde zu rollen versuchten!



Abb. 2: Kreisender adulter Schwarzstorch im Brutrevier, 30.4.1999, Steyrtal. Durch das sogenannte „Flaggen“, das Spreizen der weißen Unterschwanzdecken, bekunden die Revierinhaber gegenüber Fremdstörchen ihren Anspruch auf das Territorium.

*Fig. 2: Circling, adult Black Stork in the nesting area, 30 April 1999, Steyr Valley. Through so-called "flagging", spreading the white under-tail feathers, the territory owner expresses its claim to the territory to foreign storks.*

Manche Paare haben ganz offensichtlich ein Revier besetzt, brüten jedoch nicht. Solche Hinweise gelangen 2005 und 2006 in Waldneukirchen/Steyrtal und 2006 im Kremstal bei Schlierbach. Ob es sich dabei noch um jüngere, aber dennoch nachweislich adulte Vögel handelt die noch keinen Horst gebaut haben, ist unbekannt. Ein gut dokumentierter Fall liegt dazu vom Horst im Donauhangwald bei Grein vor: Hier wurden 2004 zwei Jungvögel großgezogen, 2005 wurde der erste Altvogel am 1. April am Horst beobachtet, der zweite allerdings erst am 30. April (Neuverpaarung?). Vermutlich aufgrund des verspäteten Eintreffens kam es in dieser Saison zu keiner Brut mehr, das Paar zeigte aber den ganzen Sommer über eine enge Bindung an den Horst; erst 2006 wurde hier wieder erfolgreich gebrütet (R. Gattringer, schriftl. Mitt.). Auch Brut-

verluste in einer frühen Phase des Brutgeschehens kommen vor und bleiben bei fehlenden Kontrollen natürlich unentdeckt. So hielt 2006 das Brutpaar in St. Veit/Mkr., dessen Gelege – wie sich erst nach der Brut-saison herausstellte – durch Waldarbeiten zugrunde gegangen war, noch bis weit in den Juli hinein am Brutplatz fest und war immer wieder in den Waldbestand einfliegend zu beobachten (eigene Beob.; H. Groiss, mündl. Mitt).

2006 konnten 12 aktuelle Brutplätze kontrolliert werden, daneben wurden auch noch einige alte Horststandorte besucht, die derzeit nicht besetzt sind. Zwei weitere Bruten gingen 2006 durch Schlägerungen verloren: In Taiskirchen im Innkreis wurde der Brutbaum mit vier noch kleinen Jungvögeln gefällt, in St. Veit im Mühlkreis wurde der Horst beschädigt und das Gelege zerstört (s. o.). In zwei weiteren Revieren gelangen Brutnachweise durch beobachtete Familienverbände mit jeweils vier frischflüggen Jungvögeln, die Horststandorte sind hier allerdings noch nicht bekannt. Zu diesen 16 aktuell bekannten Horstpaaren (inklusive der jüngsten Verluste und der beiden Familienverbände) kommen noch 18 Reviere, in denen zumindest einmal während der Brutzeit seit 2005 ein offensichtliches Paar beobachtet werden konnte. In vielen Fällen besteht hier konkreter Brutverdacht, in zwei Revieren davon wurde erst in jüngster Zeit der Horststandort aufgegeben, immer aufgrund menschlicher Störungen, ein dritter Horstbaum wurde im Winter 2005/06 gefällt. In diesen 18 Gebieten sind derzeit keine besetzten Horste bekannt. In weiteren 8 Gebieten gelangen seit 2005 regelmäßig Sichtungen, es ist aber noch ungeklärt, meist aufgrund der räumlichen Nähe zu bekannten Vorkommen, ob es sich hier um eigenständige Reviere handelt. Für die Brutsaison 2006 kann daher von einem landesweiten Bestand von 34-42 Paaren ausgegangen werden (s. Tab. 1). Eine geschätzte Obergrenze von etwa 45 Revieren erscheint derzeit realistisch.

2007 wurden alle 12 Horste, die im Vorjahr besetzt waren wieder kontrolliert, ein Horstbaum war im Jänner dem Sturm „Kyrill“ zu Opfer gefallen (F. Exenschläger, mündl. Mitt.), zwei weitere waren nach Schlägerungen bzw. der Sprengung einer Forststraße aufgegeben (R. Gattringer, schriftl. Mitt.). In den verbliebenen 9 Horsten wurde erfolgreich gebrütet. Zusätzlich wurde ein Standort neu entdeckt, die Brut ging aber auch hier wenig später durch Forstarbeiten zugrunde (R. Weyringer, schriftl. Mitt. und eigene Beob.). In drei weiteren Revieren konnten flügge Jungvögel beobachtet werden, hier ist aber der Horststandort unbekannt. Insgesamt gelangen 2007 demnach in 13 Schwarzstorch-Revieren Brutnachweise, davon brüteten 12 Paare erfolgreich.

## Siedlungsdichte

Wie bereits oben erläutert, teilt sich das Verbreitungsgebiet des Schwarzstorches in Oberösterreich in zwei räumlich voneinander getrennte Teilareale. Da sowohl die Kalkalpen, als auch das intensiv bewirtschaftete Agrarland des Alpenvorlandes für den Schwarzstorch kaum geeignete Habitate aufweisen, sind große Teile des Bundeslandes für diese Vogelart nicht nutzbar. In optimalen Lebensräumen ist die Siedlungsdichte dagegen durchaus beachtlich. Die Schwerpunktorkommen liegen in Oberösterreich in den Schluchtwäldern des Oberen Donautales und der Nebentäler, im Hausruck und Kobernaußewald, sowie im Enns- und Steyrtal. Alle diese Optimalhabitate zeichnen sich durch ein dichtes Netz an kleineren Fließgewässern, durch relativ klein strukturierte Landwirtschaft mit noch hohem Grünlandanteil und durch große Waldgebiete aus.

Da bisher keine lückenlose Bestandserfassung in Oberösterreich vorliegt, sind Angaben zur Siedlungsdichte nur mit Vorbehalt möglich. Am ehesten erscheinen Vergleiche von aktuellen Bestandschätzungen zwischen Oberösterreich und den benachbarten Bundesländern, bzw. Bayern und der Tschechischen Republik sinnvoll (Tab. 2). Für das Enns- und Steyrtal, sowie für das Obere Donautal/Obere Mühlviertel wurde versucht die Siedlungsdichte von Teilflächen zu berechnen und in Relation zu anderen Regionen zu stellen. Die oben genannten Erfassungsmängel werden hier durch die entsprechende Schwankungsbreite der Dichteangaben wiedergespiegelt (Tab. 3).

Tab. 2: Brutbestand und Siedlungsdichte des Schwarzstorches in Oberösterreich im Vergleich zu anderen Regionen in Mitteleuropa.

Tab. 2: *Breeding population and population density of the Black Stork in Upper Austria in comparison to other regions in Central Europe.*

Land	Fläche in km <sup>2</sup>	Brutpaare	Bp/100 km <sup>2</sup>	Quelle
Salzburg	7.154	1-2	0,01-0,03	S. Stadler, mündl. Mitt
Bayern	70.553	60-70	0,09-0,1	LEIBL & PFEIFER 2005
<b>Oberösterreich</b>	<b>11.980</b>	<b>34-42</b>	<b>0,28-0,35</b>	<b>PÜHRINGER 2006</b>
Steiermark	16.388	44-65	0,27-0,4	BIRDLIFE ÖSTERREICH 2003
Tschechische Republik	78.866	300-400	0,38-0,5	BIRDLIFE INTERNATIONALE 2004
Niederösterreich	19.173	95-135	0,5-0,7	BIRDLIFE ÖSTERREICH 2003

## Vogelkdl. Nachr. OÖ., Naturschutz aktuell 2007, 15/2

Tab. 3: Siedlungsdichte von zwei oberösterreichischen Regionen im Vergleich zu zwei Kernvorkommen in Niederösterreich.

*Tab. 3: Population density of two Upper Austrian regions compared to two main occurrences in Lower Austria.*

<b>Untersuchungsgebiet</b>	<b>Fläche in km<sup>2</sup></b>	<b>Revierpaare</b>	<b>Bp/100 km<sup>2</sup></b>	<b>Quelle</b>
Oberes Donautal/ Oberes Mühlviertel	650	5-8	0,77-1,23	PÜHRINGER 2006
Enns- und Steyrtal	750	6-9	0,8-1,2	PÜHRINGER 2006
Ötscher- Dürrenstein	800	9-15	1,31-1,81	LEDITZNIG & LEDITZNIG 2006
Wienerwald	1000	24-28	2,4-2,8	FRANK & BERG 2001

## Horststandorte

### Baumhorste

Oft wird in der Literatur auf freie Anflugmöglichkeit hingewiesen, dazu liegen die Horste entweder in sehr lichten Altholzbeständen, oder aber am Rand von kleinen Lichtungen, Schneisen oder Windwurfflächen (z. B. SACKL 1993, FRANK & BERG 2001, JANSSEN et al. 2004). Mir ist allerdings nur ein Baumhorst im Kobernaußewald bekannt, der von einer Seite völlig freien Anflug ermöglicht, da er an einer alten Schlagfläche lag. Die übrigen aktuell besetzten Baumhorste lagen alle in ziemlich geschlossenen Waldbeständen, oft aber mit lückigem Kronendach. Hier war mehrfach zu beobachten, dass die Schwarzstörche nicht unmittelbar am Horst von oben her einfliegen, sondern in der Regel eine Lücke in einiger Entfernung nutzen und die restliche Flugstrecke tiefer im unbeasteten Stammbereich zurücklegen. In einigen Fällen schien es nur eine einzige Anflugschneise zu geben, die benutzt wurde. Morphologische Unterschiede am Handgelenk und in den Proportionen der Handschwingen ermöglichen dem Schwarzstorch im Vergleich zum Weißstorch wendigere Flugmanöver, eine Anpassung an die Lebensweise im Wald (JANSSEN et al. 2004). Die Horste liegen zwar oft im Wipfelbereich, auch dann jedoch immer auf einem übershirmten, unterständigen Baum und nie das Kronendach frei überragend. Wird das Horstumfeld durch forstliche Nutzung gelichtet, kommt es regelmäßig zur Aufgabe des Standortes, selbst wenn der eigentliche Brutbaum verschont wurde (Ennstal 1990er Jahre, W. Ruttenstorfer; Strudengau 2002, H. Leitner).



Abb. 3: Schwarzstorchhorst auf einer Rotföhre bei St. Peter am Wimberg, aufgenommen am 27.6.2006. 2005 wurden hier noch drei Junge flügge, 2006 war der Standort nach der Aufarbeitung von Schneebruchholz in unmittelbarer Umgebung aufgegeben.

*Fig. 3: Black Stork nest in a Scots pine near St. Peter am Wimberg, taken on 27 June 2006. In 2005 three young still fledged; in 2006 the location was abandoned after the processing of wood broken by snow in the immediate vicinity.*

Der Horst, der nach mehrjähriger Besetzung ähnlich mächtige Ausmaße wie beim Weißstorch annehmen kann, muss auf einer entsprechend stabilen Unterlage errichtet werden. Dennoch sind Horstabstürze durch Schnee oder Windbruch nicht selten, SACKL (1993) nennt für Österreich von 1949-1992 10 Fälle (45,5 % aller Horstverluste! Vergl. dagegen Abb. 12). Schon allein daraus erklärt sich die Bevorzugung alter Baumbestände als Brutplatz, wobei sowohl reine Nadel-, als auch reine Laubwälder besiedelt sind (eigene Beobachtung, SACKL 1993). Im Wienerwald liegen Schwarzstorchhorste in zumindest 60-80 Jahre alten Wäldern, bevorzugt jedoch in über 100-jährigen Beständen (FRANK & BERG 2001)! Vor allem auf Nadelbäumen sitzt das Nest dann häufig auf einem Stammknick (s. Abb. 3) oder in einer Hohlkrone, da diese ansonsten durch ihre schlanke Wuchsform ohne Gabelungen kaum geeignete Neststandorte bieten. Derartige Verformungen und Verwachsungen der Krone entstehen durch Wipfelbrüche (Schneedruck, Eisregen oder Sturm), ein Seitenast richtet sich in einem jahrzehntelangen Wachstumsprozess auf und übernimmt die Wipfelfunktion. Auf diesem Sockel, gebildet aus dem alten Stammbruch, den übrigen Seitenästen und dem neuen Wipfel sitzt der Horst auf. Oft wachsen mehrere Seitenäste zu Wipfeln aus und bilden einen regelrechten Korb. Derartige Horststandorte werden offenbar bevorzugt, da das Nest hier ausgesprochen absturzsicher gegen

Sturm und Schneedruck verankert ist. Unter solchen Umständen ist es dem Schwarzstorch möglich, auf erstaunlich schwachen Bäumen mit einem Bruthöhendurchmesser ab etwa 30 cm zu brüten (FRANK & BERG 2001, eigene Beob.). Manchmal sitzt der Horst auch auf den waagrecht Steitenästen einer normal gewachsenen Tanne oder Fichte direkt am Stamm. Mit wachsendem Gewicht ist der Horst hier aber sehr absturzfähig, da sich die tragenden Äste immer mehr nach unten biegen. So ist ein mehrere Jahre lang trotz Schräglage benutzter Schwarzstorchhorst auf einer Föhre im Hausruck 2002 noch vor Brutbeginn abgestürzt (F. Burgstaller, J. Wadl, schriftl. Mitt.). Im Steyrtal lag 2006 nach dem Ausfliegen von vier Jungen ein Teil des Nistmaterials unter dem Horstbaum (Tanne; J. Blumenschein, mündl. Mitt.), 2007 wurden hier aber wieder fünf Jungvögel flügge. In jedem Fall ist bei den dicht beasteten Nadelbäumen wichtig, dass der Anflug an den Horst nicht durch störende Äste unmittelbar über der Horstplattform behindert wird. Auf Laubbäumen steht der Horst entweder in einer Stammgabelung, auf starken Seitenästen direkt am, oder auch einige Meter entfernt vom Stamm. Auch Greifvögel nutzen sehr häufig solche Strukturen zur Anlage ihrer Horste. Eine Übernahme von Greifvogelhorsten durch den Schwarzstorch (und auch umgekehrt) ist in der Literatur vielfach beschrieben (SACKL 1993, Zusammenstellung in JANSSEN et al. 2004). In Oberösterreich fehlen derartige Nachweise bislang, allerdings brüteten 1995/96 Uhus im Kremstal in einem alten, verfallenen Schwarzstorchhorst (Felshorst). Während Laubbäume in den meisten Regionen Europas die wichtigsten Horststandorte darstellen, dominiert in Oberösterreich die Fichte (32 % der Baumhorste; n = 25), gefolgt von Rotbuche (20 %) und Kiefer (16 %). In Ostösterreich dagegen spielen Laubbäume eine wesentliche Rolle, in den March-Thaya-Auen liegen 84 % der Horste auf Stieleichen (ZUNAKRATKY et al. 2000), im Wienerwald 63 % auf Rotbuchen (FRANK & BERG 2001). In der Südoststeiermark und im Südburgenland dominiert dagegen die Kiefer mit über 50 % (SACKL 1993, 1997). Die Baumartenverteilung und den Anteil an Felshorsten in Oberösterreich zeigt Abb. 7.

### **Felshorste**

In Mitteleuropa nutzt der Schwarzstorch neben Bäumen je nach regionalem Angebot auch regelmäßig Felsen zur Anlage des Horstes. Schon vor Jahren wurde der Anteil der Felsbrüterpopulation in Oberösterreich etwa auf die Hälfte aller Horststandorte geschätzt (HEMETSBERGER 1992), an dieser Tatsache hat sich bis heute nichts geändert (vergl. Abb. 7). In erster Linie werden Felsstrukturen genutzt, die vollständig von Wald umgeben sind. Die Größe der Brutfelsen reicht in Oberösterreich von winzigen Felsbrocken, die den umgebenden Hangwald nicht überragen, bis zu imposanten, senkrechten Felswänden von etwa 50 Metern Höhe. Fast immer wird das Nest innerhalb des schützenden Kronenda-

ches errichtet, aktuell ist nur ein Horst im Ennstal im frei einsehbaren Wandteil oberhalb des Hangwaldes angelegt (s. Abb. 4).



Abb. 4: Horstfelsen im Ennstal, 11.7.2006. An diesem Standort (siehe Pfeil) liegt der Horst ausnahmsweise im freien Wandteil oberhalb des Kronendaches. 2006 wurden hier vier Jungstörche flügge, 2007 sogar fünf.

*Fig. 4: Nest rock in the Enns Valley, 11 July 2006. This location forms an exception in that the nest is in the free part of the rock face above the canopy. In 2006 four young storks fledged here; in 2007 it was even five.*

Dieser Horststandort ist nordexponiert, dadurch stellt die direkte Sonneneinstrahlung für die Jungvögel vermutlich kein Problem dar. Als eigentliche Nestunterlage dient in der Regel ein relativ waagrechtes Felsband oder ein Vorsprung, manchmal lehnt sich der Horst an einem Baum an, der aus der Felswand wächst. Ein aktuell besetzter Horst im Almtal sitzt auf einer 6 Meter hohen Felsnadel auf, die am Fuß der eigentlichen Wand emporragt; dieser Standort erinnert stark an einen Weißstorchhorst auf einem Schornstein (s. Abb. 5).

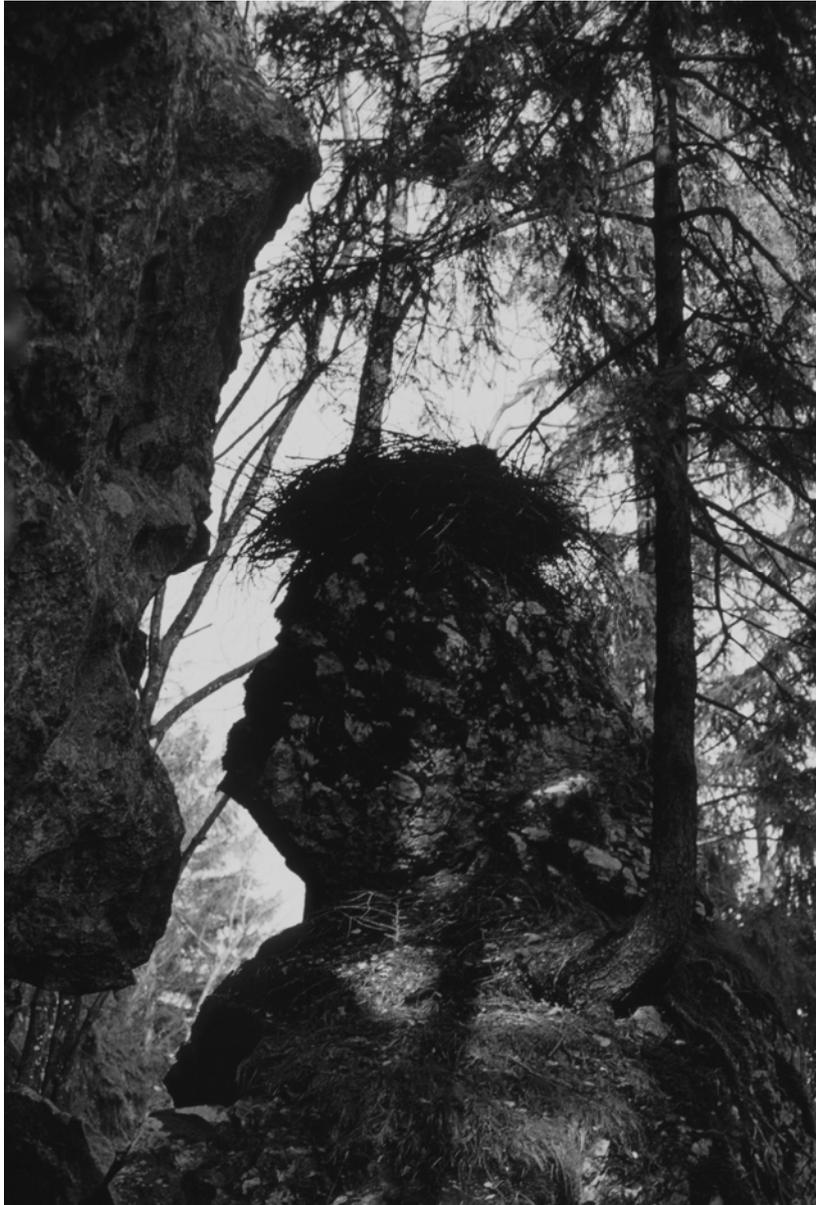


Abb. 5: Schwarzstorchhorst auf einer ca. sechs Meter hohen Felsnadel im Almtal im geschlossenen Hangwald, 23.3.2005. Der Anflug ist hier nur durch eine Lücke im Kronendach durch wendige Flugmanöver möglich. 2006 wurden hier vier, 2007 ebenfalls fünf Jungvögel flügge!

*Fig. 5: Black Stork nest on an approximately six-meter high, needle-shaped rock in the Alm Valley in a continuous forest slope, 23 Mar. 2005. The flight approach here is only possible by means of agile manoeuvring through a gap in the canopy. In 2006 four, in 2007 also five, young birds fledged here!*



Abb. 6: Schwarzstorchhorst auf einem breiten Felsband, mühelos von einer Seite her zugänglich und daher entsprechend störungsanfällig; allerdings liegt dieser Horststandort auf 880 m entsprechend abgeschieden und versteckt. 2007 wurden hier vier Junge flügge. Im Vordergrund ist eine zweite Horstplattform erkennbar, eventuell der alte Standort. Bild aufgenommen am 13.7.2007.

*Fig. 6: Black Stork nest on a wide band of rock, effortlessly accessible from one side and therefore vulnerable to disturbance; however, this nest location is at 880 m accordingly isolated and hidden. In 2007 four young fledged here. In the foreground a second nest platform is visible, possibly the old location. Picture taken on 13 July 2007.*

Manche Felshorste sind durch die überhängende Wand etwas überdacht, meist liegen sie nach oben hin aber offen. Schutz vor extremer Sonneneinstrahlung oder Wind bietet hier – wie bei den Baumbrütern – nur das Kronendach des umgebenden Waldes. Zwei „Bodenhorste“ werden von LEDITZNIG & LEDITZNIG (2006) für das Gebiet Ötscher-Dürrenstein genannt, sie liegen allerdings auch an der Oberkante von Felswänden. Auch bei Mangel an geeigneten Brutnischen üben Felsen auf Schwarzstörche offenbar eine hohe Anziehungskraft aus, ähnlich wie beim Uhu. Durch seine Wehrhaftigkeit und die Bewachung der Jungen während der ersten Hälfte der Nestlingszeit hat der Schwarzstorch bei der Anlage des Felshorstes offenbar kein übermäßig hohes Sicherheitsbedürfnis. Manche Standorte sind ohne Probleme auch für den Menschen zugänglich und müssten es erst recht für Fuchs oder Marder sein. Nur in einem Fall ist bei uns die Erbeutung halbwüchsiger Nestlinge durch einen Raubsäuger dokumentiert, der Horst wurde danach aufgegeben (1991 in Micheldorf/Kremstal; H. Uhl, mündl. Mitt.). Das Hauptproblem bei leicht zugänglichen Felshorsten sind in jedem Fall die menschlichen Störungen

(vergl. Abb. 12), und die können als Ursache für den genannten Fall von Prädation auch nicht ausgeschlossen werden.

### Wechselhorste

Wechselhorste kommen vor, auch zwischen Baum- und Felsbrütern (LEDITZNIG & LEDITZNIG 2006, F. Exenschläger, schriftl. Mitt.). Sie sind aber sicher bedeutend seltener als bei anderen Großvogelarten, etwa dem Steinadler. Aufgrund der hohen Horstbindung ging hier in manchen Fällen vielleicht Störung voraus, auch könnte eine Neuverpaarung ein Anlass für einen Horstwechsel sein; das ist natürlich ohne beringte Vögel (Ableseringe) nicht nachzuweisen.

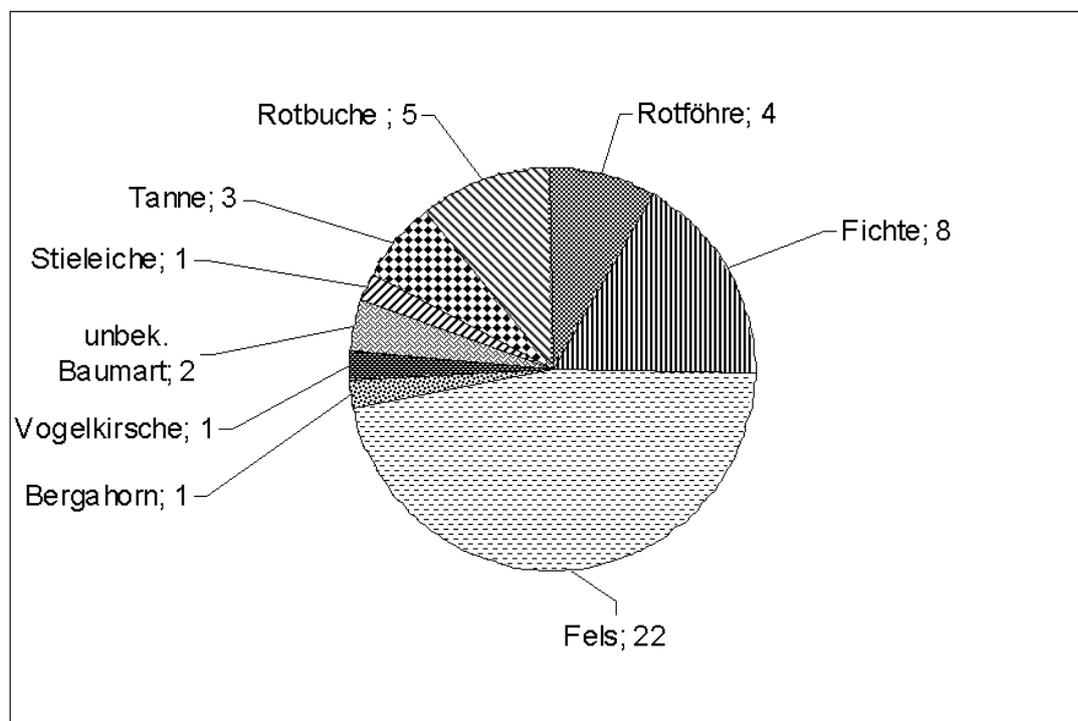


Abb. 7: Verteilung der Baumarten bei Schwarzstorch-Horsten in Oberösterreich und Anzahl der Felshorste ( $n = 47$ ). Der Anteil an Felshorsten beträgt 47 %.

*Fig. 7: Distribution of tree species with Black Stork nests in Upper Austria and the number of nests on rocks ( $n = 47$ ). The percentage of nests on rocks is 47 %.*

### Horstabstände

Als minimale Abstände zwischen zwei gleichzeitig besetzten Schwarzstorch-Horsten wurden im Oberen Donautal 1996 5 km ermittelt, 2004 im Oberen Mühlviertel 5,2 km und 1991 in den Kalkvoralpen im Krems- und Steyrtal 6,1 km. Deutlich kürzere Distanzen ermittelten LEDITZNIG & LEDITZNIG (2006) im SPA Ötscher-Dürrenstein mit minimal vier km und einem durchschnittlichen Horstabstand von 6,8 km, sowie FRANK & BERG (2001) im Wienerwald mit 3,3 und 4,3 km. Im Extremfall waren zwei besetzte Horste in den March-Thaya-Auen sogar nur 0,35 km voneinander entfernt (ZUNA-KRATKY et al. 2000)!

## Exposition

Die Unempfindlichkeit des Schwarzstorches gegenüber rauen klimatischen Verhältnissen belegen die guten Bruterfolge am Alpennordrand im Jahr 2006 (vergl. Abb. 4 und Tab. 4). Eine Bevorzugung Wetter abgewandter Himmelsrichtungen ist nicht erkennbar. Auch FRANK & BERG (2001) stellten im Wienerwald fest, dass die Wahl der Hangexpositionen zur Horstanlage im Verhältnis zum Angebot steht. Die in Oberösterreich auffällige Bevorzugung von nördlichen Himmelsrichtungen erklärt sich allerdings nur zum Teil durch die Felshorste am Alpenrand, die oft keine andere Exposition zulassen. 11 der 19 NO- bis NW-exponierten Horste waren auf Felsen angelegt. Auch Baumhorste liegen oft an N-exponierten Hängen, auch wenn bei einer Kuppenlage ebenso alle anderen Richtungen zu nutzen wären.

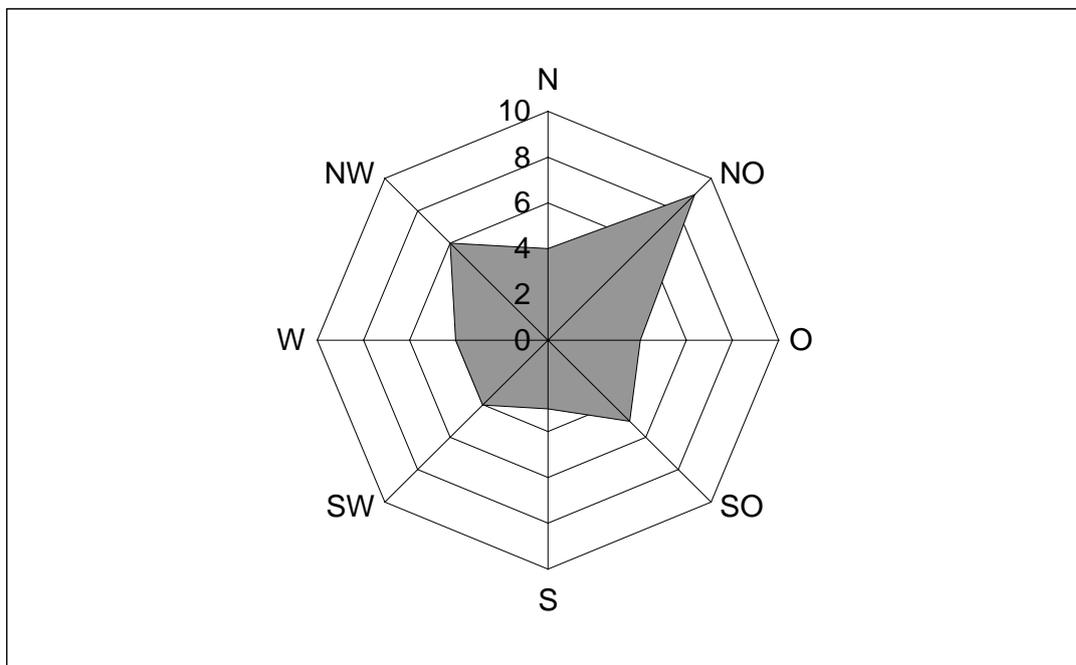


Abb. 8: Exposition der Horststandorte in Oberösterreich (n = 39); bemerkenswert ist der vorherrschende Nordostsektor.

*Fig. 8: Aspect of nest sites in Upper Austria (n = 39); noteworthy is the predominant northeast sector.*

## Vertikale Verbreitung

In Oberösterreich werden die Tieflagen vom Schwarzstorch als Brutgebiet weitgehend gemieden. Das mag daran liegen, dass strukturierte Auwälder mit einem dichten Netz an Altarmen, Tümpeln und Überschwemmungsflächen an unseren Tieflandflüssen aufgrund von Regulierungen und Kraftwerken kaum mehr in nennenswerter Ausdehnung vorkommen. Außerdem sind die Auwälder im Zentralraum einem enormen Nutzungsdruck durch die Forstwirtschaft (Hybridpappel-Pflanzungen) und häufigen Störungen durch Spaziergänger ausgesetzt. Die großen

Flüsse Donau, Inn oder Traun spielen mangels Nebengewässern auch als Nahrungshabitat kaum eine Rolle. Dynamische, großflächige Aulandschaften, wie etwa die March-Thaya-Auen im Grenzraum Slowakei-Tschechien-Österreich, weisen dagegen mit fünf Brutpaaren/100 km<sup>2</sup> eine der höchsten Brutdichten Europas auf (ZUNA-KRATKY et al. 2000). In Oberösterreich konzentrieren sich die Brutvorkommen auf stark reliefierte Landschaften in der Collin-, Submontan- und Unteren Montanstufe mit einem deutlichen Schwerpunkt um 350-750 Meter. Der höchste bekannt gewordene Brutplatz lag im Unteren Mühlviertel bei St. Oswald auf 970 m, aktuell ist noch ein Horst bei Gaflenz im Ennstal auf 880 m besetzt. Abb. 9 gibt einen Überblick über die Höhenlage aller dem Verfasser in Oberösterreich bekannten Horststandorte.

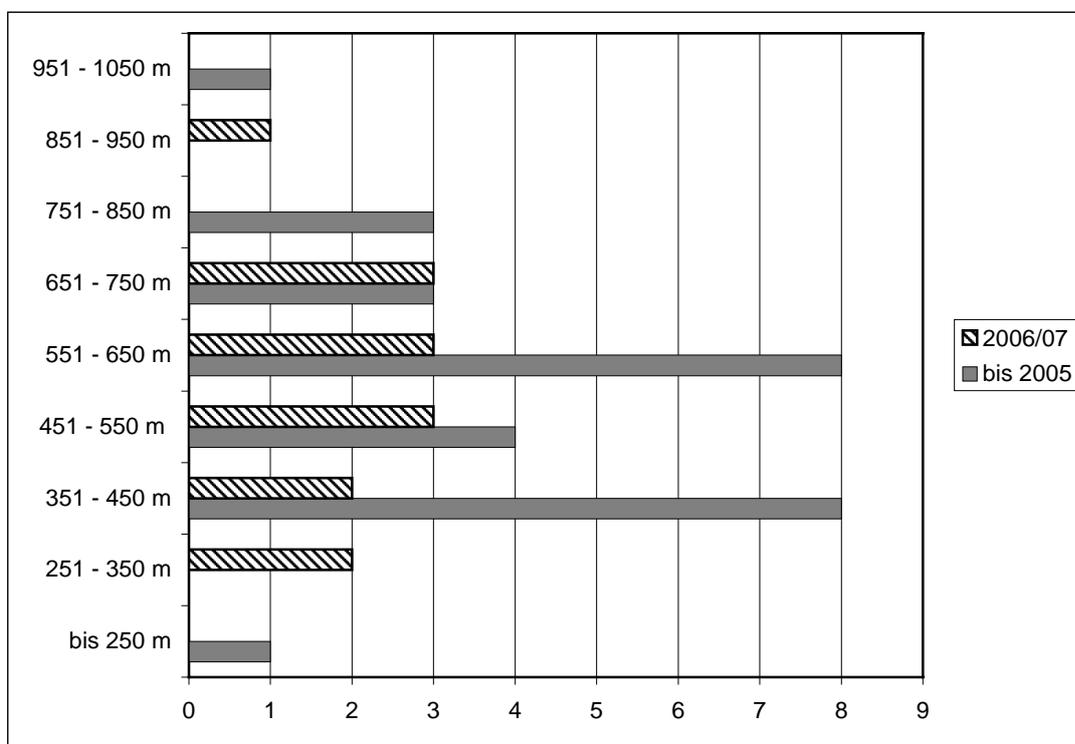


Abb. 9: Höhenlage aller dem Verfasser bekannten Schwarzstorch-Brutplätze in Oberösterreich in einer Gegenüberstellung der historischen Horststandorte bis 2005 (n = 28), sowie Horste, die auch 2006/07 noch befliegen waren (n = 14).

*Fig. 9: Altitude of all Black Stork nesting sites in Upper Austria known to the author compared with historical nest sites up to 2005 (n = 28), as well as nests that were still flown to in 2006/07 (n = 14).*

## Bruterfolg

Da die Bruten in Oberösterreich nicht von der Balzzeit bis zum Ausfliegen der Jungen durchgehend kontrolliert werden, ist es nicht möglich den Anteil erfolgloser Brutversuche anzugeben. So werden sicher Gelegeverluste in einer frühen Brutphase kaum bemerkt, ein verlassenes

Gelege wird vermutlich rasch geplündert und hinterlässt kaum Spuren. Daher ist es auch schwierig, zwischen Gelegeverlust und einem Revierpaar, das im betreffenden Jahr gar keinen Brutversuch unternommen hat (s. o.), zu unterscheiden. Weiters bedeutet die Tatsache, dass ein Horst unbesetzt ist obwohl ein Revierpaar beobachtet worden war, noch lange nicht, dass keine Brut stattfand. Die Störche können ebenso gut in einem neuen oder einem Wechselhorst gebrütet haben. Aufgrund dieser Unsicherheiten erscheint es daher sinnvoll, den Anteil erfolgreicher Paare im Verhältnis zu begonnenen Bruten nur nach dem Datenmaterial aus 2006/07 zu berechnen. Von 25 erfassten Bruten verliefen 22 erfolgreich (88 %), die drei Brutverluste waren auf die Forstwirtschaft zurückzuführen. In zwei Fällen ging dabei das Gelege zu Bruch bzw. wurde aufgegeben, im dritten Fall wurde ein Horstbaum mit vier kleinen Jungvögeln umgeschnitten! Trotz der erheblichen Brutverluste und Horstaufgaben durch Störungen und Forstarbeiten ist der Bruterfolg in Oberösterreich noch hervorragend. In Estland brüten derzeit nur mehr 44 % der Population erfolgreich, die Jungenzahlen sind sehr niedrig (SELLIS 2001, zit. in JANSSEN et al. 2004)!

Nach 34-38 Tagen Brutzeit und einer Nestlingsperiode von 65-72 Tagen (SCHRÖDER & BURMEISTER 1974, JANSSEN et al. 2004) werden die meisten Jungen bei uns um Mitte Juli flügge. Zum Verhältnis von Brutgröße zu Ausfliegedatum fehlen leider umfangreichere Daten. In der Regel sind aber frühe Bruten auch kopfstark, während sehr späte meist nur 1-2 Junge hochbringen. Ob es sich bei Spätbruten auch um Nachgelege (z. B. nach Gelegeraub durch Prädatoren) im selben Horst handeln kann, kann mangels gezielter Untersuchungen nicht beantwortet werden. In der Regel wird wohl nach Verlust der Brut sicherheitshalber auch der Horststandort gewechselt. Wahrscheinlicher erscheint mir, dass Neuverpaarungen nach Verlusten im Winterquartier, am Zug oder auch am Brutplatz der Grund für späten Brutbeginn sind. Der überlebende Partner hält durch seine enge Bindung am Horst fest, bis sich einer neuer Partner findet dauert es natürlich einige Zeit. Balz und die notwendige Synchronisation des Paares nehmen sicher mehr Zeit in Anspruch, als das bei langjährigen Brutpartnern der Fall ist. Daher kommt es zu einem verspäteten Brutbeginn, wie 2006 im Steyrtal; hier war 2005 nachweislich das Brut-Weibchen im Mai durch ein Schlageisen umgekommen, es kam in diesem Jahr zu keiner Brut und vermutlich auch zu keiner Neuverpaarung mehr (A. Oberbichler, H. Uhl, schriftl. Mitt.). Im Frühling 2006 fand jedoch wieder eine Neuverpaarung statt. Bei einer Horstkontrolle am 22.6.2006 waren die beiden Jungen noch recht klein, während in anderen Horsten schon fast ausgefiederte Jungvögel standen. Spätbruten haben in der Regel auch die geringste Nachwuchsrate: An einem neu errichteten Felshorst im Kremstal wurde der einzige Jungvogel 1990 erst im September flügge (H. Uhl, S. Steiger, mündl. Mitt.). In einem Horst

nördlich von Linz war 2006 ebenfalls nur ein Jungvogel, er dürfte auch erst frühestens Ende August flügge geworden sein. In der Schlögner Schlinge waren die beiden Jungvögel bei einer Kontrolle am 21.7.2007 noch winzig, vielleicht zwei Wochen alt. Nach extrem spätem Brutbeginn aus unbekannter Ursache wurden sie vermutlich ebenfalls erst um Anfang September flügge (F. Exenschläger, mündl. Mitt. und eigene Beob.)! Auch diese beiden Fälle sprechen meines Erachtens am ehesten für eine Neuverpaarung, wenngleich Beweise dafür fehlen. Umsiedlungen nach Störungen, Schlägerungen oder Horstabsturz führen ebenfalls zu Verzögerungen im Brutgeschehen. Besonders die Errichtung neuer Baumhorste nimmt Zeit in Anspruch, da diese eine sehr stabile Unterkonstruktion brauchen. Ein neu angelegter Felshorst machte 1990 dagegen einen eher notdürftigen und schlampigen Eindruck, was aber bei einem Felsband als Unterlage keine Rolle spielt.

Öfters sieht man taube Eier im Horst neben den Jungvögeln liegen, die Verluste an geschlüpften Jungvögeln sind bei uns dagegen relativ gering, wenn man von Verlusten durch die Forstwirtschaft absieht. Neben dem bereits erwähnten Fall von Prädation sind für Oberösterreich nur zwei Bruten dokumentiert, bei denen halbwüchsige Jungvögel verendet sind: 1993 starben zwei von drei Jungen an einem Horst im Strudengau (H. Leitner, schriftl. Mitt.), 2005 wurden im Hausruck von einer Viererbrut nur zwei Jungvögel flügge (F. Burgstaller, H. Hable schriftl. Mitt.). Tote Nestlinge werden von den Eltern aus dem Horst geworfen (JANSSEN et al. 2004). Die Ursachen für die genannten Verluste in der Nestlingszeit sind unbekannt, hier könnten sowohl Krankheiten oder Parasiten, als auch Nahrungsmangel oder der mögliche Verlust eines Elternteiles eine Rolle gespielt haben.

Dagegen scheint dem Schwarzstorch Schlechtwetter in der Brut- und Nestlingsphase kaum Probleme zu bereiten. 2006 herrschte im Mai/Anfang Juni extrem kühles und regnerisches Wetter, dennoch lag der Bruterfolg mit 45 flüggen Jungvögeln ( $n = 13$ ) oder 3,46 juv./erfolgreichem Brutpaar (BPm) deutlich über dem langjährigen (1985-2007) Durchschnitt von 3,31 juv./BPm. Besonders markant war für 2006 der hohe Anteil an erfolgreichen Viererbruten (vergl. Abb. 10 und Tab. 4). Es gibt bei den klimatischen Bedingungen Oberösterreichs offenbar gravierende Unterschiede zur Ökologie des Weißstorches, der bei uns immer wieder Totalausfälle ganzer Bruten infolge von Kälteeinbrüchen zu verzeichnen hat (R. Gattringer, schriftl. Mitt.). Im eher trockenen Jahr 2007 waren dann unter den 10 erfolgreichen Bruten mit bekannter Brutgröße (36 Jungvögel) sogar 3 Horste mit je fünf Jungen (30 %)!

## Vogelkdl. Nachr. OÖ., Naturschutz aktuell 2007, 15/2

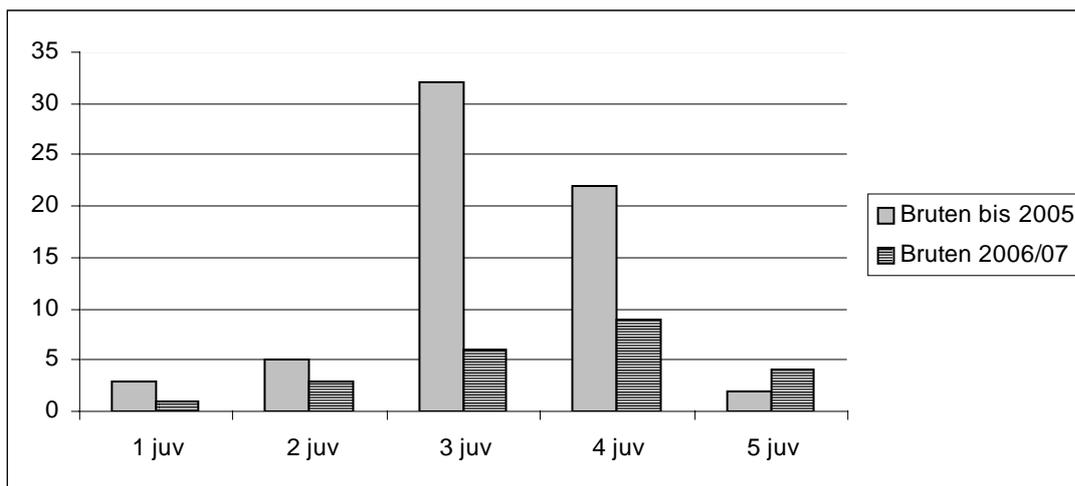


Abb. 10: Brutgrößen beim Schwarzstorch in Oberösterreich, gewertet wurden nur Brutpaare mit Bruterfolg (BPm). Erfolgreiche Bruten, bei denen die Jungenzahl nicht genau bekannt war, sind unberücksichtigt. Die Brutgrößen bis einschließlich 2005 ( $n = 64$ ) und jene aus den Erhebungsjahren 2006/07 ( $n = 23$ ) sind gegenübergestellt. Auffallend ist der überproportional hohe Anteil an erfolgreichen Vierer- und Fünferbruten in den letzten beiden Jahren!

*Fig. 10: Brood sizes of Black Stork in Upper Austria; only breeding pairs with nesting success (BPm) were counted. Successful broods, in which the number of young was not exactly known, are disregarded. Brood sizes up to 2005 inclusive ( $n = 64$ ) compared with those from the survey years 2006/07 ( $n = 23$ ). Note the disproportionately high ratio of successful broods of four and five in the last two years!*

Tab. 4: Vergleich des Bruterfolges oberösterreichischer Schwarzstörche mit anderen Staaten bzw. Ostösterreich. Berücksichtigt sind nur erfolgreiche Bruten (BPm). Für die Jahre 2006/07 allein beträgt der Bruterfolg in Oberösterreich sogar 3,52 juv/BPm ( $n = 23$ ), was einem europäischen Spitzenwert entspricht!

*Tab. 4: Comparison of hatching success of Upper Austrian Black Storks with other countries and eastern Austria. Only successful broods (BPm) were considered. For the years 2006/07 alone, the nesting success in Upper Austria was even 3.52 juv./BPm ( $n = 23$ ); this is among the highest numbers in Europe!*

Land	Stichprobe	juv/BPm	Zeitraum	Quelle
ehemalige DDR	$n = 163$	2,6	1959-1968	CREUTZ & CREUTZ 1970
Ostösterreich	$n = 57$	2,82	1975-1989	SACKL 1993
Tschechische Republik	$n = 112$	3,29	1994-2000	POJER 2001 in JANSSEN et al. 2004
<b>Oberösterreich</b>	<b><math>n = 87</math></b>	<b>3,31</b>	<b>1985-2007</b>	<b>diese Arbeit</b>
Belgien	?	3,43	1995-2000	JADOUL 2001 in JANSSEN et al. 2004
Ungarn	$n = 73$	3,6	2000	KALOCSA & TAMAS 2000 in JANSSEN et al. 2004

## Nahrungshabitate

Aufsammlungen an oststeirischen Brutplätzen (SACKL 1993) ergaben unter den Wirbeltieren 51 % Säugetiere, 35 % Fische, 8,3 % Vögel und nur erstaunlich geringe Anteile von je 2,8 % an Reptilien und Lurchen. Bei den Wirbellosen dominierten Käfer mit 52 %, Hautflügler mit 28 % und Heuschrecken mit 9 %. Diese Werte veranschaulichen das recht breite Nahrungsspektrum des Schwarzstorches. Dennoch wird in der Literatur immer auf die enge Bindung an Feuchtgebiete hingewiesen. In Rheinland-Pfalz korreliert die Verbreitung des Schwarzstorches ganz offensichtlich mit der räumlichen Verteilung von Bächen der Forellenregion (MUF, ISSELBÄCHER zit. in JANSSEN 2004). Dass der Schwarzstorch ausgesprochen positiv auf quantitative und qualitative Verbesserung der Nahrungshabitate reagiert, das belegen Untersuchungen aus Lettland, wo sich der Brutbestand von 1930-1991 auf 1200-1300 Paare verdreifacht hat; ausschlaggebend für diese Entwicklung waren Wiedervernässungen durch aufgegebene Entwässerungsgräben und die Dammbau-Tätigkeit des ebenfalls zeitgleich stark zunehmenden Bibers; heute ist der Bestand durch anthropogene Einflüsse wieder rückläufig (JANSSEN et al. 2004)!

In Oberösterreich wurden bisher keine Untersuchungen zur Nahrungswahl des Schwarzstorches durchgeführt; Angaben zur Habitatwahl Nahrung suchender Schwarzstörche kommen häufig mit den Meldungen herein, sind aber noch nicht ausgewertet. Eine klare Bevorzugung von Gewässern ist offensichtlich, in erster Linie werden Bäche zur Nahrungsaufnahme genutzt. Es dominieren hier ganz eindeutig Bäche die der Forellenregion zuzuordnen sind, mit einer Breite von 2-5 Metern. Diese schmalen und daher meist auch seichten Gewässer erlauben es dem Schwarzstorch, die Bachläufe abzuschreiten und Beutetiere auch gezielt auf Sicht zu verfolgen. In größeren Gewässern flüchten z. B. Fische sofort ins tiefe Wasser und sind für den Storch nicht mehr erreichbar. Aus der andersartigen Jagdstrategie erklärt sich auch die Tatsache, dass Graureiher als Lauerjäger – im Gegensatz zum Schwarzstorch – durchaus an großen und tiefen Gewässern jagen können. Die vom Schwarzstorch präferierten Bäche sind fast immer von einem Gehölzsaum begleitet und oft völlig überschirmt. Vergleichsweise selten werden dagegen Flüsse ab 20 Metern Breite aufgesucht (z. B. Steyr oder Alm, eigene Beob.). Trotz des guten Brutbestandes im Ennstal sind Schwarzstörche auch an den Stauseen nur äußerst selten anzutreffen (M. Brader, mündl. Mitt.), das Gleiche gilt für Inn und Donau. Mehrfach existieren aber Beobachtungen, dass Schwarzstörche im Schlamm abgelassener Teiche oder auch Stauseen watend anzutreffen waren. Regelmäßig zur Nahrungssuche genutzt werden auch Wiesengräben, Tümpel, Fischteiche und überschwemmte Feuchtwiesen. Auch Mähwiesen werden aufgesucht, Ackerflächen dagegen nur selten. Eine enge Bindung an die menschliche Bewirtschaftung – ähnlich dem Weißstorch – ist beim Schwarzstorch (noch) nicht gegeben,

vor allem Jungvögel sind aber erstaunlich vertraut und suchen auch in frisch gemähten Wiesen bei geringer Fluchtdistanz Nahrung (z. B. Aschach an der Steyr; J. Kohl, mündl. Mitt.).

Bisher unterschätzt wurde vermutlich die hohe Bedeutung der Wälder als Nahrungshabitat. Hier werden einerseits Wald bewohnende Lurche erbeutet (Braunfrösche, FRANK & BERG 2001), andererseits vermutlich auch Kleinsäuger und verschiedene Wirbellose. Im Laussatal pickte 2005 ein adulter Schwarzstorch auf einem bewaldeten Felskopf in Horstnähe minutenlang nach Kleintieren am bemoosten Waldboden; die hohe Pickfrequenz ließ auf ein Massenaufreten von Insekten schließen (eigene Beob.).

Über den Aktionsradius eines Schwarzstorchpaares während der Brutperiode wurde vielfach spekuliert und es gibt hier in Abhängigkeit von der Habitatqualität sicher erhebliche Unterschiede. SACKL (1993) ermittelte Nahrungsflüge bis ca. 5-10 km vom Horst entfernt, allerdings sind derartige Angaben ohne individuelle Kennzeichnung der Vögel nicht völlig stichhaltig. Der Einsatz von Satellitentelemetrie an einem belgischen Brutpaar erbrachte exakte Ergebnisse. Demnach liegen 55 % der Aufenthaltsorte der Reviervögel innerhalb eines 10 km-Radius um den Horst, gesamt 89 % in einem 20 km-Radius, die restlichen 11 % liegen sogar noch weiter entfernt (JANSSEN et al. 2004)!

## **Gefährdung und Verluste**

### **Gefährdung erwachsener Vögel**

Die europaweiten Bestandseinbrüche beim Schwarzstorch im 19. Jahrhundert wurden zu einem erheblichen Teil auf die anhaltende menschliche Verfolgung zurückgeführt (BAUER & BERTHOLD 1997). Heute ist die Art in Mitteleuropa zwar streng geschützt, dennoch kommt es auch bei uns immer wieder zu Fällen von direkter Verfolgung. Im Juni 2005 wurde im Salzachtal ein angeschossener Schwarzstorch gefunden, der leider nicht mehr zu retten war (K. Lieb, schriftl. Mitt.). Im Mai 2005 wurde das Brut-Weibchen des Horstes in Leonstein/Steyrtal tot in einem Bach gefunden, beide Läufe waren knapp oberhalb der Zehen abgeschlagen; eine Untersuchung an der Veterinärmedizinischen Universität Wien ergab, dass der Vogel eindeutig in ein Schlageisen geraten war (G. Loupal, schriftl. Mitt.). Im April 2004 geriet in Lichtenau/Mkr. ebenfalls ein Schwarzstorch an einem Fischeich in ein Tellereisen und wurde verletzt geborgen (Kronenzeitung, 9.4.2004). Derartige Schlageisen werden zur illegalen Verfolgung des Graureihers an Fischeichen aufgestellt (z. B. auch im Aiterbachtal, Dezember 2005; eigene Beob.). In allen drei Fällen betrafen die Verluste geschlechtsreife Altvögel während der Brutzeit! Im Bereich des Salzachtals/Weilhartforst bestand schon mehrere Jahre

lang Brutverdacht, in Leonstein führte dieser Übergriff nachweislich zum Ausfall der Brut im Jahr 2005 (K. Lieb, H. Uhl mündl. Mitt.)! Auch aus Deutschland sind beim Schwarzstorch vier Opfer von Schlagfallen und mehrere Abschüsse dokumentiert (JANSSEN et al. 2004).

Ebenfalls 2005 wurde im August ein flügger Jungvogel, der in einem grenznahen böhmischen Horst beringt worden war, in St. Oswald bei Haslach gefunden. Beide Läufe waren abgeschlagen, allerdings im Gegensatz zum Leonsteiner Altvogel oberhalb des Tarsalgelenkes (K. Zimmerhackl, T. Engleder, schriftl. Mitt). In diesem Fall ist die Ursache für die Verletzungen unklar, auch hier wäre meines Erachtens ein Fallenfang denkbar. Eine Verletzung durch eine Mähmaschine, wie sie von den genannten Informanten vermutet wurde, ist aber aufgrund der Höhe der Verwundung am Lauf völlig auszuschließen. Auch dieser Jungvogel konnte trotz Notoperation nicht gerettet werden.

Konfliktpotenzial könnte in zunehmendem Ausmaß durch fischende Schwarzstörche an Fließgewässern, vor allem aber an Fischteichen entstehen. Hier ist zu hoffen, dass bei Teichbesitzern und der Jägerschaft doch Hemmungen bestehen, auf einen Storch zu schießen. Außerdem sind Schwarzstörche zur Schusszeit von Graureiher und Kormoran zum Glück im Winterquartier oder am Zugweg.

Wie die meisten Großvogelarten ist auch der Schwarzstorch sehr anfällig für Verluste durch Anflug an Stromleitungen oder Stromschlag. Zwei derartige Fälle aus Oberösterreich sind mir bekannt, zwei weitere Vögel kamen durch Anprall an Autos um bzw. sind dadurch in Dauerpflege. In erster Linie scheinen davon unerfahrene Jungvögel betroffen zu sein, Altvögel lernen offenbar mit dieser Gefahr zu leben. In Laussa führt z. B. eine Hochspannungsleitung in etwa 500 Meter Entfernung am aktuell besetzten Horst vorbei, 2000/01 waren es sogar nur 300 Meter!

Ein sehr aktuelles Thema sind Windkraftanlagen, die durch ihre Errichtung auf bewaldeten Kuppen den Aktionsraum von Schwarzstörchen erheblich beeinträchtigen (RÖSSLER & RANNER 2003). Sie zerschneiden einerseits den nutzbaren Lebensraum durch die optische Barriere Wirkung, andererseits sind es genau diese Kammlagen, die durch die Entstehung von Aufwinden für den Thermiksegler Schwarzstorch besonders attraktiv sind. Nach eigenen Beobachtungen werden diese Kämme auf den Nahrungsflügen auch in sehr geringer Höhe überflogen. Windräder in bewaldeten Gebieten brauchen zudem eine noch höhere Bauweise als in der offenen Landschaft, um mit den Rotorblättern über das Kronendach zu kommen. Kollisionen des Schwarzstorches mit Windkraftanlagen sind z. B. in Deutschland nachgewiesen, ein wesentlicher Faktor ist aber das Meideverhalten, das für viele Großvogelarten derartige Landschaften unbrauchbar macht (JANSSEN et al. 2004).

## Gefährdung von Brut und Horststandorten

Schwerwiegender als die direkten Verluste an Alt- und frischflügenden Jungvögeln durch direkte und indirekte Verfolgung (abgesehen von Zugweg und Winterquartier, wo Abschüsse erhebliche Dimensionen annehmen können) sind Verluste von Brut und die Aufgabe von Horststandorten. Bei diesen Verlustursachen ist zwischen der Zerstörung einer Brut mit dem Verlust an Eiern oder Jungvögeln, und der störungsbedingten Aufgabe und Verlagerung des Horstes im Folgejahr zu unterscheiden. Schwarzstörche geben – auch trotz massiver Störungen – kaum den Horst mit Jungvögeln auf, im schlimmsten Fall können natürlich kleine Nestlinge an Unterkühlung sterben, die Jungen verhungern oder unbewacht einem Feind zum Opfer fallen. Schwarzstörche sind aber offenbar extrem nachtragend und gestörte Horststandorte werden in aller Regel im Folgejahr nicht mehr besetzt (s. Abb. 12)!

Neben den witterungsbedingten Horstabstürzen kommen bei den Baumbrütern auch solche wegen zu schwacher Unterlage vor (z. B. 2002 im Hausruck; F. Burgstaller, J. Wadl, schriftl. Mitt.). Zusätzlich treten hier Verluste durch Forstarbeiten leider relativ häufig auf, zum Glück sind die Horste meistens im Winterhalbjahr davon betroffen und die Störche müssen sich „nur“ einen neuen Horststandort suchen. Der Winter 2005/06 brachte durch enorme Schneemengen und Eisregen große Mengen an Bruchholz mit sich. Die Aufarbeitung setzte witterungsbedingt erst im März/April ein und zog sich bis weit in die Brut- und Nestlingsperiode der Schwarzstörche. Nur so ist zu erklären, dass ein Horstbaum mit vier Jungen in Taiskirchen im Innkreis gefällt wurde und ein Gelege in St. Veit im Mühlkreis zu Bruch ging. Ein Horstbaum am Damberg bei Steyr wurde vermutlich noch vor Brutbeginn gefällt (J. BLUMENSCHNEIDER, mündl. Mitt.). Auch Schlägerungen in unmittelbarer Umgebung zum Brutbaum oder Forststraßenbau führen in der Regel zur Aufgabe des Standortes, auch wenn der Horstbaum stehen blieb. So kam es an einem langjährig benutzten Horst 2007 zu keiner Brut, nachdem in unmittelbarer Nähe – nicht genehmigte – Sprengarbeiten an einer Forststraße durchgeführt wurden! Das Revierpaar war im Frühling bereits anwesend und hat auch Ausbesserungsarbeiten am Horst gemacht (R. Gattringer, schriftl. Mitt.). Auf derart massive Störungen wird in der Regel mit der endgültigen Aufgabe des Standortes reagiert, es ist zu befürchten dass der Horst auch 2008 nicht mehr benutzt werden wird. Ein neu entdeckter Horststandort (vermutlich auch erst 2007 neu angelegter Horst!) im Kobernauberwald wurde nach Schlägerungen von Fichten mit Borkenkäferbefall mitten in der Brutzeit in unmittelbarer Nähe aufgegeben, das Gelege ging verloren (Eischalenreste unterm Horstbaum; R. Weyringer, schriftl. Mitt., eigene Beob.). 1-2 weitere Horste sind in Oberösterreich im Frühling 2007 ebenfalls noch aufgrund der Aufarbeitung von „Käferholz“ zur Brutzeit aufgegeben worden. 13,6 % der Horstverluste werden

bei SACKL (1993) für ganz Österreich der Forstwirtschaft zugerechnet, 61 % dagegen von FRANK & BERG (2001) für den Wienerwald! In Oberösterreich sind 45 % der bekannten Ursachen für Horstaufgaben Schlägerungen und dem Bau von Forststraßen zuzurechnen (s. Abb. 12)!

Gegenüber vorhersehbaren menschlichen Störungen sind auch einzelne Schwarzstorch-Paare erstaunlich tolerant, sonst wäre die Tendenz zum Brüten in kleinen Feldgehölzen mit umgebender landwirtschaftlicher Nutzung nicht erklärbar. Die einzige Fünferbrut des Jahres 2006 wurde im Steyrtal nur etwa 50 Meter von einem regelmäßig genutzten Wander- und Mountainbike-Weg großgezogen, auch 2007 hatte das Paar wieder 5 Junge. Dennoch sollten über einen Horststandort nur „so viele Personen wie notwendig, jedoch so wenige wie möglich“ Bescheid wissen (FRANK & BERG 2001). Der extrem hohe Anteil an Horstaufgaben nach Störungen geht in erster Linie auf vorsätzliche Nestbesuche neugieriger Anrainer (mindestens 2 Fälle) und vor allem auf skrupellose Fotografen und Naturfilmer zurück! Permanente Störungen beim Aufstellen eines Tarnzeltes in nächster Nestnähe und beim Zu- und Weggehen werden von den misstrauischen Vögeln fast immer mit dem Verlassen des Neststandortes nach der Brutsaison beantwortet!



Abb. 11: Schwarzstorchhorst (siehe Pfeil) auf einer Tanne im Kobernausserwald am 6.7.2006, nur 30 m von einer Jagdkanzel entfernt. 2007 war der Horst aufgegeben, die Ursache könnte sowohl Störung durch den Jagdbetrieb, als auch die Schlägerung von einzelnen „Käferfichten“ in unmittelbarer Nähe gewesen sein.

*Fig. 11: Black Stork nest in a fir in the Kobernausser Forest on 6 July 2006, only 30 meters from a hunting stand. In 2007 the nest was abandoned; the cause could have been either disruption by hunting or by the felling of individual "beetle spruces" in the immediate vicinity.*

28 % der dokumentierten Horstaufgaben in Oberösterreich sind auf vorsätzliche Störungen, meist durch skrupellose „Natur“-Fotografen oder Filmher, zurückzuführen (s. Abb. 12)!

Ein weiteres Störungspotenzial stellt die Jagd dar. In zwei oberösterreichischen Schwarzstorch-Revieren sind Jagdhochstände in relativer Nähe zum beflogenen Horst errichtet, in einem Fall im Kobernaußerwald nur 30 m und ohne jeden Sichtschutz davon entfernt (Abb. 11)!

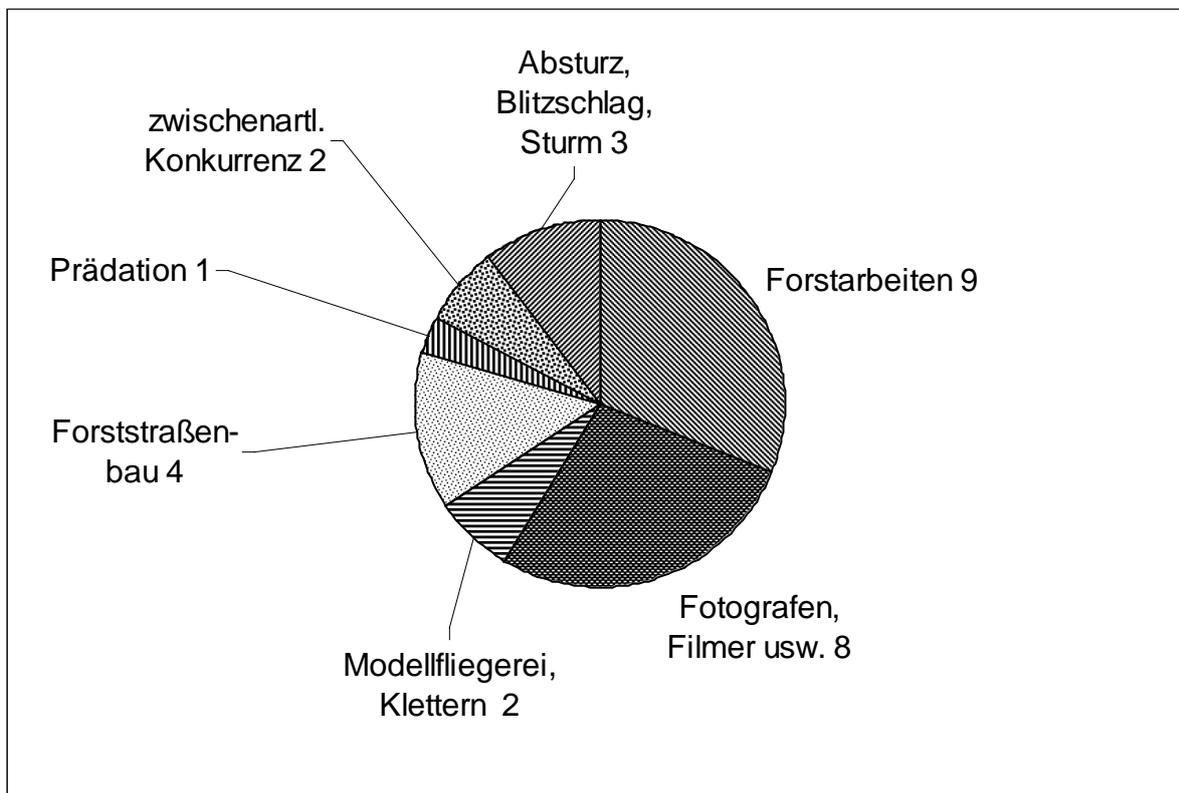


Abb. 12: Aufgabe von Schwarzstorch-Horsten und ihre Ursachen (n = 29). Auffallend ist der extrem hohe Anteil an anthropogen verursachten Horstverlusten von 80 %! Das Verlassen von Horststandorten aus unbekanntem Gründen ist hier nicht berücksichtigt, auch dort ist noch mehrfach menschliche Störung als Ursache zu vermuten.

*Fig. 12: Abandonment of Black Stork nests and its causes (n = 29). Note the extremely high proportion of nest losses due to anthropogenic causes of 80 %! Abandonment of nest sites for unknown reasons is not included; here too human interference is usually the suspected cause.*

Da im letzteren Fall zwei Jahre hintereinander jeweils vier Junge flügge wurden, schien die Störung nicht allzu groß zu sein, 2007 war der Horst aber doch verlassen; neben Störungen durch den Jagdbetrieb wären hier auch forstliche Ursachen als Aufgabegrund möglich. FRANK & BERG (2001) berichten von einem Fall im Wienerwald, wo der Schwarzstorch-Horst nach Errichtung eines Jagdhochstandes aufgegeben wurde, außerdem werden bestehende Hochstände auch gerne von Fotografen frequentiert. Mir sind aber auch zwei Fälle bekannt, in denen Jagdkanzeln

regelmäßig als Ansitz oder als Wachposten von den Altvögeln in Horstnähe genutzt wurden. In Thüringen ist sogar ein besetzter Horst auf dem Dach eines Hochstandes dokumentiert (JANSSEN et al. 2004). Wenn möglich sollte immer eine Versetzung des Hochstandes, oder zumindest ein Benutzungsverzicht von April bis Juli angestrebt werden.

## Bestandsentwicklung in Oberösterreich

Nach dem ersten gesicherten Horstfund im Jahr 1971 bei Garsten (ein Horst war angeblich schon seit 1968 am Schieferstein besetzt) dauerte es zumindest noch 10 Jahre, bis ein deutlicher Bestandsanstieg zu verzeichnen war. Mit einer Verdichtung der Population ging auch der weitere Arealgewinn einher. Ab 1980 brüteten Schwarzstörche im Mühlviertel bei Herzogsdorf und 1993 im Hausruck (HEMETSBERGER 1997, 2003). Für die 1990-er Jahre ist anzunehmen, dass der Brutbestand immer deutlich unterschätzt wurde und zwischen 1995 und 2002 der Anstieg der Revierpaar-Zahlen nicht ganz so rasant war wie er aus Tab. 5 hervorgeht. Ob auch aktuell der Bestand noch zunimmt, kann nicht ganz eindeutig beantwortet werden. Es ist naheliegend, dass die höheren Schätzungen auf einem verbesserten Wissensstand beruhen, der durch die Aufrufe zur Mitarbeit entstanden ist. Dass aber in Oberösterreich immer noch eine Arealausweitung und Verdichtung im Gange ist, ist durch die Besiedelung kleinerer Waldgebiete im Alpenvorland in jüngerer Zeit zu vermuten. Auch das westlichste Innviertel ist erst seit wenigen Jahren von brutverdächtigen Paaren frequentiert, 2007 gelang im Weilhartforst ein erster Brutnachweis durch die Beobachtung von frisch flügenden Jungvögeln (K. Lieb, schriftl. Mitt.). In Optimalhabitaten wie dem Enns- und Steyrtal, sowie dem Oberen Donautal (vergl. Tab. 3) ist die maximale Siedlungsdichte mit bis zu 1,2 BP/100 km<sup>2</sup> möglicherweise schon erreicht.

Tab. 5: Entwicklung des Brutbestandes in Oberösterreich nach Literaturangaben und nach der aktuellen Einschätzung.

*Tab. 5: Development of the breeding population in Upper Austria according to the literature and to the current assessment.*

Zeitraum	Bestandsschätzung	Quelle
1971	1	SACKL 1985
1979	2	SACKL 1985
1983	5	SACKL 1985
1989	7	HEMETSBERGER 1992
1995	(8-)10	HEMETSBERGER 1996, 1997
2002	20-40	HEMETSBERGER 2003
2006	34-42	PÜHRINGER 2006

Die Populationsentwicklung in Oberösterreich sollte jedenfalls konsequent im Auge behalten werden, denn in manchen Regionen (Nord-) Osteuropas zeichnen sich markante Bestandseinbrüche sowohl bei den Revierpaaren, als auch beim Bruterfolg ab. Im Baltikum, einem der für die Westausbreitung wesentlichen Quellgebiete, sind in allen Staaten Rückgänge zu verzeichnen, in Estland z. B. um mehr als 50 % innerhalb von 20 Jahren. Hier brüten derzeit nur mehr 44 % der Brutpaare mit einer Reproduktionsrate von 1,05 juv/BPa (= alle Paare) erfolgreich (SELLIS 2001, zit. in JANSSEN et al. 2004)! Verantwortlich dafür werden Verschlechterungen der Habitatqualität gemacht, in erster Linie eine massive Intensivierung der Forstwirtschaft. Auch im Dreiländereck Österreich-Slowakei-Tschechische Republik sind im Soutok auf tschechischer Seite starke Rückgänge durch Kahlschläge zu verzeichnen (T. Zuna-Kratky, mündl. Mitt.).

## Diskussion

### Vergleich des Bruterfolges bei Felsbrütern und Baumbrütern

Derzeit sind in meiner Horstdatei seit 1985 87 erfolgreiche Bruten mit bekannter Brutgröße erfasst, aus den Anfangsjahren der Besiedelung Oberösterreichs sind leider kaum mehr konkrete Jungenzahlen zu eruieren. Von diesen dokumentierten Bruterfolgen entfallen 36 auf Baumbruten (115 Jungvögel) und 48 auf Felsbruten (161 Jungvögel), in 3 Fällen ist zwar die Brutgröße, nicht aber der Horststandort bekannt. Vergleicht man die Reproduktionsraten beider Gruppen so zeigt sich, dass Felsbrüter mit 3,35 juv/BPm erfolgreicher reproduzieren als Baumbrüter mit 3,19 juv/BPm! Die Totalverluste, die bei den Baumbrütern v. a. bedingt durch die forstliche Nutzung regelmäßig vorkommen, wurden hier noch gar nicht mit eingerechnet.

Bezüglich wirtschaftlicher Einflüsse haben wieder die Felsbrüter die besseren Karten gezogen: Mir ist kein Fall in Oberösterreich bekannt, wo forstliche Maßnahmen oder andere wirtschaftliche Eingriffe eine Felsbrut maßgeblich gestört, oder die Aufgabe des Horststandortes verursacht hätten. Das liegt vermutlich unter anderem daran, dass der Schwarzstorch, im Gegensatz etwa zum Uhu, nicht in Steinbrüchen brütet, das Konfliktpotenzial durch den Abbau kommt hier nicht zum Tragen. Andererseits sind gerade im Umfeld von Felsen am Rande der Talböden sehr alte Waldgebiete zu finden, die oft als Bannwald ausgewiesen sind, um unterhalb liegende Gebäude oder Straßen zu schützen. Der Hochwald, der die Brutfelsen umgibt, ist meines Erachtens ein wichtiges Kriterium für Schwarzstörche, hier einen Felshorst anzulegen. Forstwirtschaftliche Eingriffe sind in intakten Bannwäldern entsprechend selten, was dem Schwarzstorch natürlich sehr zugute kommt.

Auch durch die Besetzungsdauer unterscheiden sich Baum- und Felshorste. Das älteste Felsbrutgebiet Oberösterreichs ist im Steyrtal seit 1975 – mit einer störungsbedingten Umsiedlung – wahrscheinlich 32 Jahre durchgehend besetzt, der aktuell benutzte Horst seit mindestens 16 Jahren (H. Uhl, mündl. Mitt)! Der längstgediente Baumhorst in Ottnang-Manning war etwa 10 Jahre ohne Unterbrechung besetzt (F. Mayr, mündl. Mitt.).

### **Einschätzung des Erfassungsgrades**

Aufgrund der schwierigen Erfassbarkeit des Schwarzstorches war für das Jahr 2006 davon auszugehen, dass knapp die Hälfte der besetzten Schwarzstorchhorste in Oberösterreich bekannt war. Innerhalb nur eines Jahres (!) wurden vier Horste durch forstliche Maßnahmen aufgegeben, ein weiterer Horstbaum durch den Sturm „Kyrill“ im Jänner 2007 geworfen. Damit hat sich der Wissensstand drastisch verringert, es waren 2007 nur mehr 9 aktuell besetzte Horststandorte (ca. 25 % des geschätzten Mindestbestandes) bekannt! Dennoch ist die Bestandsschätzung von 34-42 Revierpaaren (PÜHRINGER 2006) vielleicht sogar noch etwas zu tief gegriffen, alle Reviere, in denen Horste verlassen wurden, sind vermutlich nach wie vor besetzt. Erfahrungsgemäß sind alteingesessene Schwarzstorch-Paare ausgesprochen unauffällig, und auch die Balz läuft rasch und heimlich ab. Die Vorgangsweise, dass ein Revier erst dann als solches gilt, wenn mindestens einmal während der Brutzeit das Paar zu sehen war (SACKL 1985) ist zwar naheliegend, kann aber durchaus zu einer Unterschätzung des Bestandes führen: So konnte ich bei meinem regionalen Brutpaar im Almtal 2006 nie beide Altvögel gemeinsam beobachten und ich vermutete eigentlich schon eine fehlgeschlagene Brut, zu meiner großen Überraschung saßen bei der Kontrolle im Juli dann 4 fast ausgewachsene Junge im Horst. Meines Erachtens ist überall dort, wo der Lebensraum passt, regelmäßige Sichtungen gelingen und das nächste Vorkommen entsprechend weit entfernt ist, ein neues Brutvorkommen durchaus realistisch.

### **Erfassungslücken**

Am größten sind die Erfassungsmängel in Gebieten, in denen keine ortsansässigen Ornithologen tätig sind. Mit herkömmlichen Exkursionen und Tagesausflügen in lohnende Gebiete ist dem Schwarzstorch kaum beizukommen. Hier wird man auch in Zukunft auf die Mitarbeit interessierter Laien und der Jägerschaft nicht verzichten können. Besonders schwierig ist die Unterscheidung zwischen benachbarten Vorkommen und Nahrungsgästen. Erst besetzte Horste oder zumindest reviertreue Paare lassen eine Abgrenzung zu. Auf die derzeitigen Erfassungslücken wird auch bei WEIßMAIR et al. (2005) hingewiesen.

- Besonders gravierend sind die Wissensmängel derzeit im gesamten Mühlviertel: Hier ist abseits vom Donautal nach mehreren Horstaufgaben in den letzten Jahren aktuell nur noch ein einziger besetzter Horststandort bekannt!
- Im Sauwald und Aschachtal sind bis zu 3 Paare zu vermuten, auch im gesamten Oberen Donautal ist derzeit nur mehr ein Brutplatz bekannt.
- An den Westabhängen des Kobernaußeraldes sind weitere Reviere zu vermuten. Rund um das Zentrum Hausruck und Kobernaußerald existieren außerdem mehrere Reviere in kleineren Gehölzen, nach mehreren Horstverlusten durch Aufgabe bzw. Fällung des Brutbaumes besteht hier aber im gesamten Gebiet besonderer Erfassungsbedarf.
- Das gesamte Innviertel abseits vom Kobernaußerald ist untererfasst, hier gibt es Bruthinweise aus dem Raum Ibmer Moor und Andorf/Zell an der Pram, im Weilhartforst gelang 2007 endlich ein erster Brutnachweis.
- Aus dem Trauntal kamen mehrfach Hinweise aus dem Raum Lambach, v. a. 2005 bestand hier Brutverdacht.
- Im Krems- und Steyrtal ist die Situation derzeit ebenfalls unklar, im Raum Nussbach/Waldneukirchen sind, trotz regelmäßiger Sichtungen und brutverdächtiger Paare an mehreren Stellen, keine Horste bekannt.

## **Vorkommen in Schutzgebieten**

Der Schwarzstorch ist als Brutvogel kaum in Oberösterreichs Schutzgebieten vertreten. Als Nahrungsflächen nutzt er natürlich regelmäßig Feuchtwiesen, Tümpel und Bäche in Naturschutzgebieten (z. B. Ibmer Moor, Kremsauen). Da Waldschutzgebiete in nennenswerter Größe in Oberösterreich – abgesehen vom Nationalpark Kalkalpen – kaum vorhanden sind, liegen die Brutplätze in der Regel im normalen Wirtschaftswald mit allen negativen Konsequenzen bis hin zur Schlägerung des Horstbaumes. Mir ist kein Brutplatz innerhalb eines Naturschutzgebietes bekannt!

Der Schwarzstorch ist nach der EU-Vogelschutzrichtlinie im Anhang I aufgelistet (KARNER et al. 1997). In den derzeit 11 oberösterreichischen Vogelschutzgebieten brütet der Schwarzstorch nur in den Hangwäldern des Oberen Donautales. Da die Nebentäler nur FFH-Schutzgebiet sind, nisteten 2006 nur 2 Paare im Vogelschutzgebiet, das sind nur 5 % des landesweiten Brutbestandes! Einer der beiden Horststandorte ging zusätzlich im Jänner 2007 durch einen Sturm verloren.

Bis 1983 existierte ein Brutvorkommen im Reichraminger Hintergebirge, auf das sich offenbar alle Literaturangaben zur Bedeutung dieses Gebietes als Brutgebiet für den Schwarzstorch berufen (HEMETSBERGER 1992, 1996, HOCHRATHNER 1995). Bei Kartierungen zur Bestandserfassungen von Felsbrütern im Nationalpark Kalkalpen und seinem unmittelbaren Umfeld ergab sich jedoch kein Bruthinweis (PÜHRINGER 1996, 1997). Allerdings bestand in den letzten Jahren wieder Brutverdacht im Umfeld des alten Horststandortes (L. Theissen u. a., mündl. Mitt). Damit wäre immerhin ein Revier am äußersten Ostrand des Vogelschutzgebietes Nationalpark Kalkalpen zu vermuten, wo der Schwarzstorch schließlich als Schutzgut nominiert ist! Selbst innerhalb des gesamten IBA's Nördliche Kalkalpen sind auf einer Fläche von 1.315 km<sup>2</sup> bestenfalls 1-2 Paare zu finden (PÜHRINGER, in Druck), aktuelle Brutnachweise fehlen sogar völlig!

## Forschung

So nebenbei ist der Schwarzstorch nicht zu erfassen. Schon das Zusammentragen des landesweit verstreuten Datenmaterials ist eine mühevoll Aufgabe, viele Beobachter notieren außerdem ihre Beobachtungen bei regelmäßigem Auftreten des Schwarzstorches nicht mehr mit der nötigen Konsequenz. So sind oft schon die Jahre mit Bruterfolg oder die Brutgrößen der jüngeren Vergangenheit kaum mehr zu rekonstruieren. Regelmäßiger Kontakt zu lokalen Beobachtern und zentrale Datensammlung ist der Schlüssel zu einer landesweiten Bestandskontrolle beim Schwarzstorch. Aus genau diesem Grund ist die Entwicklung des Uhubestandes in Oberösterreich durch die Eulenschutzgruppe unter G. Haslinger und J. Plass so vorbildlich dokumentiert.

Der aktuelle Kenntnisstand sollte unbedingt als Basis für ein zukünftiges Monitoring genutzt werden. Aufgrund der häufigen – meist störungsbedingten – Umsiedlungen und Horstwechsel ist eine permanente Kontrolle der Brutreviere ohne größere zeitliche Lücken von entscheidender Bedeutung. Das aufgebaute Netz an Beobachtern und Informanten funktioniert nur, wenn das Interesse an deren Zeitaufwand und der Beobachtungstätigkeit auch regelmäßig bekundet wird!

Um die weitere Entwicklung der Schwarzstorch-Population in Oberösterreich im Auge zu behalten, sind folgende Parameter im Rahmen eines Monitorings zu erfassen (vergl. auch UHL et al. 2005):

- Jährliche Kontrolle aller bekannten Horststandorte auf ihre Besetzung; ist das nicht möglich, ist ein landesweites Bestandsmonitoring alle 3 Jahre das absolute Minimum, um nicht völlig den Faden zu verlieren und immer wieder von Vorne beginnen zu müssen

- Erfassung von Brutgröße, Bruterfolg und Verlusten
- Einfluss von Störungen und der Forstwirtschaft auf den Brutbestand
- Erfassung und Auswertung von Nahrungshabitaten.

Die Beringung von Schwarzstörchen ist derzeit in Österreich völlig zum Erliegen gekommen. Die Beringung von adulten Schwarzstörchen ist, abgesehen von Pfleglingen, die wieder in Freiheit entlassen werden können, kaum möglich. Die Beringung von Nestlingen wurde dagegen in Österreich schon mehrfach erprobt (ZUNA-KRATKY et al. 2000, Sackl mündl. Mitt.) und wird in Europa vielfach praktiziert. Während das Beringen von Jungvögeln bei vielen Großvogelarten problemlos funktioniert (Weißstorch, Greifvögel ...), gilt der Schwarzstorch durch seine Störungsempfindlichkeit hier als heikles Thema. Auch in Oberösterreich ist die Stimmung unter Ornithologen dazu eher ablehnend. Im Gespräch mit den oben genannten Beringern zeigte sich aber, dass es bei richtig durchgeführten Beringungen keinerlei Probleme, Verluste oder Umsiedelungen im Folgejahr gab. Wesentlich ist dabei das optimale Alter der Nestlinge (wie ohnehin bei jeder Beringung von Jungvögeln!) und ein rasches Arbeiten, um die Störung am Horst möglichst kurz zu halten. In einem Alter, in dem die Jungvögel am Horst nicht mehr bewacht werden ist es in der Regel möglich, die Beringung ohne eine Begegnung mit den Altvögeln durchzuführen. Heute werden neben den normalen Nummernringen der Vogelwarten auch sogenannte Ableserlinge verwendet. Diese sind farbig und weisen eine Buchstaben-/Ziffernkombination auf, die durch die Schriftgröße auch aus großer Entfernung mit dem Spektiv abgelesen werden kann. Auf diese Weise war es möglich, effizient und mit ungleich höherer Wiederfundrate als bei den normalen Aluringen, die Zugwege der europäischen Teilpopulationen und vor allem die Zugstrecke in Mitteleuropa zu entschlüsseln.

Meines Erachtens wäre die Beringung, die derzeit offenbar beim Schwarzstorch in Österreich ruht, durchaus ein lohnender Aspekt im Rahmen eines Langzeitmonitorings oder auch als Teil eines österreichweiten Projektes. Wesentliche Aspekte der Biologie und Ökologie des Schwarzstorches wären durch farbberingte Vögel zu erforschen:

- Zugwege unserer heimischen Brutpopulation, Zugstrecke zwischen West- und Ostziehern innerhalb Österreichs
- Rastgebiete und Winterquartier
- Umsiedelungen, Wechselhorste und Brutorttreue wären konkret nachzuweisen und nicht nur spekulativ
- Geschlechtsreife und Geburtsorttreue sind nur so zu ermitteln

- Homerange-Größe und Nahrungshabitate in Relation zum Brutplatz wären eindeutig zu belegen.

Untersuchungen zur Nestlingsnahrung von Schwarzstörchen liegen bisher nur aus Ostösterreich vor (SACKL 1993). Durch das Aufsammeln von Nahrungsresten und Gewöllen unter bzw. in Schwarzstorch-Horsten nach dem Ausfliegen der Jungvögel wären wichtige Erkenntnisse zur Nahrungszusammensetzung zu erhalten. Gerade in Hinblick auf eine mögliche Ausweitung der Fischfresser-Problematik auch auf den Schwarzstorch wäre es wichtig, in der Argumentation auf Nahrungsanalysen zurückgreifen zu können.

### **Schutz- und Managementvorschläge**

Wie aus Abb. 12 ersichtlich, sind die Brutplätze des Schwarzstorches in Oberösterreich einem erheblichen Störungspotenzial ausgesetzt. Obwohl schon das derzeitige Naturschutzgesetz die vorsätzliche Störung geschützter Vogelarten am Brutplatz verbietet, sind 28 % der aufgegebenen Horste aufgrund von rücksichtslosen Fotografen, Filmern und Neugierigen verlassen worden! Und obwohl es auch bei uns schon Anzeigen wegen Fotografierens am Schwarzstorch-Horst gegeben hat (U. Wiesinger, mündl. Mitt.), ist das Thema immer noch überaus aktuell. Die Gier nach sensationellen Aufnahmen, die natürlich auch abseits des Nestes möglich sind, setzt sich über moralische Bedenken und gesetzliche Vorschriften hinweg. Nur regelmäßige Kontrollen der Brutplätze im Rahmen eines Monitorings und dabei eingebundene Naturwacheorgane können diese Übergriffe eindämmen.

Felsbrüter sind durch Kletterer beeinträchtigt, ein Fall von Horstverlust ist hier im Ennstal dokumentiert (J. Blumenschein, schriftl. Mitt.). Sehr bekannte und daher viel begangene Kletterfelsen werden vom Schwarzstorch ohnehin gemieden. Dennoch werden, da neue Routen auf Kletterer einen enormen Reiz ausüben, immer wieder auch kleinere Felsen erschlossen. Hier kann ein Kletterverbot erlassen werden, allerdings muss das schon im März/April geschehen. Der aus der Sicht des Artenschutzes einfachere Weg wäre die Ausweisung genehmigter Klettergärten, während diese Sportausübung an allen übrigen Felsen verboten ist.

Die Brutplätze des Schwarzstorches sind in Oberösterreich weder durch das Schutzgebietsnetz Natura 2000, noch durch bestehende Naturschutzgebiete in relevantem Ausmaß gesichert (s. o.). Bei den Baumbrütern ist daher der Schutz der Horststandorte vor allem im Wirtschaftswald ein wesentlicher Aspekt. Maßnahmen zum Schutz schließen aber in jedem Fall das Einverständnis oder sogar die aktive Unterstützung des Grundeigentümers mit ein. Auch wenn damit das Risiko gegeben ist, dass das

Brutvorkommen Neugierige anlocken könnte. Nach meiner Erfahrung identifizieren sich die Waldbesitzer in der Regel jedoch mit dem seltenen Gast auf ihrem Grund und Boden, wenn sie umfangreiche Information über Seltenheit und Gefährdung dieser Vogelart erhalten.

Nachdem 45 % der Horstverluste mit bekannter Ursache auf forstliche Tätigkeiten zurückgehen, sollte diesem Aspekt große Bedeutung beigegeben werden. Natürlich gründen vertriebene Brutpaare wieder einen neuen Horststandort, Verlagerungen und Neugründungen kosten die Brutvögel aber Energie, verursachen Stress oder auch Konflikte mit benachbarten Paaren durch die Verschiebung der Reviergrenzen. Wie sich in einigen Fällen gezeigt hat, ist auch die Reproduktionsrate solcher neuer Horststandorte durch verspäteten Brutbeginn geringer. Permanente Störungen und erzwungene Standortwechsel schwächen somit langfristig die Brutpopulation!

FRANK & BERG (2001) empfehlen für den Wienerwald, in Anlehnung an Schutzprojekte in Deutschland (SEEWITZ & KLAUS 1999), eine zweiteilige Horstschutzzone um den Brutplatz. Zone I umfasst einen 150-Meter Radius: Hier soll der Charakter des Waldbestandes unbedingt erhalten bleiben, zumindest während der Balz- und Brutzeit zwischen 15. März und 30. August soll jede forstliche Tätigkeit ruhen. Unbedingt nötige Arbeiten sollen in Abstimmung mit den Schutzinteressen passieren. Innerhalb dieser Zone I sollen sich auch keine jagdlichen Einrichtungen befinden, wenn möglich sollten bestehende Hochstände versetzt werden (s. Abb. 7). Zone II umfasst einen Radius von 300 Metern um den Horst. Hier gelten ähnliche Richtlinien wie in der Kernzone, die forstliche Nutzung soll immer auf das Schutzgut Schwarzstorch abgestimmt sein. Schlägerungen sollen kleinflächig bleiben, Kahlschläge sollen vermieden werden. Bestehende jagdliche Einrichtungen sollten nach Möglichkeit während des genannten Zeitraumes nicht benutzt werden. Um hierfür die notwendige Akzeptanz zu erreichen, ist auch die Jägerschaft in das Horstschutzprogramm einzubinden.

Auf die im Auftrag der Naturschutzabteilung erarbeitete Horste-Datei (WEIBMAIR et al. 2005) kann im Fall von bewilligungspflichtigen Projekten rasch zugegriffen werden. Innerhalb kürzester Zeit kann damit geklärt werden, ob z. B. eine geplante Forststraße einen Schwarzstorch-Brutplatz beeinträchtigen würde.

## **Öffentlichkeitsarbeit**

Auch beim Schwarzstorch bewahrheitet sich der Spruch: „Man schützt nur was man kennt“. Störche sind in der öffentlichen Meinung in der Regel positiv besetzt, nur so ist das relativ breite Echo zu den Aufrufen zur Mitarbeit zu erklären. Konflikte sind eigentlich nur in Zusammen-

hang mit der Fischerei und Teichwirtschaft zu erwarten. Während Abschüsse nur durch Vorsatz möglich sind, sind Verluste durch Schlagfallen hoffentlich unbeabsichtigt und zielten eigentlich auf den Graureiher ab (was dieses Vorgehen natürlich nicht entschuldigen kann!).

Aufbauend auf die langjährig gesammelten Brutdaten und die Ergebnisse dieser vorliegenden Arbeit, sollen in den nächsten Jahren immer wieder Artikel zum Schwarzstorch in den einschlägigen Fachzeitschriften, aber auch in anderen Medien publiziert werden. Auch Vorträge und Infoveranstaltungen zum Thema Schwarzstorch wären denkbar. Folgende Aspekte sollen dort, neben den gewonnenen brutbiologischen Daten, besonderes Gewicht haben:

- Aktuelle Verbreitung und Bestandsentwicklung, Habitatansprüche
- Bedeutung unserer Brutpopulation im nationalen und internationalen Kontext
- Wichtigkeit einer langjährigen Bestandskontrolle durch ein landesweites Beobachternetz
- Störungsanfälligkeit, anthropogene Gefährdungsursachen
- Schutz der Brut- und Nahrungshabitate
- Einbindung von Jägerschaft und Waldbesitzern als wichtige Multiplikatoren für die Akzeptanz des Schwarzstorches als Teil des Ökosystems Wald
- Information der an der Bestandserhebung und -kontrolle beteiligten Personen durch eine regelmäßige Zusammenfassung der aktuellen Situation.

## Dank

Diese Zusammenstellung der derzeitigen Situation des Schwarzstorches in Oberösterreich war natürlich nur in Zusammenarbeit mit vielen engagierten Beobachterinnen und Beobachtern möglich. Folgenden Personen (in alphabetischer Reihenfolge ohne Titel), die konkrete Beobachtungen mit Brutbezug beigesteuert haben, möchte ich daher an dieser Stelle ganz herzlich danken: Hr. BERGER, H.+D. DERSCHMIDT, W. FISCHINGER, F. GÖSCHL, A. GUMPINGER, M. HAGLER, G.+A. HASLINGER, G. HAUSKA, H. JANSBERGER, Hr. KARLINGER, L. KIRCHTAG, K. LIEB, Hr. LÖBERBAUER, H. MARTERBAUER, F. MAYR, R. MOSER, Hr. OBERMAYR, C. PENDL, J. PLASS, H. RUBENSER, W. RUTTENSTORFER, M. SCHWARZ, S. STADLER, H. STREHLING, L. THEISSEN, A. UNTERHOLZER, Hr. WAGENER und R. ZIEGLER.

Für zum Teil jahrelang intensiv betriebene Horstkontrollen, für die Begleitung bei Exkursionen und zum Teil sehr umfangreich erhobenes Datenmaterial möchte ich mich besonders bei F. AUER, J. BLUMENSCHNEIDER, M. BRADER, F. BURGSTALLER, T. ENGLEDER, F. EXENSCHLÄGER, R. GAISBAUER, R. GATTRINGER, H. GROIB, H. HABLE, A. HABRINGER, J. HEMETSBERGER, J. KOHL, H. LEITNER, E. LEGO, J. LIMBERGER, A. LITZLBAUER, M. PLASSER, J. SAMHABER, H. STEINER, H. UHL, J. WADL und K. ZIMMERHACKL ganz herzlich bedanken!

Für die Möglichkeit, Aufrufe in den Medien zu bringen danke ich Herrn Mag. CH. BÖCK (Oö. Landesjagdverband) und Herrn M. ROHRHOFER (Oö. Nachrichten) ganz herzlich.

Besonders bedanken möchte ich mich schließlich noch bei Dr. A. SCHUSTER (Naturschutzabteilung der Oö. Landesregierung) für die Übermittlung von Horstdaten und wertvolle Anregungen, sowie bei meiner Frau Maria für ihre vielfältige Unterstützung!

R. KNAPP übernahm die prompte Übersetzung der relevanten Textpassagen ins Englische, auch ihm bin ich zu Dank verpflichtet.

## Literatur

- BAUER H.G. & P. BERTHOLD (1997): Die Brutvögel Mitteleuropas. Bestand und Gefährdung. 2. Auflage. — Aula-Verlag Wiesbaden: 1-715.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL (2004): Birds in Europe. Population estimates, trends and conservation status. — Species\_search.hotmail. Download 2005.
- BIRDLIFE ÖSTERREICH (2003): Bestandsschätzungen der Brutvögel Österreichs. — Unpubliziert.
- BRADER M. & G. AUBRECHT (Wiss. Red.) (2003): Atlas der Brutvögel Oberösterreichs. Denisia 7: 1-543.
- BRADER M. & W. WEIßMAIR (2003): Rote Liste der Vögel Oberösterreichs. Bearbeitungsstand 2002. — In: BRADER M. & G. AUBRECHT (Wiss. Red.) (2003): Atlas der Brutvögel Oberösterreichs. Denisia 7: 505-510.
- CREUTZ G. & L. CREUTZ (1970): Der Bestand des Schwarzstorches (*Ciconia nigra* L.) und seine Entwicklung. — Beitr. z. Vogelkde. 16: 36-49.
- DVORAK M., RANNER A. & H.-M. BERG (1993): Atlas der Brutvögel Österreichs. — Umweltbundesamt (Hg.), Wien: 1-527.
- FRANK G. & H.-M. BERG (2001): Verbreitung und Schutz des Schwarzstorches (*Ciconia nigra*) im Wienerwald. Gemeinschaftsprojekt von BirdLife Österreich, der ÖBf-AG und des Österreichischen Naturschutzbundes. — Wien: 1-32 + Anhang.
- FRÜHAUF J. (2005): Rote Liste der Brutvögel (Aves) Österreichs. — In: Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. – Umweltbundesamt-Monografien 135, Wien: 63-165.
- HASLINGER G. & J. PLASS (2007): Ergebnisse der Eulenerhebung in Oberösterreich 2006. — Vogelkdl. Nachr. OÖ., Naturschutz aktuell 15(1): 37-44.
- HEMETSBERGER J. (1992): Der Schwarzstorch (*Ciconia nigra*) – eine immer häufiger zu beobachtende Vogelart in Oberösterreich. — ÖKO-L 14(1): 3-7.

- HEMETSBERGER J. (1996): Der Schwarzstorch (*Ciconia nigra*) in Oberösterreich in den Jahren 1990 bis 1995. — Vogelkdl. Nachr. OÖ., Naturschutz aktuell **4**(2): 79-81.
- HEMETSBERGER J. (1997): Schwarzstorch *Ciconia nigra*. — In: AUBRECHT & BRADER (Hrsg.): Zur aktuellen Situation ausgewählter und gefährdeter Vogelarten in Oberösterreich. — Vogelkdl. Nachr. OÖ, Naturschutz aktuell, Sonderband: 23.
- HEMETSBERGER J. (2003): Schwarzstorch (*Ciconia nigra* LINNAEUS 1758). — In: BRADER & AUBRECHT (Wiss. Red.), Atlas der Brutvögel Oberösterreichs. – Denisia **7**: 120-121.
- HOCHRATHNER P. (1995): IBA Nördliche Kalkalpen. — In: DVORAK M. & E. KARNER (Red.): Important Bird Areas in Österreich. – Monographien Bd. 71. Umweltbundesamt Wien.
- JANSSEN G., HORMANN M. & C. ROHDE (2004): Der Schwarzstorch. — Die Neue Brehm-Bücherei, Westarp Wissenschaften Bd. 468: 1-414.
- KARNER E., MAUERHOFER V. & A. RANNER (1997): Handlungsbedarf für Österreich zur Erfüllung der EU-Vogelschutzrichtlinie. — UBA-Reports 96-135: 1-169.
- LEDITZNIG C. & W. LEDITZNIG (2006): Bestandssituation des Schwarzstorchs (*Ciconia nigra*), Steinadlers (*Aquila chrysaetos*), Wanderfalken (*Falco peregrinus*) und Uhus (*Bubo bubo*) in der „Special protection area“ (SPA) „Ötscher-Dürrenstein“. — In: GAMAUF A. & H.-M. BERG (Hg.): Greifvögel und Eulen in Österreich. Wien: 143-164.
- LEIBL F. & R. PFEIFER (2005): Schwarzstorch *Ciconia nigra*. — In: BEZZEL, E., GEIERSBERGER I., LOSSOW G. v. & R. PFEIFFER (2005): Brutvögel in Bayern. Verbreitung 1996 bis 1999. — Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart: 144-145.
- PÜHRINGER N. (1996): Felsbrütende Großvogelarten im Nationalpark Kalkalpen. Sengengebirge (Montan- und untere Subalpinstufe). — Im Auftrag des Vereins Nationalpark Kalkalpen. 1-135 + Anhang.
- PÜHRINGER N. (1997): Felsbrütende Großvogelarten im Nationalpark Kalkalpen. Reichraminger Hintergebirge. — Unveröff. Bericht im Auftrag des Vereins Nationalpark Kalkalpen. 1-152 + Anhang.
- PÜHRINGER N. (2005): Bestandserfassung des Schwarzstorches in Oberösterreich, Aufruf zur Mitarbeit. — Vogelkdl. Nachr. OÖ., Naturschutz aktuell **13**(1): 113-114.
- PÜHRINGER N. (2006): Bestandserfassung des Schwarzstorches (*Ciconia nigra*) in Oberösterreich im Jahr 2006. Grundlagenuntersuchung zu Brutbiologie und Schutz. — Unveröffentlicher Bericht im Auftrag der O.ö. Landesregierung, Naturschutzabteilung. 1-28 + Anhang.
- PÜHRINGER N. (in Druck): IBA Nördliche Kalkalpen. — BirdLife Österreich.
- RÖSSLER M. & A. RANNER (2003): Windkraft: Sturmwarnung für den Vogelschutz? — Vogelschutz in Österreich **18**: 8-10.
- SACKL P. (1985): Der Schwarzstorch (*Ciconia nigra*) in Österreich – Arealausweitung, Bestandsentwicklung und Verbreitung. — Vogelwelt **104**: 121-144.
- SACKL P. (1993): Aktuelle Situation, Reproduktion und Habitatansprüche des Schwarzstorchs. — In: L. MECKLING (Hrsg.), Internationale Weißstorch- und Schwarzstorch-Tagung Minden. — Schriftenreihe für Umwelt und Naturschutz im Kreis Minden-Lübbecke **2**: 54-63.
- SACKL P. (1997): Schwarzstorch (*Ciconia nigra* L.). — In: SACKL P. & O. SAMWALD: Atlas der Brutvögel der Steiermark. – Sonderheft zu den Mitteilungen des Landesmuseums Joanneum, Graz: 86-87.

Vogelkdl. Nachr. OÖ., Naturschutz aktuell 2007, 15/2

- SCHRÖDER P. & G. BURMEISTER (1974): Der Schwarzstorch. — Die Neue Brehm-Bücherei, Westarp Wissenschaften Bd. 468. 2., unveränderte Auflage 1995: 1-64.
- SEEWITZ A. & S. KLAUS (1999): Bestandsentwicklung und Bruterfolg des Schwarzstorches (*Ciconia nigra*) in Thüringen. — Landschaftspflege und Naturschutz in Thüringen **36**: 48-54.
- UHL H., PÜHRINGER N., STEINER H. & W. WEIßMAIR (2005): Grundlagen für einen Maßnahmenplan zur Erhaltung und Förderung besonders gefährdeter Brutvogelarten in OÖ. Bericht zu 73 ausgewählten Vogelarten. — Projekt im Auftrag des Amtes der OÖ. Landesregierung – Naturschutzabteilung, 1-185.
- WEIßMAIR W., PÜHRINGER N. & H. UHL (2005): Digitalisierung der Brutplätze von Großvogelarten in Oberösterreich. — Endbericht im Auftrag des Amtes der OÖ. Landesregierung, Abteilung Naturschutz. 6 pp + Anhang.
- ZUNA-KRATKY T., KALIVODOVA E., KÜRTHY A., HORAL D. & P. HARAK (2000): Die Vögel der March-Thaya-Auen im österreichisch-slowakisch-tschechischen Grenzraum. — Distelverein, Deutsch-Wagram.

### **Anschrift des Verfassers**

Norbert PÜHRINGER  
Herrnberg 8  
A-4644 Scharnstein/Austria  
E-Mail: n.puehringer@aon.at

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Vogelkundliche Nachrichten aus Oberösterreich, Naturschutz aktuell](#)

Jahr/Year: 2007

Band/Volume: [015b](#)

Autor(en)/Author(s): Pühringer Norbert

Artikel/Article: [BESTANDSERFASSUNG DES SCHWARZSTORCHES \(\*Ciconia nigra\*\) IN OBERÖSTERREICH BRUTBIOLOGIE UND AKTUELLE SITUATION DER JAHRE 2006/2007 85-126](#)