Dr. Christoph Kaatz, Jahrgang 1938, Diplomlandwirt, Populationsgenetiker in der Geflügelzucht, wissenschaftlicher Mitarbeiter im Landesamt für Umweltschutz – Staatliche Vogelschutzwarte Steckby – Sachsen-Anhalt, Sprecher der NABU-Bundesarbeitsgruppe Weißstorchschutz. Nach der Pensionierung Vereinsvorsitzender der Vogelschutzwarte Storchenhof Loburg e. V., Mitglied der Deutschen Ornithologen-Gesellschaft (DO-G), des Ornithologenverbandes Sachsen-Anhalt e. V. (OSA) und Ehrenmitglied im Ornithologischen Verein Dessau e. V. (OVD).

Prof. Dr. Dieter Wallschläger, Jahrgang 1947, Studium der Biologie an der Lomonossow-Universität Moskau (1966-1971), wissenschaftlicher Assistent und Hochschuldozent im Bereich Verhaltenswissenschaften der Humboldt-Universität zu Berlin (1971-1990), Professor für Ökoethologie an der Universität Potsdam (1990-2012), Forschungstätigkeit und Publikationen zur Bioakustik sowie zum Verhalten von Vögeln und Säugetieren, zum Offenland-Management auf ehemaligen Truppenübungsplätzen und zur Populationsökologie verschiedener Tierarten, darunter auch zum Weißstorch.

Dr. Krista Dziewiaty, Jahrgang 1961, Studium der Biologie in Hamburg, Diplomarbeit und Promotion über den Weißstorch, Mitautorin mehrerer Bücher über den Weißstorch. Seit 1992 wohnhaft in der Prignitz in Brandenburg. Seit 1994 freiberufliche Tätigkeit als Biologin, 2001 Gründung des Projektbüros dziewiaty + bernardy, der Schwerpunkt der Projektarbeit liegt auf dem Schutz der Vögel der Agrarlandschaft. Seit 2000 Vorsitzende des Fördervereins Biosphärenreservat Flusslandschaft Elbe-Brandenburg e. V. Seit 2008 Sprecherin der Fachgruppe »Vögel der Agrarlandschaft« bei der Deutschen Ornithologen-Gesellschaft.

Dr. Ute Eggers beschäftigt sich nicht erst seit dem Studium der Biologie an der FU Berlin mit Verhaltensbiologie und Ökologie. Gefördert durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt schrieb sie ihre Dissertation über Umwelteinflüsse auf den Bruterfolg des Weißstorchs an der Universität Potsdam und begleitet seit Jahren ehrenamtliche Weißstorchenberinger. Sie ist weiterhin in der Weißstorchenforschung sowie in der Wissenschaftskommunikation und der Förderung von Nachwuchswissenschaftlern tätig.

Aus dem Inhalt:

- Systematik, Kennzeichen, Morphologie, Physiologie
- Verhalten
- Verbreitung, Bestand
- Populationsökologie, Reproduktion
- Lebensraum, Nahrungsökologie
- Zug und Überwinterung
- Gefährdung, Manipulationen
- Schutz, Öffentlichkeitsarbeit

9 783894 322731

www.vkgw.de
ISSN 0138 1423
ISBN 978 3 89432 273 1

Kaatz, Wallschläger, Dziewiaty, Eggers • Der Weißstorch

682

die neue brehm-bücherei

Christoph Kaatz
Dieter Wallschläger
Krista Dziewiaty
Ute Eggers (Hrsg.)

NBB
die neue brehm bücherei

Der Weißstorch

VerlagsKGWolf

Der Weißstorch

Ciconia ciconia

Herausgegeben von:
Christoph Kaatz
Dieter Wallschläger
Krista Dziewiaty
Ute Eggers

Mit Beiträgen von:
Jens Arle, Volker Blüml, Winfried Böhmer,
Krista Dziewiaty, Ute Eggers, Doreen Einhenkel-Arle,
Peter Enggist, Andrea Flack, Jörg Heyna,
Christoph Kaatz, Mechthild Kaatz, Michael Kaatz,
Wolfgang Köhler, Ulrich Köppen, Bernd Ludwig,
Piotr Profus, Ute Reinhard, Jan Schimkat,
Falk Schulz, Sylvia Siebert, Dagmar Stiefel,
Kai-Michael Thomsen, Dieter Wallschläger

Die Neue Brehm-Bücherei Bd. 682
VerlagsKG Wolf · 2017

Inhaltsverzeichnis

1	**Geleitwort von Prof. Dr. Michael Succow**	**15**
2	**Einführung**	**18**
3	**Glossar**	**20**
3.1	Häufig verwendete Fachbegriffe und Abkürzungen	20
3.2	Anatomische Richtungs- und Lagebezeichnungen	25
3.3	Terminologie für die Bestandserfassung	26
4	**Systematik**	**28**
4.1	System der Vögel	28
4.2	Systematik der Storchenartigen (Ciconiiformes)	30
4.3	Kurzsteckbriefe der Vertreter der Familie der Störche	33
4.4	Unterarten des Weißstorchs	54
4.5	Zusammenfassung/Summary	54
5	**Kennzeichen, Morphologie und Physiologie**	**57**
5.1	Allgemeine Kennzeichen und Maße des Weißstorchs	57
5.1.1	Feldkennzeichen	57
5.1.2	Übersicht über wichtige Körpermaße ausgewachsener Vögel	58
5.1.3	Bemerkungen zur Körpermasse des Weißstorchs	58
5.1.4	Zur Geschlechtsdetermination beim Weißstorch	60
5.2	Stütz- und Bewegungssystem	61
5.2.1	Stamm- oder Rumpfskelett	61
5.2.2	Schädelskelett	62
5.2.3	Schultergürtel und Vorderextremitäten	65
5.2.4	Beckengürtel und Hinterextremitäten	68
5.2.5	Skelettmaße und Geschlechtsdimorphismus beim Weißstorch	71

5.3	Haut, Anhänge und Drüsen	72
5.3.1	Bau der Haut	72
5.3.2	Schnabel (Rostrum)	74
5.3.3	Bemerkungen zum Wachstum des Schnabels	75
5.3.4	Zehennägel (Ungues) und Hornschuppen	75
5.3.5	Federn und Gefieder	75
5.3.6	Bürzeldrüse (Glandula uropygii)	84
5.4	Kreislaufsystem und Blut	85
5.4.1	Herz	85
5.4.2	Blut	85
5.5	Atmungssystem	86
5.6	Endokrine Drüsen und hormonelle Steuerung	87
5.7	Nervensystem und Sinnesorgane	89
5.7.1	Zentralnervensystem und peripheres Nervensystem	89
5.7.2	Sinnesorgane	90
5.7.3	Bemerkungen zur Fernorientierung	92
5.8	Ernährung und Verdauung	92
5.9	Harn- und Geschlechtsapparat	94
5.9.1	Harnorgane	95
5.9.2	Männliche Geschlechtsorgane	95
5.9.3	Weibliche Geschlechtsorgane	96
5.9.4	Ei	96
5.10	Zusammenfassung/Summary	96
6	**Verhalten**	**99**
6.1	Ruhestellung und Fortbewegung	101
6.2	Tagesaktivität, Ruhen	109
6.3	Gefiederpflege	112
6.4	Koten und Gewölle	117
6.5	Thermoregulation	120
6.6	Intraspezifisches Sozialverhalten	123
6.6.1	Paarungssystem und weitere soziale Strukturen	123
6.6.2	Lautäußerungen	128
6.6.3	Soziale Verhaltensmuster außerhalb des Horstes	130
6.6.4	Soziale Verhaltensmuster im Horst	131
6.6.5	Individualerkennung	140
6.6.6	Infantizid	142
6.7	Interspezifische soziale Verhaltensweisen	144
6.8	Zusammenfassung/Summary	146

7	**Verbreitung und Bestand**	**148**
7.1	Verbreitung	148
7.2	Höhenverbreitung	150
7.3	Arealveränderungen und Bestandsentwicklung	151
7.4	Weltpopulation	159
7.5	Regionale Populationen	160
7.5.1	Südwestliche Kernpopulation	163
7.5.2	Nordöstliche Kernpopulation	164
7.5.3	Nordwestliche Randpopulation	172
7.5.4	Südöstliche Randpopulation	181
7.5.5	Westasiatische Population	188
7.5.6	Maghreb-Population	190
7.5.7	Zentralasiatische Population (*Ciconia ciconia asiatica*)	192
7.5.8	Südafrika	193
7.6	Verbreitung und Bestandsentwicklung in Deutschland	194
7.7	Ursachen für aktuelle Populationstrends	202
7.8	Zusammenfassung/Summary	204
8	**Populationsökologie**	**206**
8.1	Gegenstand der Populationsökologie	206
8.2	Integriertes Monitoring und Populationsmodelle	207
8.3	Weißstorchpopulationen	210
8.3.1	Lokalpopulationen	210
8.3.2	Regionalpopulationen	211
8.3.3	Kern- und Randpopulationen als Teilpopulationen des Brutareals	213
8.3.4	Flyway-Populationen	214
8.3.5	Genetische Populationen	214
8.4	Demografische Kenngrößen von Weißstorchpopulationen	215
8.4.1	Überlebensrate und Mortalität	215
8.4.2	Bruterfolg	220
8.4.3	Immigration und Emigration, Sink- und Source-Populationen	221
8.4.4	Altersaufbau einer Population	222
8.5	Life History	224
8.6	Intraspezifische Wirkungen innerhalb von Populationen: Konkurrenz	227
8.7	Wirkungen des Klimawandels	232
8.8	Zusammenfassung/Summary	237

9	**Reproduktion**	**240**
9.1	Horst	240
9.1.1	Horstbau	240
9.1.2	Horstgröße und Horsthöhe	243
9.1.3	Horststandorte	244
9.1.4	Mitbewohner: Organismen im und am Horst	258
9.2	Brut und Aufzucht	260
9.2.1	Geschlechtsreife und erste Brut	260
9.2.2	Partnerwahl	264
9.2.3	Gelege und Brut	265
9.2.4	Jungenentwicklung	289
9.2.5	Flüggewerden und Verlassen des Brutplatzes	292
9.3	Zusammenfassung/Summary	292
10	**Lebensraum und Nahrungsökologie**	**296**
10.1	Eignung von Landschaftstypen als Lebensraum für Weißstörche	296
10.2	Nahrungshabitate	309
10.2.1	Eignung und Nutzung von Nahrungsflächen	309
10.2.2	Größe der Aktionsräume	320
10.3	Nahrung	324
10.3.1	Beutetiere	324
10.3.2	Nahrungsbedarf	339
10.4	Nahrungsökologie auf dem Zug und im Winterquartier	341
10.4.1	Herbstzug	341
10.4.2	Frühjahrszug	342
10.4.3	Überwinterung	342
10.5	Zusammenfassung/Summary	349
11	**Zug und Überwinterung**	**352**
11.1	Vorbemerkungen	352
11.2	Allgemeines zum Zug des Weißstorchs	356
11.3	Erforschung des Weißstorchzugs im Überblick	357
11.3.1	Klassische Beringungsmethode	357
11.3.2	Satellitentelemetrie und weitere neue Ortungsmethoden	363
11.4	Zugrouten und Überwinterungsgebiete	367
11.4.1	Generelles Bild anhand von Beobachtungen, Ringfunden und Telemetriedaten	367
11.4.2	Zugscheiden	372

11.5	Phänologie und zeitlich-räumliche Grundmuster des Zugs	374
11.5.1	Ostroute	374
11.5.2	Westroute	383
11.5.3	Südliche oder mittlere Zugroute	385
11.5.4	Zug der Maghreb-Störche	387
11.5.5	Zug der westasiatischen Störche	388
11.6	Altersspezifisches Zugverhalten	388
11.6.1	Zerstreuungswanderungen erstjähriger Jungvögel	388
11.6.2	Aufenthalt der Jungvögel während der Brutzeiten	390
11.6.3	Altersspezifische Unterschiede im Zugverhalten	394
11.7	Langfristige Veränderungen des Zugverhaltens	399
11.7.1	Veränderungen der Wegzugrichtungen	399
11.7.2	Veränderungen der Zugstrecken	404
11.8	Besondere Zugphänomene	407
11.8.1	Störungsjahre	407
11.8.2	Nicht- und Kurzstreckenzug	408
11.8.3	Zugprolongation, Irrzügler	411
11.9	Interaktionen innerhalb von Zuggruppen	411
11.10	Endogene und exogene Hintergründe des Zugverhaltens	413
11.11	Zusammenfassung/Summary	417
12	**Gefährdung**	**421**
12.1	Häufigkeit von Todesursachen	421
12.1.1	Totfunde aus Beringungen in Deutschland	422
12.1.2	Beispielhafte regionale Totfundstatistik aus einem ostdeutschen Bearbeitungsgebiet	426
12.2	Natürliche Gefährdungen	428
12.2.1	Wettereinflüsse in Brutgebiet, Winterquartier und auf dem Zug	428
12.2.2	Prädation	435
12.2.3	Parasiten, Krankheiten	438
12.2.4	Weitere natürliche Todesursachen	440
12.3	Anthropogene Gefährdungen	441
12.3.1	Lebensraumzerstörung	441
12.3.2	Verfolgung	448
12.3.3	Gefahren durch Verkehr	450
12.3.4	Gefahren durch Frei- und Oberleitungen	451
12.3.5	Weitere Gefährdungen	454
12.4	Zusammenfassung/Summary	465

13	**Manipulationen**	**467**
13.1	Wiederansiedlungs- und Bestandsstützungsprojekte	467
13.1.1	Wiederansiedlung des Weißstorchs in der Schweiz	468
13.1.2	Bestandsstützungsmaßnahmen im Elsass	472
13.1.3	Bestandsstützung in den Niederlanden	473
13.1.4	Wiedereinbürgerung in Schweden	475
13.1.5	Wiederansiedlungs- und Bestandsstützungsprojekte in Südwestdeutschland	476
13.1.6	Weitere Projekte und Bestandsstützungen	482
13.2	Weitere Eingriffe wie Zufütterung und Manipulationen des Brutgeschehens	486
13.3	Folgeerscheinungen der Manipulationen und kritische Betrachtung	490
13.3.1	Auswirkungen auf die Projektstörche: physiologische und Verhaltensänderungen	490
13.3.2	Gefahren für die Wildpopulation	497
13.3.3	Naturschutz mit dem Storch	498
13.3.4	Müssen frei fliegende oder überwinternde Störche gefüttert werden?	499
13.3.5	Stellungnahmen, Resolutionen, Leitlinien	503
13.4	Pflegestationen	505
13.5	Zusammenfassung/Summary	508
14	**Weißstorch und Mensch – Arten- und Lebensraumschutz, Betreuernetz, Monitoring und Öffentlichkeitsarbeit**	**511**
14.1	Bedeutung des Weißstorchs für den Naturschutz: Indikatorfunktion	511
14.2	Gesetzlicher Schutz und Konventionen	512
14.2.1	Europäisches und nationales Recht	513
14.2.2	Regionale Weißstorchschutzprogramme in Deutschland	515
14.2.3	Internationale Abkommen	518
14.2.4	Ausgewählte Tagungen und Konferenzen zum Weißstorch	522
14.3	Lebensraumschutz	523
14.3.1	Nahrungshabitate	523
14.3.2	Veränderung der Landnutzung	527
14.4	Geschichte des Weißstorchschutzes in Deutschland	532

14.5	Das deutschlandweite ehrenamtliche Betreuernetz	535
14.5.1	Ausgangssituation	535
14.5.2	Weißstorchschutz in der BRD bis 1990	536
14.5.3	Weißstorchschutz in der DDR bis 1990	537
14.5.4	Weißstorchschutz im vereinten Deutschland ab 1990	539
14.5.5	Aktuelle Aufgaben der NABU-BAG Weißstorchschutz	541
14.6	Schutzmaßnahmen an Freileitungen und Oberleitungen von elektrischen Bahnen	545
14.6.1	Schutzmaßnahmen an Mittelspannungsfreileitungen	548
14.6.2	Schutzmaßnahmen an Oberleitungsanlagen von Eisenbahnen	553
14.6.3	Schutzmaßnahmen zur Reduzierung von Kollisionen	559
14.7	Horststandorte, Nistunterlagen und Horstsanierung	562
14.7.1	Horststandorte des Weißstorchs	562
14.7.2	Grundregeln für Nisthilfen und deren Standorte	563
14.7.3	Baumnester	571
14.7.4	Sanierung von Nestern	573
14.7.5	Regeln für das Umsetzen von Nestern	574
14.8	Ausgewählte Storchenprojekte – Öffentlichkeitsarbeit	575
14.8.1	Besucherinformationszentren und wissenschaftliche Einrichtungen	575
14.8.2	Storchendörfer und das Netzwerk »Europäische Storchendörfer«	579
14.8.3	Storchenhof Loburg und die Sachsen-Anhaltischen Storchentage	592
14.8.4	Weitere Aspekte der Umweltbildung und Öffentlichkeitsarbeit	598
14.9	Zusammenfassung/Summary	602
15	**Literatur**	**606**
15.1	Allgemeine und übergreifende Publikationen zum Weißstorch	606
15.2	In den einzelnen Kapiteln zitierte Literatur	608
16	**Register**	**664**

III/13 *Ciconia ciconia* (Linnaeus, 1758) – Weissstorch, White Stork

Feldkennzeichen: Körperhöhe 100–125 cm, Flügelspanne 155–165 cm, Masse 2,3–4,4 kg, Männchen meist etwas größer.

Habitat: Offene feuchte Flächen, während der Überwinterung auch an trockenen Savannenstandorten. Kann in Höhen bis 3 500 m siedeln.

Verbreitung: Zwei Subspezies – *C. c. ciconia*: brütet in Nord- und Südafrika, Europa und Westasien; Zugvogel: überwintert im tropischen und südlichen Afrika und *C. c. asiatica* (asiatischer Weißstorch oder auch Turkestan-Storch): brütet in Turkestan; Zugvogel: überwintert in Indien (s. Kapitel 4.4 und 7.5.7).

Häufigkeit/Gefährdung: Durch die hohe Individuenzahl trotz Bejagung und Habitatverlust noch nicht gefährdet. Populationstrend (2012): wachsend. In historischer Zeit und heute jedoch in vielen Populationen starke Bestandsschwankungen.

Nahrung: Weites Spektrum von Kleinsäugern und Amphibien bis hin zu Insekten und Regenwürmern, je nach Saison und Angebot.

Fortpflanzung: Brütet ursprünglich in lockeren Kolonien auf Bäumen, heute in Europa meist einzeln auf Dächern oder künstlichen Nisthilfen in menschlichen Siedlungen, 1–6 (bzw. 7) (meist 4) Eier, Inkubation 31–34, Nestlingszeit 58–64 Tage, Geschlechtsreife zumeist mit 4 (2–7) Jahren. Höchstalter 33, in Gefangenschaft über 35 Jahre.

III/14 *Ciconia boyciana* Swinhoe, 1873 – Schwarzschnabelstorch, Oriental Stork

Feldkennzeichen: Körperhöhe 100–115 cm, Schnabel schwarz, Männchen im Mittel etwas größer.

Habitat: Sümpfe, feuchtes Grasland mit Bäumen.

Verbreitung: Brütet in Ostsibirien und Nordchina; Zugvogel: überwintert im Süden und Südosten Chinas und vereinzelt in Japan, Südkorea und Taiwan.

Häufigkeit/Gefährdung: Populationstrend (2012): gefährdet, Weltpopulation von etwa 3 000 Paaren, in vielen ehemaligen Brutgebieten ausgestorben, Ursachen sind Bejagung, Vergiftung und Habitatverlust.

Nahrung: Variabel, überwiegend Fische, auch Frösche und Insekten.

Fortpflanzung: Lockere Kolonie oder Einzelnester auf Bäumen, 2–6 Eier, Inkubation 32–35, Nestlingszeit etwa 55 Tage, Höchstalter eines Paares in Gefangenschaft über 48 Jahre.

Abb. 4.15: Weißstorch (*Ciconia ciconia*); Deutschland, bei Mittenwalde, 04.08.2012. Foto: Bernd Ludwig.

Fig. 4.15: White Stork (*Ciconia ciconia*), near Mittenwalde, Germany, 04.08.2012. Photo: Bernd Ludwig.

Abb. 4.16: Schwarzschnabelstorch (*Ciconia boyciana*); Deutschland, Tierpark Berlin, im Gehege, 10.07.2008. Foto: Klaus Rudloff.

Fig. 4.16: Oriental Stork (*Ciconia boyciana*), in enclosure at Tierpark Berlin, Germany, 10.07.2008. Photo: Klaus Rudloff.

Abb. 6.2 b: Drei Jungstörche im Alter von ca. 45 Tagen im Nest. Foto: Dieter Wallschläger.

Fig. 6.2 b: Three young storks aged about 45 days in the nest. Photo: Dieter Wallschläger.

Ein für Störche typisches Verhalten ist die Akinese, die insbesondere Beringern gut bekannt ist. Dabei handelt es sich um einen Zustand absoluter Bewegungslosigkeit, der durch gefahrdrohende äußere Störungen ausgelöst wird (s. Abb. 6.3). Bei der Akinese wird eine starke Adrenalinausschüttung ausgelöst, die zu einer Kontraktion der Muskulatur führt (siehe auch Blas et al. 2007). Jungstörche drücken sich flach auf den Nestboden, um dort bewegungslos zu verharren. Die Augen können weit geöffnet sein, in der Mehrzahl der Fälle werden sie jedoch durch die Nickhaut (s. Kapitel 5.7.2) verschlossen.

Nach Bochenski & Jerzak (2006) tritt die Akinese bei Jungstörchen vom 20. bis zum 50. Lebenstag auf, kann jedoch auch noch (selten) bei Altstörchen in lebensbedrohlichen Situationen beobachtet werden (Schüz 1985). Gleichzeitig wird das Fluchtverhalten unterdrückt, was in erster Linie wohl die Jungstörche vor dem Herausfallen aus dem Nest schützt. Eine ausführliche Darstellung und Diskussion zur Akinese beim Weißstorch findet sich bei Warnke (1937).

In seltenen Fällen wurden Weißstörche in tieferem Wasser auch schwimmend beobachtet. Zum Verlassen des Wassers wird das Ufer aufgesucht, bei Gegenwind kann auch aus dem Wasser gestartet werden (Egli 1954, Zimmermann 1955). Der Fund ertrunkener Vögel in Wasserspeichern weist darauf hin, dass der Storch vermutlich nicht ausdauernd schwimmen bzw. dort nicht starten kann.

Abb. 6.3: Bei Annäherung des Beringers drücken sich die Nestlinge auf den Nestboden. Foto: Ute Eggers.

Fig. 6.3: As the bird ringer approaches, the chicks crouch down on the floor of the nest. Photo: Ute Eggers.

Die Vorderextremitäten des Storchs weisen wie bei anderen Vögeln eine Reihe von Anpassungen an das Fliegen auf, die an dieser Stelle nicht näher erläutert werden sollen (s. Kapitel 5.2.3). Grundsätzlich stellen Form und Bau des Storchenflügels einen Kompromiss dar, der durch Energieaufwand und Manövrierfähigkeit in den aufgesuchten Sommer- und Winterhabitaten bzw. auf dem Zug zustande kommt. Als Langstreckenzieher sollte der Weißstorch mit langen schmalen Flügeln ausgerüstet sein, die energiesparend sind. Doch können lange Flügel nur schwer dirigiert und unter Spannung gehalten werden. Das Ergebnis sind breitere Flügel mit eingekerbten Handteilen (Burton 1991) (s. Kapitel 5.2.3). Der Flug des Weißstorchs ist ein schwerer Ruderflug – eine besondere Form des Schlagflugs. Die errechnete Flächenbelastung der Flügel entspricht etwa den Werten großer Greifvögel wie Gänsegeier (*Gyps fulvus*) und Steinadler (*Aquila chrysaetos*) (Bezzel & Prinzinger 1990). Die Flügelschlagfrequenz beim Weißstorch liegt bei 156–183 Schlägen pro Minute und ist damit eine der geringsten im gesamten Vogelreich (Kahl 1971b).

6.7 Interspezifische soziale Verhaltensweisen

Interaktionen mit anderen Arten lassen sich verschiedenen Kategorien zuordnen. Sie können u. a. in den Kontexten Feindverhalten (Räuber-Beute-Beziehung) und Kommensalismus (von lat. commensalis »Tischgenosse«: Interaktion zwischen Individuen verschiedener Arten, die für Angehörige der einen Art positiv, für diejenigen der anderen Art neutral ist) auftreten und äußern sich wie auch im intraspezifischen Kontext in Angriff und Flucht bzw. Neutralität (Duldung und Ignoranz).

Gegenüber potenziellen Prädatoren (s. Kapitel 12.2.2), die in den Bereich des Horstes kommen, wird das Vorwärtsdrohen (s. Kapitel 6.6.3) gezeigt. Als Reaktion auf Luftfeinde wie beispielsweise Seeadler (*Haliaeetus albicilla*) wird neben dem Vorwärtsdrohen das Abwehrklappern (s. Kapitel 6.6.4) gezeigt. Dieses Verhalten kann über Minuten hinweg auftreten und sogar mit der Verfolgung des Eindringlings enden (Schulz 1997, Langgemach & Henne 2001). Kleinere Greifvögel wie Bussarde (*Buteo* sp.), Milane (*Milvus* sp.), Habichte (*Accipiter* sp.), Sperber (*Accipiter* sp.) und Rabenvögel (*Corvus* sp.) werden zumeist nicht beachtet bzw. wird auf sie in Ausnahmefällen mit ängstlichem Strecken (s. Kapitel 6.6.4) reagiert (Hüller 1909, Creutz 1988, Bochenski & Jerzak 2006). Gegenüber kletternden Bodenfeinden wie Marder (*Martes* sp.) oder Hauskatzen (*Felis domesticus*) wird bei dem Versuch, Eier bzw. Jungvögel im Nest zu erbeuten, Vorwärtsdrohen gezeigt (Anonymus 1911, Piesker 1971, Creutz 1988).

Dem Menschen gegenüber zeigt der Weißstorch als Kulturfolger relativ wenig Scheu. Die Fluchtdistanz hängt stark von der Möglichkeit des Ausweichens ab. So fliegen Weißstörche bei Annäherung eines Menschen (z. B. des Beringers) an den Horst häufig erst im letzten Moment ab, um dann das weitere Geschehen von benachbarten Erhöhungen (z. B. Dächern) aus zu verfolgen. Gelegentlich klappen sie in einer solchen Situation vor dem Abflug vereinzelt mit dem Schnabel bei leicht nach vorn gestrecktem Kopf und weisen dabei manchmal einen geröteten Kehlsack auf (U. Eggers, mündl.; s. Abb. 6.34 und vgl. Kapitel 6.6.2). Attacken wie Anflüge und Vorwärtsdrohen sind selten und werden nur von wenigen Individuen gezeigt. Befindet sich der Mensch in einem Fahrzeug (z. B. landwirtschaftliche Maschinen), ist die Fluchtdistanz geringer. Ein in Begleitung einer Mähmaschine im Potsdamer Park Sanssouci auftauchender Storch, der dort aufgescheuchte Kleinnager und Insekten erbeutete, versteckte sich bei Annäherung von Besuchern ohne aufzufliegen hinter dickeren Bäumen (eigene Beobachtungen).

Abb. 6.34: Altstorch am Nest klappt bei Annäherung des Beringers vor dem Abflug vereinzelt mit dem Schnabel und zeigt einen geröteten Kehlsack. Foto: Ute Eggers.

Fig. 6.34: As the bird ringer approaches the nest, an adult stork clatters sporadically with its bill, and displays a reddened crop, before taking flight. Photo: Ute Eggers.

Abb. 6.35: Interspezifische Vergesellschaftung von Störchen und Kranichen. Foto: Bernd Ludwig.

Fig. 6.35: Interspecific gathering of storks and cranes. Photo: Bernd Ludwig.

Kommensalismus mit anderen Arten tritt in Form der Nutzung des Unterbaus größerer Storchenhorste als Nistplatz durch eine Reihe von kleineren Vogelarten auf. So gibt es entsprechende Nachweise von Bruten von Sperlingen (*Passer* sp.), Staren (*Sturnus vulgaris*), Bachstelzen (*Motacilla alba*) und Turmfalken (*Falco tinnunculus*) in Storchenhorsten (s. Kapitel 9.1.4). In einigen Fällen wird berichtet, dass Störche die Jungvögel der Untermieter erbeutet haben (Creutz 1988, Brix 2002, Bochenski 2005). Vergesellschaftungen an Nahrungsplätzen, an Schlafplätzen und auf dem Zug können mit Graureihern (*Ardea cinerea*; s. auch Abb. 10.9), Kranichen (*Grus grus;* s. Abb. 6.35), Schwarzstörchen und mit Greifvögeln beobachtet werden. Diese haben aber wohl nur zufälligen Charakter. So nutzen Weiß- und Schwarzstörche gemeinsam Thermikschläuche zum Flugkreisen (Hirschfeld 1970, Hampe 1972, Plath 1979). Eine Aufzählung von Nahrungs- und Schlafgemeinschaften mit Schwarzstörchen findet sich bei Janssen et al. (2004).

6.8 Zusammenfassung/Summary

Das Verhalten des Weißstorchs ist bereits in vielen Publikationen ausführlich beschrieben worden, wobei jedoch eine systematische, funktionsbezogene Betrachtung fehlt. In diesem Kapitel werden die Verhaltensweisen des Weißstorchs unter den Aspekten der Selbstbezogenheit (Ruhen, Schlafen und andere Teile des Komfortverhaltens) und der Umweltbezogenheit beschrieben. Die Umweltbezogenheit der Verhaltensweisen wird dabei unterteilt in nicht-soziales Umweltverhalten, also bezogen auf die artfremde abiotische und biotische Umwelt (z. B. Flucht, Wanderungen, Fortbewegung, Aktivitätsmuster) und in soziales Umweltverhalten, also bezogen auf Artgenossen oder in bestimmen Fällen auch auf Artfremde, wenn mit ihnen Kommunikation (Informationsaustausch) besteht (z. B. agonistisches Verhalten, Fortpflanzungsverhalten, aber beispielsweise auch die soziale Gefiederpflege). Ausführlich werden die Fortbewegungsweisen, die Muster von Aktivität und Ruhe und das Komfortverhalten wie Gefiederpflege (Putzen) und die Abgabe von Stoffwechselendprodukten (Kot und Gewölle) dargestellt. In diesem Zusammenhang wird auch auf die Thermoregulation im Allgemeinen und die spezielle Verhaltensweise des thermoregulatorischen Beinkotens beim Weißstorch eingegangen. Im Rahmen des intraspezifischen Sozialverhaltens werden das Paarungssystem des Weißstorchs, die Lautäußerungen und soziale Verhaltensweisen am und außerhalb des Horstes vorgestellt. Dabei werden überwiegend agonistisch und sexuell motivierte Verhaltensweisen unterschieden. Diese

werden im Einzelnen beschrieben und durch Fotos illustriert. Als spezielle Verhaltensmuster werden mögliche Formen der Individualerkennung und der Infantizid abgehandelt. Interspezifische Verhaltensweisen des Weißstorchs werden in diesem Kapitel unter den Gesichtspunkten der Feindvermeidung und des Kommensalismus betrachtet.

Summary

The behaviour of the White Stork has been comprehensively described in many publications, although a systematic, function-related treatment is omitted. In this chapter the behaviour of the White Stork is described under the aspects of self-centredness (rest, sleep and other parts of the comfort behaviour) and environmental relatedness. The environmental relatedness of the bird's behaviour is sub-divided in non-social environmental behaviour, that is related to the species-foreign abiotic and biotic environment (e.g. taking flight, movement, activity pattern), and social environmental behaviour, that is in relation to conspecifics or, in certain cases also to foreign species, when in communication (exchange of information) with them (e.g. agonistic behaviour, reproductive behaviour, but also for instance social plumage preening). The manner of movement, activity and rest patterns as well as plumage preening and the expulsion of the metabolic products (faeces and pellets), is described in detail. In this respect, thermoregulation in general and the White Stork's specific behaviour of urohidrosis (thermoregulation by defecating on the legs) is treated. In the framework of intraspecific social behaviour, the White Stork's mating system, vocalisations and social behaviour on and off the nest is presented. Thereby, a differentiation between mainly agonistic and sexually motivated behaviour is made. These are described in detail and illustrated by photographs. Possible forms of individual recognition and infanticide are treated as special behavioural patterns. Interspecific White Stork behaviour, under the aspects of predator avoidance and commensalism, are also examined in this chapter.

10 Lebensraum und Nahrungsökologie

Krista Dziewiaty, mit Beiträgen von Ute Eggers &
Kai-Michael Thomsen

10.1 Eignung von Landschaftstypen als Lebensraum für Weißstörche

(K. Dziewiaty, unter Mitarbeit von U. Eggers)

Ursprünglich war der Weißstorch in den natürlichen Auenlandschaften entlang der Flussniederungen verbreitet (Creutz 1988). Es wird vermutet, dass der Weißstorch bereits in von Menschen unbeeinflussten Auwäldern, in denen durch Hochwasser, Eisgang und Tätigkeit des Bibers waldfreie oder halboffene Bereiche vorkamen, gemeinsam mit Schwarzstörchen (*Ciconia nigra*) gebrütet hat (Gerken 1988, Harthun 1999). Als Beispiel für ein solches Primärhabitat kann heute die Prypjat-Niederung in Weißrussland dienen (s. Abb. 10.1), in der Weiß- und Schwarzstörche in den noch ursprünglichen Auwäldern brüten (Samusenko 2000). Flade zählte in einem 100 km langen Abschnitt zwischen Turav und Pinsk über 700 Weißstorch- und etwa 50 Schwarzstorchpaare. Zur Nahrungssuche flogen die Schwarzstörche zum Fluss mit seinen Altarmen, während die Weißstörche im Überflutungsgrünland und in den Brenndolden-Auwiesen jagten (M. Flade briefl.).

Auch in den March-Auen im Nordosten Österreichs an der Grenze zur Slowakei befindet sich eine noch relativ ursprüngliche Baumkolonie mit bis zu 60 Weißstorchpaaren, überwiegend auf absterbenden Stieleichen, deren Entstehung sich laut Eichelmann (1999) in der Auenlandschaft der March, eines Nebenflusses der Donau mit ausgedehnten Feuchtwiesen und regelmäßigen Überschwemmungen, begründet. Ebenso werden die Save-Stromaue in Kroatien und die Biebrza-Narew-Niederung in Polen als Optimalhabitat für den Weißstorch beschrieben (Schneider 1988, Schulz 1989,

Abb. 10.1: Lebensraum Prypjat-Niederung in Weißrussland, wo Weiß- und Schwarzstörche in Kolonien leben. Foto: Martin Flade.

Fig. 10.1: The Pripyat Basin in Belarus, where White and Black Storks live in colonies. Photo: Martin Flade.

Abb. 10.2: Mittlere Elbe; hier findet sich die höchste Storchendichte in Deutschland. Foto: Jan Schormann.

Fig. 10.2: Central Elbe region. The highest density of White Storks in Germany is found here. Photo: Jan Schormann.

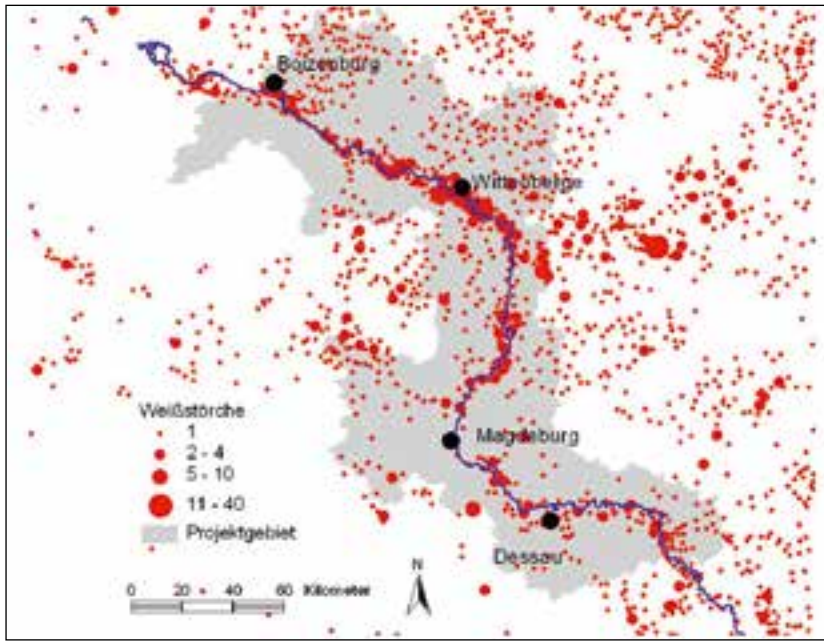

Abb. 10.3: Weißstorchdichte an der Elbe. Graue Fläche = Gebiet des UNESCO-Biosphärenreservats Flusslandschaft Elbe. Karte: Krista Dziewiaty; erstellt für das Projekt »Aktionsplan Weißstorch im Dichtezentrum Elbe« von 2007–2009 (Projektträger Storchenhof Loburg), basierend auf Daten des »Zukunftsprogramms Weißstorch« (Thomsen et al. 2001).

Fig. 10.3: White Stork density around the River Elbe. Grey area = area of the UNESCO biosphere reserve Elbe River Landscape. Map: Krista Dziewiaty, produced for the project »White Stork Action Plan in the population density core River Elbe« from 2007–2009 (project sponsor Storchenhof Loburg), based on data from the »Future Programme White Stork« (Thomsen et al. 2001).

Schneider-Jacoby 1993, Peterson et al. 1999). In Deutschland sind stabile Weißstorchpopulationen heute vornehmlich auf Gebiete beschränkt, in denen solche Lebensraumtypen zumindest noch in Resten erhalten und vor allem auch vom Hochwasser geprägt sind (Heckenroth 1986): Das Verbreitungszentrum des Weißstorchs befindet sich in der Elbtalaue in Ostdeutschland. Mehr als 90 % der deutschen Brutpopulation lebte nach Heckenroth (1986) in den 1980er-Jahren im Wassereinzugsgebiet der Elbe. So ist deutlich die dichte, fast flächendeckende Besiedlung in den nordöstlichen Bundesländern Mecklenburg-Vorpommern, Brandenburg und z. T. auch noch in Sachsen-Anhalt zu erkennen (Thomsen & Lachmann 2013; s. Abb. 10.3).

Mit fast 17 Paaren/100 km² war der Naturraum Untere Mittelelbe 1994 der von Weißstörchen am dichtesten besiedelte Bereich Deutschlands (Dziewiaty 2001). Auch Kaatz (1996b) bezeichnet den Elberaum als wichtigstes Konzentrations- und Reproduktionsgebiet. Durch die Lage entlang der ehemaligen innerdeutschen Grenze finden sich hier zum einen eine sehr geringe menschliche Bevölkerungsdichte und kaum Industrie. Zum anderen beeinflussen die regelmäßigen Frühjahrs- und Sommerhochwasser die Landwirtschaft und verhindern weitestgehend eine intensive Nutzung der elbnahen Flächen (Dziewiaty 1999; s. Abb. 10.2).

Die Bedeutung der Elbtalaue als Weißstorchlebensraum wird zusätzlich durch das Vorhandensein gleich mehrerer Storchendörfer verdeutlicht. Von einem Storchendorf oder einer Kolonie wird gesprochen, wenn mindestens fünf Nestpaare vorhanden sind (Radkiewicz 1981; s. Kapitel 14.8.2). Im brandenburgischen Abschnitt der Elbe befindet sich Deutschlands größte Storchenkolonie in Rühstädt mit durchschnittlich weit mehr als 30 Storchenpaaren, wobei 1996 sogar 43 Nester besetzt waren (Ludwig 2008). Auf der Rühstädt gegenüberliegenden Elbseite im sachsen-anhaltischen Bereich liegen die Storchendörfer Werben und Wahrenberg mit jeweils etwa 15 bis 20 besetzten Storchennestern. Je weiter man sich von der Elbe in Richtung Westen oder Süden entfernt, umso geringer wird die Siedlungsdichte der Störche. In Schleswig-Holstein, Niedersachsen und Bayern, den Bundesländern mit den größten Brutvorkommen in Westdeutschland, konzentrieren sich die Nester fast ausschließlich entlang der Flussniederungen.

Die Verschneidung der Neststandorte des Weißstorchs in Deutschland mit der Karte der potenziellen natürlichen Vegetation (Bundesamt für Naturschutz 1999) mithilfe eines Geografischen Informationssystems (GIS) offenbart ebenfalls die höchsten Siedlungsdichten in Auengebieten und Flussniederungen (Thomsen et al. 2001). Auch Lakeberg (1995) nennt den Wasserhaushalt als entscheidenden Faktor für die Besiedlung durch den Weißstorch, da ein hoher Wasserstand meist eine relativ extensive landwirtschaftliche Nutzung und eine verzögerte Vegetationsentwicklung bedeutet. In trockenen und heißen Gebieten Europas scheint die Abhängigkeit der Weißstörche von Oberflächengewässern, die zumindest im Frühjahr vorhanden sind, ebenso gegeben (Spanien: Lazaro 1984, Chozas 1986, Carrascal et al. 1990, Alonso et al. 1991; Ungarn: Jakab 1986, 1989; Griechenland: Heckenroth 1969b, Hölzinger & Künkele 1986). Unterstrichen wird diese Aussage durch viele Feldbeobachtungen, die die starke Frequentierung von Arealen beschreiben, die von hohen Wasserständen geprägt sind (Löhmer et al. 1980, Creutz 1988, Pinowski et al. 1991, Böhning-Gaese 1992, Carrascal et al. 1993, Bässler et al. 2001, Dziewiaty 2005).

Die Abbildungen 10.17 a–d zeigen beispielhaft die zahlenmäßige Zusammensetzung der Nahrung in einem Jahr ohne Hochwasser (1990; Abb. 10.17 a–b) und einem Jahr mit höheren Wasserständen der Elbe (1992; Abb. 10.17 c–d) in zwei Regionen an der Mittelelbe (Dziewiaty 2005).

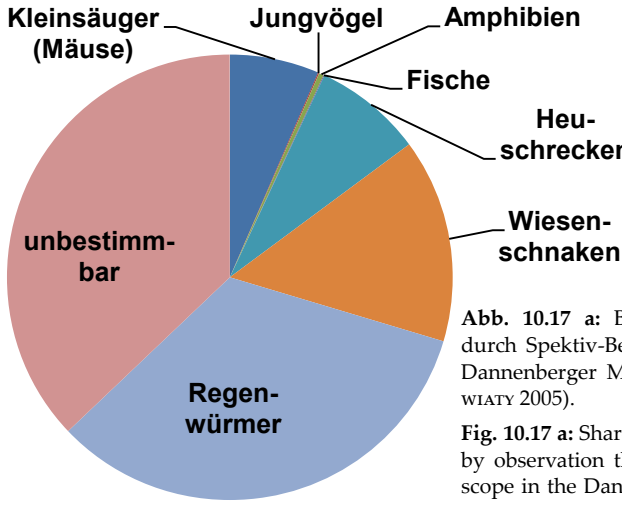

Abb. 10.17 a: Beutetierverteilung durch Spektiv-Beobachtung in der Dannenberger Marsch 1990 (Dziewiaty 2005).

Fig. 10.17 a: Share of prey recorded by observation through a spotting scope in the Dannenberger Marsch 1990 (Dziewiaty 2005).

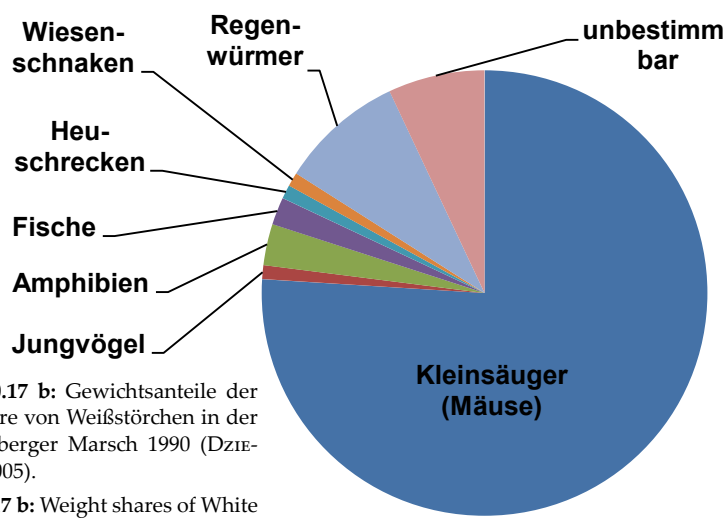

Abb. 10.17 b: Gewichtsanteile der Beutetiere von Weißstörchen in der Dannenberger Marsch 1990 (Dziewiaty 2005).

Fig. 10.17 b: Weight shares of White Stork prey in the Dannenberger Marsch 1990 (Dziewiaty 2005).

Anhand der in Tabelle 10.4 dargestellten durchschnittlichen Gewichte der Beutetiere wurden die jeweiligen Anteile der einzelnen Beutetierklassen am Gesamtgewicht der aufgenommenen Nahrungsmenge geschätzt.

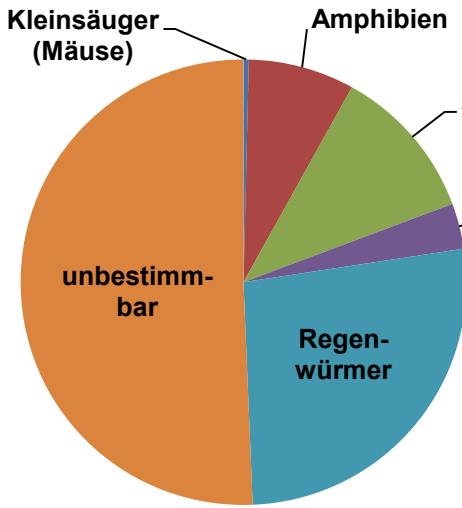

Abb. 10.17 c: Beutetierverteilung durch Spektiv-Beobachtung im Rühstädter Raum und in der Lenzer Wische 1992 (Dziewiaty 2005).

Fig. 10.17 c: Share of prey recorded by observation through a spotting scope in the Rühstädt area and the Lenzer Wische 1992 (Dziewiaty 2005).

Abb. 10.17 d: Gewichtsanteile der Beutetiere von Weißstörchen im Rühstädter Raum und in der Lenzer Wische 1992 (Dziewiaty 2005).

Fig. 10.17 d: Weight shares of White Stork prey in the Rühstädt area and the Lenzer Wische 1992 (Dziewiaty 2005).

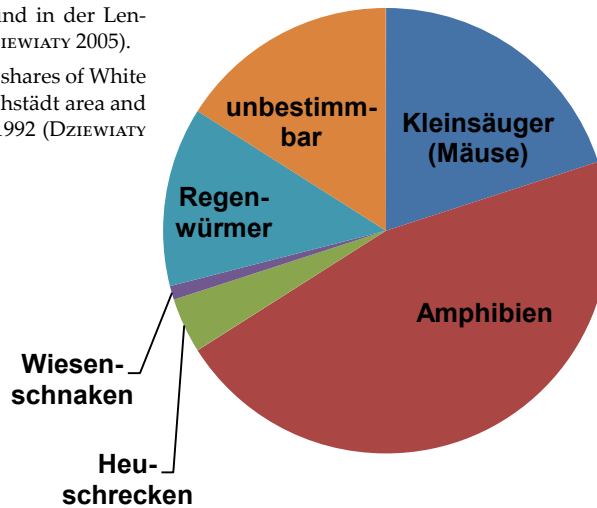

Abb. 11.4: Der ELSA-Ring im Einsatz. Foto: Archiv Beringungszentrale Hiddensee.

Fig. 11.4: The ›ELSA-Ring‹ in use. Photo: Hiddensee Ringing Centre archive.

Anfänglich kamen fast ausschließlich Metallringe der nationalen Beringungszentralen zum Einsatz, die als Kennringe ein Ablesen der Ringinschrift aus der Ferne erlaubten (s. Abb. 11.3). Sie wurden in seltenen Fällen mit zusätzlichen Ableseringen aus Plastikmaterial ergänzt. Mit dem ELSA-Ring (Abkürzung für »European Laser Signed Advanced Ring«) entwickelte die Vogelwarte Radolfzell in Zusammenarbeit mit einschlägigen Einrichtungen der industriellen Materialforschung einen völlig neuen Ringtyp für Weißstörche aus einem speziellen Plastikmaterial, der als Ersatz für den klassischen Metallkennring ab 1993 zum Einsatz kam (s. Abb. 11.4).

Dieser gut ablesbare Ring fand inzwischen eine weite Verbreitung. Er wird nicht nur in fast allen europäischen Ländern und in Israel eingesetzt, sondern zur Markierung großer Schreitvögel u. a. auch in Japan, Südkorea und Kambodscha verwendet. Die Lesbarkeit der ELSA-Ringe ist beim Weißstorch allerdings oftmals stark eingeschränkt, da beim thermoregulatorischen Beinkoten der Vögel (u. a. Schulz 1988; s. Kapitel 6.5) der Ring benetzt wird und sich der Kot nicht immer vollständig wieder ablöst – was

vor allem der Fall ist, wenn der Ring oberhalb des Intertarsalgelenks (s. Kapitel 5.2.4) angelegt wurde. Nach neueren Befunden tritt dieses Phänomen offenbar vermehrt bei den ostziehenden Störchen auf, eventuell deshalb, weil sie sich im Gegensatz zu den Westziehern während des Zugs sehr viel länger bzw. überhaupt noch in tropischen Gebieten aufhalten. Neben der schlechteren Ablesbarkeit erwächst aus der z. T. dicken Kotverkrustung der Ringe auch eine Verletzungsgefahr für den Ringträger, die bereits von Schulz (1987, 1988) bei den damals eingesetzten Metallringen als gravierend angesehen wurde (s. auch Kapitel 12.3.5.6). Die so bedingte Verlustrate wurde von ihm auf mindestens 5 % der Ringträger geschätzt, was sich allerdings nicht empirisch belegen ließ und zu hoch gegriffen scheint. Daraufhin zogen die Weißstorchforscher in der damaligen DDR vorübergehend die Konsequenz, gänzlich auf die Beringung oberhalb des Intertarsalgelenks zu verzichten (Siefke 1989), da diese Lage des Ringes besonders häufig Beeinträchtigungen der Vögel verursachte (Schulz 1987, 1988). Vor diesem Hintergrund ist die Suche nach adäquaten Ringmaterialien und -designs für den Weißstorch von den drei deutschen Beringungszentralen im Jahr 2014 wieder aufgenommen worden.

11.3.2 Satellitentelemetrie und weitere neue Ortungsmethoden

Von einem beringten Vogel sind in der Regel nur der Beringungsort und die Fund- bzw. Ableseorte bekannt. Beim Weißstorch als großer, auffallender Vogelart liefert die Beringungsmethode eine vergleichsweise große Datenbasis, weil ein hoher Prozentsatz der Ringvögel zurückgemeldet wird – und dies oft mehrfach während ihres Lebens. Demgegenüber kann ein mit einem Sender ausgestatteter, satellitentelemetrisch verfolgter Storch lebenslang Hunderte bis Tausende exakter Aufenthaltsorte liefern. Die Einführung der Satellitentelemetrie stellte somit tatsächlich eine Revolution der Zugforschung generell und speziell am Weißstorch dar.

Dabei wird am Storch ein Sender angebracht, der Radiowellen aussendet, welche von Satelliten empfangen und an Bodenstationen (Argos-System) weitergeleitet werden (s. Abb. 11.5). Die Satelliten kreisen in 850 km Höhe in polaren Umlaufbahnen um die Erde und können Signale von sämtlichen Orten auf der Erdoberfläche aufnehmen. Unter Nutzung des sogenannten Dopplereffektes kann der Sender lokalisiert werden, bei guten Verhältnissen bis auf 150 m genau. In der Praxis liegt der Positionsfehler jedoch bei einigen Kilometern. Die in den Satellitensignalen enthaltenen Informationen werden in einer Bodenstation verarbeitet und an die Forschungsstatio-

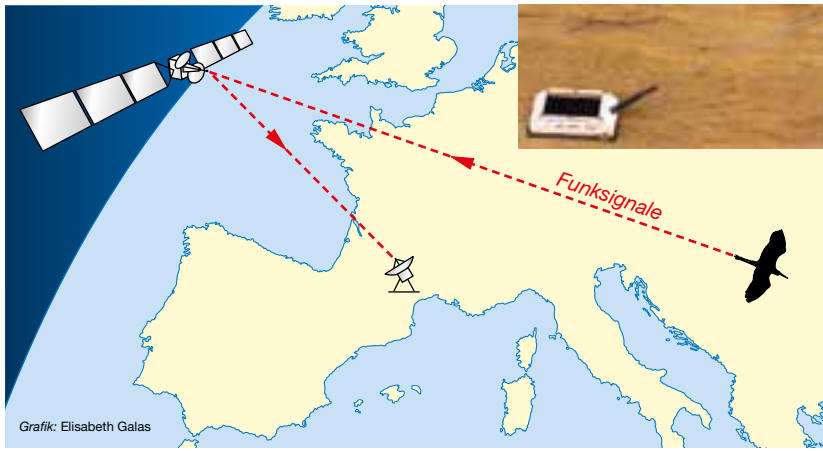

Abb. 11.5 a, b: Satellitensender der Marke Mikrowave (oben; Foto: M. Kaatz) und das Schema der Signalübertragung (unten). Der 6 cm lange und 35 g leichte Solarsender verfügt über eine 18 cm lange Antenne. Die Sender werden mit speziellen Schnüren rucksackartig auf dem Rücken der Störche angebracht.

Fig. 11.5 a, b: Mikrowave satellite transmitter (above; Photo M. Kaatz) with the signal transmission scheme (below). The 6 cm long and 35 g in weight solar-powered transmitter has an 18 cm long antenna. The transmitter is fitted to the Stork's back in backpack fashion with special cords.

nen weitergegeben. Die Sender sind zusätzlich mit verschiedenen Sensoren ausgestattet, sodass Temperatur, Luftdruck oder Aktivität erfasst werden können. Für die Besenderung von Weißstörchen werden seit 1996 Sender mit einem Gesamtgewicht von unter 50 g verwendet, die mit einem kleinen Solarkollektor ausgestattet sind. Dadurch können von einem Sender Signale über mehrere Jahre hinweg empfangen werden. Batteriesender ohne unabhängige Energiequellen hielten zuvor nur einige Wochen bis Monate.

Die Verfolgung per Satellit gibt bei im Nest besenderten Jungvögeln genaue Angaben über

- das Abflugdatum der Vögel vom Geburts- oder Brutort sowie das Ankunftsdatum an den Rastplätzen und im Winterquartier,
- die Flugrouten, Tagesetappen, Fluggeschwindigkeiten und Flughöhen,
- die Dauer von Rastaufenthalten, die Lage von Rast- und Überwinterungsplätzen,
- den Verbleib der Jungvögel in den ersten beiden Lebensjahren.

Abb. 14.37: Ein Dreibock-Nistmast auf dem Storchenhof Loburg, eine Bauart aus Mecklenburg-Vorpommern. Foto: Archiv Storchenhof Loburg.

Fig. 14.37: A tripod nest platform at Storchenhof Loburg, a construction type from Mecklenburg-Western Pomerania. Photo: Archive Storchenhof Loburg.

Abb. 14.38: Die Nistunterlage »Typ Calau« aus dem Spreewald (Vetschau) auf einem spannungsführenden Mast. Foto: V. Kock.

Fig. 14.38: »Calau-type« nest base from the Spreewald (Vetschau) on a power conducting mast. Photo: V. Kock.

Die fünfzehn Storchendörfer im Überblick

Čigoč**,** Kroatien (1994)

- Čigoč liegt an der Save im Naturpark Lonjsko Polje. Nester auf Holzhäusern (s. Abb. 14.51).
- Storchenpaare: 32 Paare 2013, 44 Paare 1988
- Maßnahmen: Erhaltung alter Haustierrassen, Informationszentrum, Storchenfest
- Besonderheiten: großflächige Huteweiden, die mit landschaftsangepassten alten Haustierrassen wie Posavina-Pferden, Turopolje-Schweinen und dem slawonischen Graurind beweidet werden

Abb. 14.51: Čigoč in Kroatien 2014. Foto: M. Schneider-Jacoby.
Fig. 14.51: Čigoč in Crotia 2014. Photo: M. Schneider-Jacoby.

Nagybajom, Ungarn (1996)

- Nagybajom liegt im Komitat Somogy und grenzt im Süden an das Boronka-Schutzgebiet. Nester auf Häusern, Strom- und Telefonmasten.
- Storchenpaare: 9 Paare 2013, 33 Paare 1998
- Maßnahmen: Bau von Nestunterlagen, Umweltbildung in Schulen, Feuchtwiesenschutz, Storchenfest
- Besonderheiten: Habitatschutzmaßnahmen sind dringend erforderlich, denn seit 1941 ist der Storchenbestand in Ungarn von 15 000 Paaren auf 4 800 im Jahr 2003 zurückgegangen.