Entwicklungsstörungen juveniler Höckerschwäne im östlichen Sachsen

Uwe Kirchhoff

Kirchhoff, U. 2012: **Developmental disorders of juvenile Mute Swans in eastern Saxony, Germany.** Ber. Vogelwarte Hiddensee 69-79.
Since 1983 in the eastern part of the current German federal state of Saxonia field data on the regional population of Mute Swan Cygnus olor have been collected. Those activities include regular annual checks of all breeding sites, counts of adult and juvenile birds, and also ringing and ring controls if possible. Since 2003 a small but increasing number of juveniles have been observed with more or less clearly delayed growth of body and wing-feathers compared to their siblings and other normally developed juveniles. This phenomenon was observed in the period 2003 – 2011 with a total of 54 swan families which due to high mortality rates of unnormal chicks could raise just 40% of their offspring until fledging. In 20 % of the affected families the parent birds showed a reduced family bond, i.e. they left the breeding site for several days or even permanently while abandoning their very young offspring. Feaces from affected chicks and also several carcasses were sampled to be investigated in a state veterinary lab. Although bacteriologically and parasitologically positive, the results are quite inconsistent with regard to fatal lesions. It is recommended to continue the field data assessment including the ringing method to elucidate the environmental and/or population factors causing this strange phenomenon.

1. Einleitung

Im Rahmen eines schon seit 1983 in den heutigen westlichen Kreisen des Direktionsbezirkes Dresden durchgeführten Beringungsprogramms am Höckerschwan wurden seit 1993 mehrfach Höckerschwanfamilien festgestellt, deren Jungvögel Entwicklungsdefizite aufwiesen. In solchen Familien entwickelten sich einzelne oder alle Jungvögel ungewöhnlich langsam, wobei die Größen- und Gewichtsunterschiede sowie die abweichende Gefiederentwicklung zwischen den Geschwistern sehr auffallend waren. Die Jungvogelsterblichkeit war in diesen Familien offensichtlich besonders hoch, die zugehörigen Altvögel zeigten oft keine ausgeprägte Familienbindung.

Nach der erstmaligen Beobachtung solcher Entwicklungsstörungen im Jahr 2003 nahm die Anzahl der Fälle rasch zu. Seit 2008 werden gezielt Felddaten zur näheren Beschreibung dieses Phänomens gesammelt, um auf dieser Grundlage die Ursachen ermitteln und eventuelle bestandsdynamische Konsequenzen einschätzen zu können. Die Ergebnisse dieser Erhebungen sowie erste Befunde zu populationsdynamischen Konsequenzen werden im folgenden dargestellt.

2. Material und Methode

Im o.g. Gebiet werden von 1983 bis heute regelmäßig alle potentiellen Brutgewässer des Höckerschwans jährlich mehrfach besucht. Dabei werden die Bestände erfasst sowie Beringungen und Ringkontrollen durchgeführt. Stichprobenartig werden die zu beringenden Jungvögel auch gewogen. Die entwicklungsgestörten Vögel wurden sämtlich gewogen, soweit man ihrer habhaft werden konnte.

Die Untersuchung des gesammelten Probenmaterials wurde durch die Landesuntersuchungsanstalt für das Gesundheits- und Veterinärwesen (LUA) Dresden (www.lua.sachsen.de) vorgenommen.

3. Ergebnisse

Allgemeines Erscheinungsbild

In den ersten Lebenswochen zeigen die betroffenen Familien im allgemeinen keine

Auffälligkeiten, ihr Verhalten ist normal. Hieran schließt sich eine Phase an, in der einzelne oder alle Jungvögel nur noch langsam wachsen. Die Gefiederentwicklung erfolgt dann nur noch ansatzweise bzw. verlangsamt sich zunehmend gegenüber nicht betroffenen Jungvögeln, auch Nestgeschwistern. Die Unterschiede zu sich normal entwickelnden Jungvögeln werden allmählich immer deutlicher (Abb. 1- 4).

Abb. 1: Links: Höckerschwanfamilie mit einem deutlich zurückgebliebenem Jungvogel (11. Oktober 2008, Göda); Rechts: Die Nestgeschwister AA....9750 (vorn) und AA....7768 am 21.Juli 2010 (Göda), Schlupf am 27.Mai 2010. – *Left: Mute swan family with a delayed sibling, right: Siblings from the same nest on 21 July 2010, both hatched on 27 May 2010.*

Abb. 2: Flügel der Nestgeschwister AA....9750 (5,0 kg) (links) und AA...7768 (1,2 kg) (rechts) am 21. Juli 2010 (Göda). – *Wings of the siblings shown in fig.1 on 21 July 2010, the small one weighed 1.2 kg the bigger 5.0 kg.*

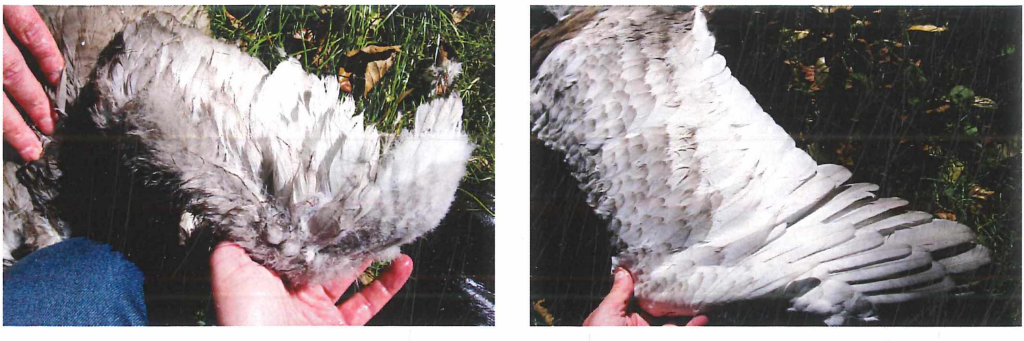

Abb. 3: Flügel der Nestgeschwister AA....7268 (3,5 kg) (links) und AA....7271 (7,2 kg) am 11. Oktober 2010 (Göda)(rechts). – *Wings of the siblings shown in fig. 1 on 11 October 2010, the small one weighed 3.5 kg the bigger 7.2 kg.*

Abb. 4: Jungvogel AA....7252 am 6.September 2008 in Karsdorf. – *Juvenile bird in the village Karsdorf on 6 September 2008.*

Der zeitliche Ablauf der Herausbildung von Entwicklungsdefiziten war bei allen erfassten Familien ähnlich. Die Schlupftermine der später entwicklungsgestörten Jungvögel unterschieden sich nicht von denen der sich normal entwickelnden Jungvögel.

Verhalten der Altvögel

Im Zusammenhang mit dem Auftreten entwicklungsgestörter Jungvögel konnte häufig eine Auftrennung der Höckerschwanfamilien beobachtet werden. Unter den 54 beobachteten derartigen Familien (Tab. 1) war das bei 20 (37 %) der Fall. Dabei verließen einer oder auch beide Altvögel den Brutort für einzelne Tage oder für die gesamte weitere Brutzeit unter Zurücklassung der Jungvögel. Die Elterntiere konnten dann mitunter anhand ihrer Markierung auf benachbarten Teichen bzw. in Nichtbrütertrupps identifiziert werden.

Die zurückgelassenen Jungvögel verblieben zumeist im Verband, in dem dann einer der Jungvögel die Führungsrolle übernahm. Allerdings starben die verwaisten Jungvögel meist innerhalb weniger Tage. Dies war 2008 am Ischenteich in Auer (Krs. Meißen) der Fall, wo am 11.07.2008 noch sechs verlassene Junge lebten, am 13.7. noch zwei und am 20.7. keines mehr. Die dazugehörigen Altvögel konnten auf einem Teich bei Coswig drei Kilometer südwestlich von dem verlassenen Brutort festgestellt werden.

In Boxdorf (Krs. Meißen) entstanden 2006 durch Abwandern der Altvögel mit einem Teil der Jungvögel bereits Anfang Juli zwei Teilfamilien, die voneinander getrennt auftraten. Eine der Teilfamilien wurde bis September noch von den adulten Brutvögeln geführt, die zweite orientierte sich an Graugansfamilien. Ein Phänomen, das sich im Folgejahr wiederholte.

In Familien mit Entwicklungsstörungen der Jungvögel wurde das frühzeitige Verlassen der Brutorte und der noch lebenden Jungvögel durch die Altvögel im Vergleich zu normalen Bruten sehr viel häufiger beobachtet. Während es bei ersteren 37% der erfassten Familien betraf, gab es unter weiteren 658 Bruten mit geschlüpften Jungvögeln im selben Zeitraum nur 26 derartige Beobachtungen (3,9 %). Jedoch traten die beobachteten Entwicklungsdefizite der Jungschwäne auch in dauerhaft zusammenhaltenden Familien auf.

Anzahl und räumliche Verteilung der Fälle

Nach ersten Feststellungen im Jahr 2003 erreichte die Anzahl gleichzeitig betroffener Familien im Jahr 2009 mit zwölf ein bisheriges Maximum (Abb. 5). Der nachfolgende Rückgang erklärt sich daraus, dass einige bis dahin regelmäßig besetzte Brutorte im Jahr 2011 unbesetzt blieben und in diesem Jahr nur an einem Brutort Entwicklungsstörungen erstmalig auftraten.

Bei zunächst nur lokalem Auftreten weniger Fälle in den Landkreisen Meißen und Bautzen erfolgte ab 2006 eine zahlenmäßige, ab 2007 auch eine beträchtliche räumliche Ausdehnung der Phänomens. Im Jahr 2010 verteilten sich die Feststellungen auf sechs (ehemalige) Landkreise um die Stadt Dresden herum und auf den Stadtkreis Dresden (Tab. 1). Das entspricht praktisch dem gesamten Gebiet, in dem der Autor im Rahmen eines eigenen Beringungsprogramms regelmäßig Beringungen und Ringkontrollen am Höckerschwan durchführt.

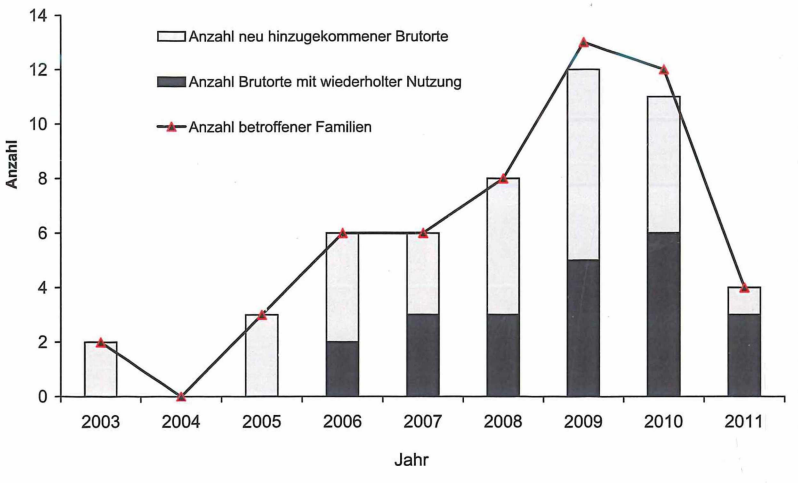

Abb. 5: Jährliche Anzahlen von Höckerschwanfamilien mit Entwicklungsstörungen 2001 – 2011 (n= 54). – *Annual numbers of Mute Swan families with developmentally disordered offspring (n=54, triangles), light grey: sites with first occurence of disorders, dark grey: sites with repeated occurrence.*

Tab. 1: Zeitliche und räumliche Verteilung von Höckerschwanfamilien mit Entwicklungsstörungen im Zeitraum 2003- 2011 im Direktionsbezirk Dresden. – *Spatial distribution of cases of developmental disorders of juvenile Mute Swans 2003 – 2011 in the Dresden district according to counties (old division) .*

Jahr	**betroffene Familien insgesamt (n)**	**betroffene Familien (n) in den Landkreisen** (Gliederung von 1994)
2003	2	Meißen
2005	3	Bautzen (1), Meißen (2)
2006	6	Bautzen (1), Meißen (5)
2007	6	Bautzen (1), Dresden (1), Meißen (2), Riesa-Großenhain (2)
2008	8	Bautzen (1), Meißen (3), Riesa-Großenhain (1), Lk Sächsische Schweiz (1), Weißeritzkreis (1), Westlausitzkreis (1)
2009	13 (+2**)	Bautzen (2), Meißen (6+1*), Lk Sächsische Schweiz (2), Westlausitzkreis (3+1*)
2010	11 (+1*+1**)	Bautzen (1), Dresden (1), Meißen (4+1**),Riesa-Großenhain (2+1*), Lk Sächsische Schweiz (1), Westlausitzkreis (2)
2011	4	Dresden (1), Weißeritzkreis (1), Westlausitzkreis (2)

*) Familien mit Abwanderung der Altvögel unter Zurücklassen der Jungvögel, bevor Entwicklungsauffälligkeit richtig erkennbar wurde

**) Familien mit abnormaler Entwicklung der Jungvögel, aber unbekanntem Schlupftermin – wurden bei der individuenspezifischen Auswertung nicht berücksichtigt.

Betroffene Brutgewässer

Die Brutgewässer, auf denen entwicklungsgestörte Jungschwäne angetroffen wurden, sind räumlich deutlich voneinander getrennt. Sofern es sich um Teiche handelt, werden diese fischereiwirtschaftlich genutzt, gehören jedoch zu unterschiedlichen Bewirtschaftungsbetrieben. Die Gewässergröße und -qualität, das Nahrungsangebot und das Vorhandensein von Röhrichtzonen sind weitere variierende Brutortmerkmale (Tab. 2). Zwei Gewässer waren durch jeweils ein zusätzliches Brutpaar besetzt, bei dem ebenfalls Entwicklungsstörungen der Jungvögel auftraten (Moritzburg Sophienteich 2009; Moritzburg Unterer Großteich 2010). An einzelnen Brutteichen wiederholten sich die Entwick-lungsstörungen in den Folgejahren mehrfach (Tab. 3)

Tab. 2: Nutzungs- und -ausstattungsmerkmale von Höckerschwan-Brutgewässern (n=30), an denen Entwicklungsstörungen von Jungvögeln verzeichnet wurden. – *Types and quality of water bodies (n=30) where developmental disorders of juvenile Mute swans have been observed.*

Nutzungstyp	**n**	**Gewässer-qualität**	**n**	**Größe [ha]**	**n**	**Requisiten für Nestbau**	**n**	**Nahrungs-spektrum**	**n**
Fischteich	17	Wasser algenreich; viel Faulschlamm	27	<1	5	Röhricht-zone vorhanden	25	über-wiegend teichbe-zogen	17
Fischteich mit Schutzgebiet	3			1-5	11			zusätzlich Nutzung Grünland/ Wiese	2
Fischteich mit Erholungsgebiet	2			5- 10	6	Keine Röhricht-zone; Nest auf Insel	4	zusätzlich starke Fütterung durch Menschen	9
Stausee	2	Wasser klar; wenig Faulschlamm	3						
Kiesgrube	3			>10	8	Keine Röhricht-zone; Nest am Ufer	1	zusätzlich Nutzung Wiese & Fütterung	2
Parkteich	4								

Tab. 3: Häufigkeit von Mehrfachfeststellungen entwicklungsgestörter Höckerschwan-Jungvögel an Brutgewässern. - *Frequency of observations of developmental disorders at different water bodies.*

Feststellung in	**6 Jahren**	**5 Jahren**	**3 Jahren**	**2 Jahren**	**1 Jahr (keine Wiederholung)**
Anzahl Brutgewässer	1	1	2	9	19

Körpermasseentwicklung und Sterblichkeit
Die Körpermasse der betroffenen Jungvögel bleibt zunächst markant hinter der von normal entwickelten gleichaltrigen Tieren zurück (Abb. 6). Bei genauerer Betrachtung der Wägungen entwicklungsgestörter Jungschwäne wird bei einigen Individuen eine verspätete, aber kräftige Gewichtszunahme ab etwa Mitte/Ende September des Geburtsjahres erkennbar. Bei den dann noch lebenden Individuen setzt die Gewichts- und Gefiederentwicklung offenbar wieder ein. Auch bei den Feldbeobachtungen zeigte sich, dass die noch lebenden Jungvögel ab diesem Zeitpunkt ihre Entwicklung fortsetzten. Jedoch kann von diesen Tieren wahrscheinlich nur noch ein sehr begrenzter Anteil die Flugfähigkeit erlangen. Jungvögel wurden als flügge (werdend) gezählt, wenn sie bei der letzten Brutortkontrolle im Oktober bzw. November noch lebten, auch wenn sie ggf. noch nicht flugfähig waren.

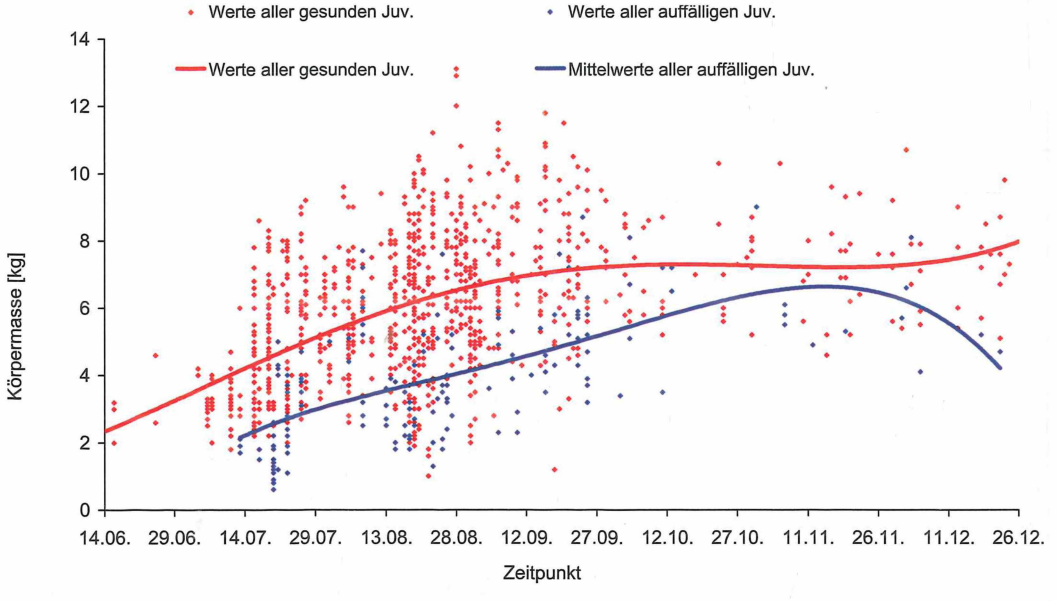

Abb. 6: Körpermasseentwicklung diesjähriger Höckerschwäne in Sachsen, rot: gesunde Jungvögel (n= 1.165), blau: entwicklungsgestörte Jungvögel (n=155). - *Body mass values of juvenile Mute swans in eastern Saxony during their first six months, red: normally developing indiv. (n= 1,165), blue: indiv. with evelopmental disorders (n=155).*

In den hier insgesamt berücksichtigten 54 Familien mit Entwicklungsstörungen der Jungvögel (2003-2011) wurden vermutlich nur 113 der 278 geschlüpften Jungvögel flügge, was einer Sterblichkeitsrate von 59,4 % enstpricht. Die Ungenauigkeit dieser Angabe ergibt sich daraus, dass einzelne Jungvögel im Oktober noch nicht flugfähig waren und nachfolgende Beobachtungen z.T. fehlen. Leicht vermindert wurde diese Sterberate wahrscheinlich auch dadurch, dass die Jungvögel der Höckerschwanfamilie von Göda (Krs. Bautzen) im Jahr 2008 einer veterinärmedizinischen Behandlung mit dem Medikament Panacur unterzogen wurde, wonach drei der acht geschlüpften Jungvögel flügge wurden.

Wie auch im Felde feststellbar, ist die Sterblichkeit der entwicklungsgestörten Jungvögel anfänglich noch recht gering, gefolgt von einer Phase mit vielen Verlusten (Abb. 7). Der Überlebensrate entwicklungsgestörter Jungvögel von 40,6% bis zum Flüggewerden, steht eine Überlebensrate von 66,5% (1.741 flügge gewordene von 2.619 geschlüpften) bei den Jungvögeln mit später normaler Entwicklung gegenüber.

Von den 113 als flügge werdend einge-

stuften entwicklungsgestörten Jungschwänen waren 85 beringt worden. 19 von diesen Ringvögeln wurden nach dem ersten Kalenderjahr als lebend zurückgemeldet, was 16,8% des Lebendbestandes zum Beringungszeitpunkt (Oktober/November des 1. KJ.) entspricht. Da fünf Vögel dieser Gruppe „Hilfeleistungen" erfahren hatten (Umsetzen an andere Gewässer nach Verlassenwerden durch die ad. Brutvögel, Aufnahme in Pflege), ist anzunehmen, dass die Rückmelderate ohne diese Eingriffe noch geringer gewesen wäre. Mit 41,4 % ist die entsprechende Kennziffer bezogen auf alle beringten Jungvögel (2.976 Individuen im Zeitraum Juni - Sept. des 1.KJ. beringte Individuen) mehr als zweieinhalb Mal so groß. Entwicklungsgestörte Jungvögel haben somit eine vergleichsweise sehr geringe langfristige Überlebenschance, selbst wenn sie bis zum Herbst ihres Geburtsjahres überlebt haben.

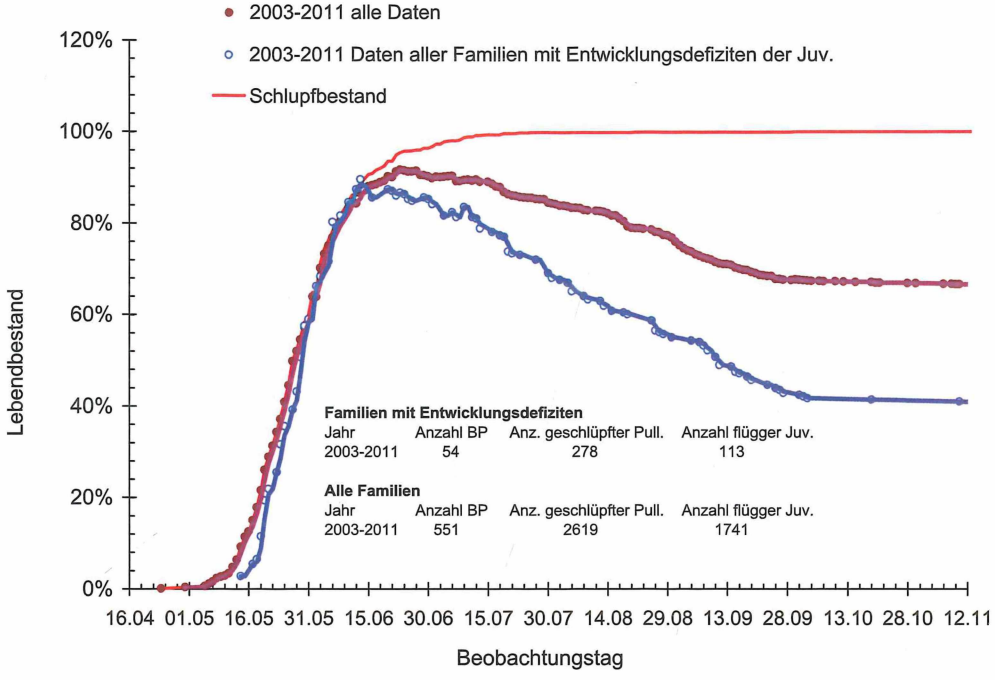

Abb. 7: Lebendbestand als Ergebnis von Schlupf- und Verlustsummen von in Sachsen beringten Höckerschwan-Jungvögeln mit normaler Entwicklung (rot, n=2.619) und solchen mit Entwicklungsstörungen (blau, n=278). – *Living stock of ringed juvenile Mute swans from Saxony during first months after hatching according to ringing results, red dots/line: normally developing indiv. (n=2,619), blue dots/line: indiv. with developmental disorders (n=278).*

Veterinärmedizinische Befunde

Totfunde von Jungvögeln liegen aus den vergangenen Jahren von verschiedenen Brutorten vor. Einzelne tote Jungvögel wurden durch die Landesuntersuchungsanstalt Sachsen (LUA) hinsichtlich Aviäre Influenza (Vogelgrippe) untersucht. (s. Anhang 1) Alle Befunde waren negativ (AA....2714, 16.09.2006, erbrütet in Boxdorf; AA....8737, 27.09.2007, erbrütet in Göda; AA8738 01.10.2007, erbrütet in Göda; AA8740 14.09.2007, erbrütet in Göda). Bei AA....8737 wurden E.Coli-Bakterien nachgewiesen.

Auf Grund sehr auffälliger Entwicklungsdefizite wurden im Jahr 2008 weitere Jungvögel durch die Landesuntersuchungsanstalt Sachsen umfassend untersucht. Zur Untersuchung wurden folgende Tiere frischtot übergeben: AA....7252, 18.09.2008, erbrütet in Karsdorf; AA7272, 25.09.2008, erbrütet in Mühlbach; AA....7272, 25.09.2008, erbrütet in Mühlbach; ein unberingter Vogel,

23.07.2010, erbrütet in Dresden; zwei unberingte Vögel, 25.06.2011, erbrütet in Dresden. Zur Untersuchung wurden weiterhin eingereicht Kotproben von den Jungschwänen AA....7268 (Erbrütungsort Göda,13.10.2008) und AA....9669 (Göda, 08.08.2009, s. Anhang 1) sowie weitere sieben Kotproben aus dem Jahr 2009.

Das relativ einheitliche Erscheinungsbild der sich an den verschiedenen Brutorten häufenden Beobachtungen legte die Vermutung nahe, dass es sich in allen Fällen um die gleichen Ursachen handeln könnte. Die pathologisch-anatomische Untersuchung der übergebenen Totfunde bestätigte zunächst in allen Fällen den feldornithologischen Eindruck:

- Entwicklungsstörungen,
- schlechter Ernährungszustand,
- Flügelfedern nur ansatzweise oder nicht entwickelt, nur Daunengefieder ausgebildet,
- Brustmuskulatur vollständig fehlend oder nur ansatzweise vorhanden.

Die parasitologische Untersuchung der Kotproben aus Göda 2008 wies durch Flotation Bandwurmeier der Familie Hymenolepididae nach. Die weiteren Kotproben belegten Befall mit Cestodea (Bandwürmern).

Die Untersuchungen der o.g. tot eingelieferten Jungvögel ergaben verschiedene krankhafte Befunde an inneren Organen, die in einem Fall mit einer massiven Parasitose ohne bakteriellen Befund verbunden war, in den fünf anderen keinen Parasitenbefall aufwiesen, dafür aber massive bakteriologische Septikämie-Erscheinungen (Anhang 1).

Abb. 8: Kotprobe von Jungschwan AA....9669, Erbrütungsort Göda, wurde am 13.10.2008 zur Untersuchung eingereicht.- *Sample of feaces taken for veterinary inspection.*

Diskussion

Entgegen den Erwartungen deuten die Ergebnisse der veterinärmedizinischen Untersuchungen nicht auf eine einheitliche Ursache, sondern auf einen Komplex von verschiedenen Erkrankungen, die zu dem hier beschriebenen, relativ einheitlichen äußeren Erscheinungsbild einer Entwicklungsverzögerung führen. Zwar vermittelt die noch geringe Anzahl von untersuchten Proben möglicherweise ein unvollständiges bzw. fehlerhaftes Bild von den tatsächlichen Ursachen, doch die Ergebnisse der bisher durchgeführten bakteriologischen und parasitologischen Untersuchungen können die Feldbeobachtungen zumindest grob erklären.

Es handelt sich offenbar um zunächst latent verlaufende bakteriell bedingte Erkrankungen sowie in einigen Fällen Parasitosen (Anhang 1), die diverse krankhafte Veränderungen der inneren Organe verursachen. Derartige Befunde kommen bei Wassergeflügel und speziell bei Höckerschwänen nicht selten vor (Lucius & Frank 2008, Schnieder 2000). Entwicklungsstörungen der Jungtiere, wie sie hier dokumentiert werden, sind dagegen in der einschlägigen ornithologischen Literatur bisher nicht beschrieben worden (z.B. Rutschke 1992). Sie stehen offenbar mit den bakteriologischen und/oder parasitologischen Befunden in Verbindung bzw. werden durch diese hervorgerufen oder zumindest begünstigt. Umgekehrt kann ein verstärkter Parasitenbefall aber auch erst durch eine primär beeinträchtigte Kondition begünstigt worden sein.

Das Verlassen nichtflügger Jungvögel mit Entwicklungsstörungen, d.h. eine eingeschränkte Familienbindung der Elterntiere, könnte dadurch erklärbar sein, dass auch bei erwachsenen Tieren Parasitenbefall bzw. bakteriologische Erkrankungen zu-mindest

Störungen des Allgemeinbefindens und Verhaltensstörungen hervorrufen können, so dass das Verlassen der Jungvögel der Vermeidung von Ansteckung dient. Allerdings ist unklar, ob die Entwicklungsdefizite der Jungvögel einen Auslöser für das Verhalten der Altvögel darstellen oder das Verhalten der Alttiere eher die Entwicklungsprobleme verstärkt. Gesundheitliche Auswirkungen auf die Altvögel ließen sich nicht beobachten.

Hinsichtlich der Brutgewässer, auf denen die hier beschriebenen Phänomene registriert werden konnten, ergibt sich kein einheitliches Bild. Auffällig ist allerdings, dass der hocheutrophe Gewässertyp mit hoher Algen- und Faulschlammlast 90% der Gewässer ausmacht, auf denen Entwicklungsstörungen junger Höckerschwäne auftraten. Die Tatsache, dass es sich hierbei durchweg um fischereiwirtschaftlich genutzte Wasserflächen handelt, sollte Anlass sein, nähere Untersuchungen der Wasserqualität während der Sommermonate vorzunehmen. Unter Umständen verbirgt sich hinter den Entwicklungsstörungen der Höckerschwäne ein (veterinär-)hygienisches Problem der Fischproduktion in Teichwirtschaften. Zumindest können die Bakterien *Clostridium perfringens* und *Vibrio cholerae*, die aus toten Jungvögeln isoliert werden konnten (Anhang 1), schwere Enteritiden auch beim Menschen auslösen (WIELER & EWERS 2011)

Die erhöhten Sterberaten von Jungvögeln im ersten Kalenderjahr, die unzweifelhaft mit den hier beschriebenen Entwicklungsstörungen im Zusammenhang stehen, dürften zunächst keine spürbaren Auswirkungen auf die Größe der regionalen Höckerschwanpopulation haben. Dies bereits aufgrund des bisher sehr geringen Anteils betroffener Jungvögel an der Gesamtzahl der im Gebiet gezeitigten Höckerschwanbruten. Ein merkbarer Effekt auf Populationsebene dürfte sich aber auch generell, d.h. unabhängig von der konkreten Ursache, erst bei sehr stark erhöhten Sterberaten einstellen, da die Jungvogelsterblichkeit beim Höckerschwan in Ostsachsen bereits im Allgemeinen sehr hoch ist.

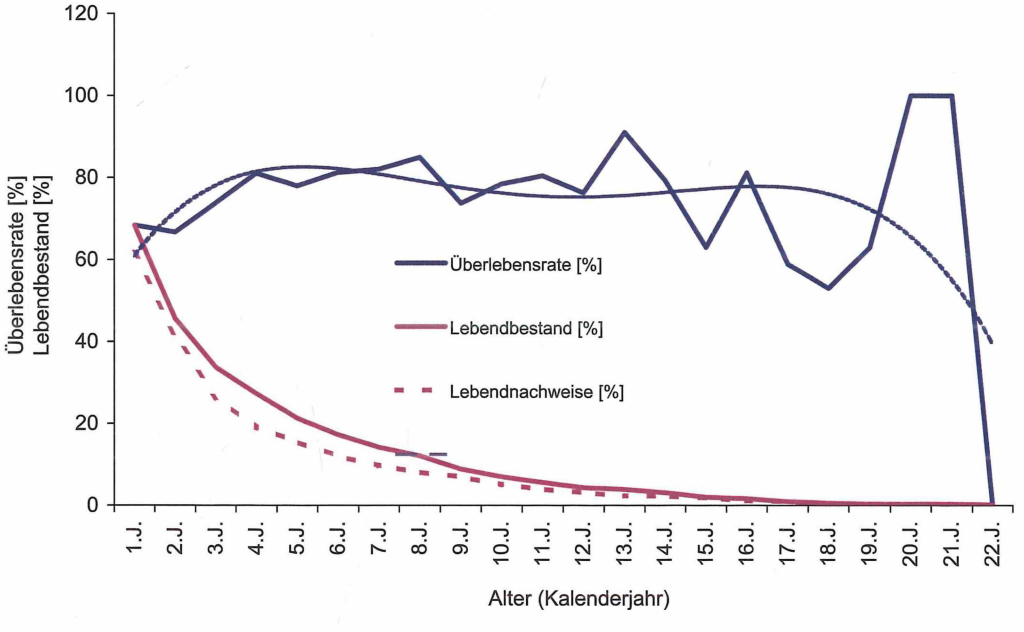

Abb. 9: Altersspezifische Überlebensraten von in Ostsachsen beringten Höckerschwänen. – *Age-specific survival rates of Mute swans ringed as pulli in eastern Saxony, blue: survival rates with polynomic regression,red: proportion alive of a hypothetical cohort.*

Dies zeigt eine Analyse der Daten von 2.976 in Ostsachsen nichtflügge beringten Höckerschwänen 1983 – 2010 mittels Life-table-Verfahren (Begon et al. 2005) (Abb. 9), der zufolge im Mittel der betrachteten Jahre ca. 32% der geschlüpften Jungvögel bereits im ersten Kalenderjahr sterben (s.a. Klenke 1992). Vor diesem Hintergrund dürfte eine plötzlich neu auftretende Todesursache wie die hier beschriebene, kaum additiv zur Erhöhung der Sterblichkeitsrate der Jungvögel insgesamt führen, sondern eher im Sinne kompensatorischer Mortalität die Vielfalt von sich potenziell gegenseitig ersetzenden Todesursachen vergrößern (Newton 1998).

Nichtsdestoweniger verdient das Phänomen Entwicklungsstörungen bei jungen Höckerschwänen weiter besondere Beachtung. Es ist z.B. nicht auszuschließen, dass die bisher nicht erkannten auslösenden äußeren Umstände bzw. Umwelt-Mitwelt-Interaktionen der Höckerschwäne unter veränderten Rahmenbedingungen dazu führen, dass aus einer Gefährdung unter vielen eine Haupttodesursache für diese imposante Vogelart in der intensiv genutzten Kulturlandschaft wird. Die große Zahl (und hohen Anteile) entwicklungsgestörter Jungvögel in Familien, die algenreiche, stark mit Faulschlamm belastete Gewässer als Brutplatz wählten (Tab. 2), weisen hier u.U. in eine bestimmte Richtung.

Eine detaillierte kausale Klärung des hier beschriebenen Phänomens könnte Grundlagen für lebensraumgestaltende Maßnahmen liefern, die u.U. nicht nur dem Höckerschwan, sondern der Nahrungsgilde der gründelnden Wasservögel insgesamt zu gute kommen könnten. Daneben ist es auch für das generelle wissenschaftliche Verständnis von in der Kulturlandschaft auftretenden Regulationserscheinungen in Vogelbeständen von großer Bedeutung, mehr über die Ausprägung und die eigentlichen Ursachen dieses Phänomens zu wissen.

Es wird hier deshalb dazu aufgerufen, das Auftreten von Entwickungsprobleme von Jungschwänen und die dabei herrschenden Umstände künftig bundesweit zu erfassen. Die so zu vergrößernde Datenbasis für die Ursachenforschung sollte zwecks Einschätzung der populationsdynamischen Effekte durch eine gezielte Beringung und Ringkontrolle ergänzt werden. An bereits mehrfach betroffenen Brutorten sollten regelmäßige Kotproben gesammelt und einer Untersuchung zugeführt werden. Auffällige Jungvögel sollten frischtot an die zuständigen Untersuchungsanstalten der Länder zwecks umfassender Untersuchung übergeben werden. Der Autor bittet um Information, wenn ähnliche Beobachtungen wie die hier beschriebenen gemacht werden.

Dank

Die vorliegenden Auswertungen beruhen auf einer Vielzahl von Informationen von Ornithologen, Fachruppen und Vogelberingern. Die Vogelschutzwarte Neschwitz und die Landesuntersuchungsanstalt Dresden ermöglichten die Durchführung der umfangreichen Untersuchungen. Eine frühere Version des Manuskriptes wurde von Dr. A. Globig und Dr. U. Köppen bearbeitet. Allen Genannten ein herzliches Dankeschön!

Literatur

Begon, M., Townsend, C.R. & J.L. Harper 2005: Ecology: From individuals to Ecosystems. Wiley-Blackwell, Oxford.

Klenke, R. 1992: Zur Sterblichkeit bei Vögeln. Dissertation, Universität Greifswald.

Lucius, R. & B. Loos-Frank 2008: Biologie von Parasiten, Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg.

Newton, I. 1998: Population Limitation in Birds. Academic Press, London.

Rutschke, E. 1992: Die Wildschwäne Europas, Deutscher Landwirtschaftsverlag, Berlin.

Schnieder, T. 2000: Veterinärmedizinische Parasitologie, 2. Auflage, Verlag Paul Parey, Stuttgart.

Wieler, L.H. & C. Ewers 2011: Vibrionaceae. In: Selbitz, H.L., Truyen, U. & P. Valentin-Weigand (Hrsg.): Tiermedizinische Mikrobiologie, Infektions- und Seuchen-lehre. Enke Verlag, Stuttgart.

Anschrift des Verfassers:

Käthe-Kollwitz-Str. 31
01477 Arnsdorf
Kirchhoff.5321@web.de

Anhang 1: Ergebnisse der veterinärmedizinischen Untersuchung von sechs toten Höckerschwänen mit Entwicklungsstörungen (LUA Dresden). – *Results of veterinary inspection of carcasses of six juvenile Mute swans with developmental disorders.*

Brutort/ Jahr Ring-nummer	Fund-datum	pathologischer Befund	histologischer Befund	bakterio-logischer Befund	Parasito-logischer Befund	viro-logischer Befund	mikrobio-logischer Befund
Karsdorf AA7252 weiblich	18.09.2008	schlechter Ernährungszustand	Leber: geringgradige Hepatitis Niere: geringgradige Tubulonephritis Milz: atrophisch Muskelmagen: Magenwurmanschnitte	geringradig unspezifischer Keimgehalt	Eier von Echinuria uncinata, Amidostomum anseris, Saugwurmeier	negativ	keine Untersuchung
Mühlbach AA7272 weiblich	25.09.2008	schlechter Ernährungszustand; Knochen im Oberschenkel verbreitert, Erweiterung der Wachstumszone (Hinweis auf Mineralstoffstörung)	Trachea: ödematöse Schwellung Lunge: Blutstau, Leber: leichte Zelldegeneration,Infiltration durch heterophile Granulozyten, Pankreas: lymphozytäre Infiltration, Drüsenmagen: entzündliche Infiltration	Koliseptikämie Darm:hochgradig *Clostridium perfringens*	negativ	negativ	Negativ
Mühlbach AA7273 weiblich	25.09.2008	schlechter Ernährungszustand; Knochen im Oberschenkel verbreitert Erweiterung der Wachstumszone (Hinweis auf Mineralstoffstörung)	Trachea: ödematöse Schwellung Lunge: Blutstau, Leber: leichte Zelldegeneration,Infiltration durch heterophile Granulozyten, Niere: milde Tubulonephritis, Pankreas: lymphozytäre Infiltration, Drüsenmagen: entzündliche Infiltration	Koliseptikämie Darm: hochgradig *Clostridium perfringens*	negativ	negativ	Negativ
Dresden unberingt weiblich	23.07.2010	schlechter Ernährungszustand Milz: extrem klein Niere: umfangsvermehrt Drüsen- und Muskelmagen: mit blutigen Erosionen	Gehirn: mittelgradige Hyperämie Lunge: geringes alveoläres Ödem Leber: mittelgradige Hyperämie, Zellinfiltration, Niere: starke Hyperämie, eitrige Nephritis, Milz: hochgradige Lymphozytendepletion, Lymphopenie Darm: katarrhalische Enteritis, Parasitenanschnitte	Infektion mit Vibrionen *(V. cholerae)*	Eier von Amodostomum sp.	negativ	keine Untersuchung
Dresden unberingt männlich	25.06.2011	schlechter Ernährungszustand; hochgradige fibrinös-eitrige Aerosacculitis (Brust- und Bauchluftsackentzündung)	Lunge: geringes alveoläres Ödem Leber: diffus-eitrige Hepatitis Niere: großflächig eitrige Nephritis	Septikämie mit Riemerellen *(Riemerella anatipestifer)*	negativ	negativ	keine Untersuchung
Dresden unberingt weiblich	25.06.2011	schlechter Ernährungszustand; hochgradige fibrinös-eitrige Aerosacculitis (Brust- und Bauchluftsackentzündung)	Ödem und eitrige Pneumonie Leber: diffus-eitrige Hepatitis Niere: großflächig eitrige Nephritis	Septikämie mit Riemerellen *(Riemerella anatipestifer)*	negativ	negativ	mykologische Untersuchung negativ

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte aus der Vogelwarte Hiddensee

Jahr/Year: 2012

Band/Volume: 2012_21

Autor(en)/Author(s): Kirchhoff Uwe

Artikel/Article: Entwicklungsstörungen juveniler Höckerschwäne im östlichen Sachsen 69-80