Vogelwarte 61, 2023: 77–92
© DO-G, IfV, MPG 2023

Der Zug des Prachttauchers *Gavia arctica* durch das mitteleuropäische Binnenland

Joachim Ulbricht

Ulbricht J 2023: The migration of the Black-throated Diver *Gavia arctica* through inland central Europe. Vogelwarte 61: 77–92.

Since the 1970s, large resting groups of the Black-throated Diver, sometimes numbering several hundred individuals, have been observed in inland Central Europe. The development of observation numbers (troops ≤ 10 birds), the resting phenology and the spatial distribution of occurrences over a period of about fifty years in the countries Germany, Poland, Czech Republic and Austria are presented. During this period, there was a marked increase in detections of large assemblies during migration, with a total of over 1880 resting Black-throated Divers observed in autumn 2012 as the maximum to date. The largest resting group was 880 birds on Lake Bärwalde on 26 November that year. The majority of resting waters of large groups were located in a relatively narrow corridor between 14° and 16° east longitude. This includes all waters where more than 500 black-throated divers have been recorded over the years. A special resting tradition has developed in recent years at some large waters, especially open pit lakes, in the region of Upper Lusatia (East Saxony). There, the migratory activity from the end of October to the end of December is now determined by over 90 % of large groups. During the spring migration, mainly single birds and smaller groups can be observed in the central European inland. The very different extent of departure and return migration suggests a loop migration. While the large groups migrate in autumn from the Baltic Sea directly via Eastern Germany/Western Poland, the Czech Republic and Upper Austria to the Adriatic Sea, they apparently choose a different, presumably more easterly route in spring. Since the roosting parties sampled consisted almost exclusively of adult birds, it is likely that juvenile black-throated divers partially winter in other areas, such as the Baltic Sea. An influence of weather on migratory behaviour (winter flight during cold air spells) can be suspected in some cases, but often no connection to weather conditions is apparent in mass migration events. Migratory groups usually arrive at resting waters during midday and move on in the morning of the following day. The relatively concentrated arrival of the black-throated divers at the waters as well as the joint departure from these waters indicate that the migration usually takes place in a (loose) group. Observations on the behaviour of loons during their stay are reported. Communal fish hunting occupies a large proportion of time during the day. The methodology of the International Waterbird Censuses does not adequately address the very dynamic passage and resting behaviour of the species, so that special monitoring is recommended. At important resting waters, a certain level of disturbance (restriction of boat traffic) should be ensured and the surrounding area kept free of wind turbines.

✉ JU: Seeweg 8, OT Groß Gievitz, 17192 Peenehagen. E-Mail: achimulbricht@web.de

1 Einleitung

Das Brutverbreitungsgebiet des Prachttauchers *Gavia arctica* (Abb. 1) erstreckt sich von Nordschottland ostwärts über Fennoskandien und das nördliche Baltikum bis zum nordöstlichen Sibirien. In der letztgenannten Region sowie im äußersten Nordwesten Alaskas ist er durch die Subspezies *G. a. viridigularis* vertreten. Dort überschneidet sich die Verbreitung mit der des Pazifiktauchers *Gavia pacifica*, der früher ebenfalls als Unterart des Prachttauchers angesehen wurde und im weiten Teilen des nördlichen Nordamerikas vorkommt (Flint & Kiščinskij 1982; del Hoyo & Collar 2014).

Die Populationsgröße des Prachttauchers in Europa wird aktuell auf 54.000 bis 89.000 Paare geschätzt (Lehikoinen in Keller et al. 2020), wobei die Schwerpunkte des Brutvorkommens - außerhalb Russlands - in Finnland (ca. 11.000 Paare), Schweden (5.300–7.100 Paare) und Norwegen (1.300–2.400 Paare) liegen.

Als wichtigste Überwinterungsgebiete werden in der Literatur das Schwarze Meer, das Kaspische Meer, das östliche Mittelmeer sowie die Ost- und Nordsee angegeben (z. B. Bauer et al. 2005). Die Erforschung der Zugwege und Winterquartiere dieser Art ist eng verbunden mit der damaligen Vogelwarte Rossitten auf der Kurischen Nehrung, an deren Standort sich heute die Vogelwarte Rybatschi/RUS befindet. In dieser Region wurden, vorwiegend in den 1930er Jahren, weit über 1.000 Prachttaucher beringt, die sich auf dem Frühjahrszug in Lachs-Treibnetzen auf hoher See verfangen hatten. Die Beringungen erbrachten zahlreiche Wiederfunde, über die im Laufe der Jahre insbesondere von Ernst Schüz (1901–1991), dem damaligen Kustos und späteren Leiter der Vogelwarte, ausführlich berichtet wurde (u. a. Bodenstein & Schüz 1944; Schüz 1954, 1957, 1974). Die Herkunftsgebiete dieser Vögel lagen zum einen in Finnland und Skandinavien, andererseits weit östlich bis nach Sibirien. Als Winterquartiere konnten insbesondere die südliche Ukraine und das Schwarze Meer, aber auch die Ostsee identifiziert werden. Aus dem letztgenannten Gebiet stammt auch der Fund eines im Herbst 1993 in Finnland

Abb. 1: Prachttaucher, Olbersdorfer See, Sachsen, 8.12.2022. – *Black-throated Diver, Lake Olbersdorf, Saxonia, 8.12.2022.*
Foto: Andreas Heiland/www.motivedernatur.de

beringten Prachttauchers im folgenden März vor Graal-Müritz (Heinicke 2007).

Die im Frühjahr vom Schwarzen Meer kommenden, im Gebiet der Kurischen Nehrung rastenden nordrussischen Prachttaucher setzen offenbar ihren Heimzug anschließend in nordöstlicher Richtung fort, während die anderen Vögel zu ihren Brutgebieten im fennoskandischen Raum weiterziehen. Im Vergleich zum Frühjahrszug fällt der Herbstzug nahe Rossitten deutlich schwächer aus (Tischler 1941; Schüz 1974), stattdessen kommt zu dieser Zeit den nordöstlich davon gelegenen Küstengewässern vor Estland eine herausragende Bedeutung als Durchzugs- und Rastgebiet für den Prachttaucher zu (z. B. Jögi in Schüz 1974; in neuerer Zeit u. a. Ellermaa et al. 2010; Lindholm & Forsten 2020).

Schüz (1957) erwähnte unter der Überschrift *Erstmals ein „westlicher" Ringvogel* einen im April 1954 nach einer Notlandung bei Chemnitz mit einem Ring versehenen Prachttaucher unbekannter Herkunft, der im Januar 1957 im Golf von Venedig/Adria erlegt worden war. Er schrieb dazu (S. 135): „… spricht nichts gegen die Annahme, dass beide Nachweispunkte einen regelmäßigen Nordsüdzug vielleicht aus dem norwegisch-schwedischen Grenzgebiet anzeigen. Wir wären damit im Bereich einer Population, die nicht zum Schwarzen Meer wegzieht." Ansonsten ist der Zug von der Ostsee zum mittleren und östlichen Mittelmeer kaum durch Ringfunde belegt. Eine Gesamtdarstellung der Daten, einschließlich neuerer Wiederfunde, ist im Europäischen Ringfundatlas zu finden (Spina et al. 2022). Den Zug von Skandinavien zur Adria bzw. zum östlichen Mittelmeer dokumentieren nur relativ wenige Funde, während der Weg zum Schwarzen Meer durch eine größere Anzahl von Wiederfunden nachgewiesen werden konnte. Ob dabei auch unterschiedliche Wiederfund-Wahrscheinlichkeiten eine Rolle spielen, sei dahingestellt.

Bauer & Glutz von Blotzheim (1966) zufolge wird der Prachttaucher „in kleiner Zahl" als Durchzügler im mitteleuropäischen Binnenland beobachtet. Für den Herbstzug fand als Besonderheit einen Trupp von 43 Vögeln Erwähnung, der im November 1957 auf einem Tagebausee bei Leipzig festgestellt worden war (Kalbe 1959). Eigenen Recherchen zufolge gab es Beobachtungen von großen Prachttauchertrupps im mitteleuropäischen Binnenland bereits in früheren Zeiten. So schrieb Pallardi (1852): „Im Jahre 1843 im Monate Oktober waren Hunderte von Polartauchern auf dem Teiche Bestrew bei Wittingau, bis er zufror." Dieses Gewässer (520 ha) befindet sich in Südböhmen nordwestlich der Stadt České Budějovice/CZ. Hanf (1864) berichtete über eine Ansammlung von ca. 50 Prachttauchern am 11./12.11.1863 auf dem Furtnerteich in der österreichischen Steiermark. Ungewöhnlich früh soll ein Trupp von

etwa 60 Vögeln am 15.9.1919 in einem Teichgebiet bei Lednice/CZ gerastet haben (Karásek 1923).

In den 1970er Jahren wurde an verschiedenen Gewässern im ostdeutschen Binnenland (Brandenburg, Sachsen) sowie in Polen ein sehr starker Prachttaucherdurchzug festgestellt (Ulbricht 1980; Stawarczyk 1981; Beschow & Kaminski 1996). Hervorzuheben sind 300 rastende Vögel am 20./21.11.1976 auf dem Stausee Bautzen sowie am 27.11.1977 225 Vögel auf dem Stausee Quitzdorf bei Niesky und 150 auf dem Staubecken Zschorna bei Dresden (Tab. 1). Diese Massenzugereignisse, welche es in solch einem Ausmaß im Binnenland zuvor nicht gegeben hatte, waren Gegenstand einer relativ ausführlichen Darstellung, mit dem Versuch einer Einordnung in das überregionale Zuggeschehen (Ulbricht 1980). Creutz (1982) diskutierte sie vor dem Hintergrund möglicher Witterungseinflüsse (s. Kap. 3.8).

In den 1980er und 90er Jahren gelangen weitere Feststellungen großer Rastverbände des Prachttauchers auf mitteleuropäischen Binnengewässern, von denen folgende Beobachtungen besonders erwähnenswert sind: 8.11.1987 428 Vögel auf dem Stausee Mietkowski/Polen (Drazny 1988), 22./23.11.1991 341 Ismaninger Speichersee/Bayern (u. a. Hölzinger et al. 1992), 23.11.1991 209 Inn-Stauraum Frauenstein/Österreich (Brader et al. 1992), 17.–20.12.1995 max. 312 Geierswalder See/Sachsen und Brandenburg (Beschow & Kaminski 1996), 27.11.1997 320 Talsperre Saidenbach/Sachsen (P. und H. Kiekhöfel, pers. Mitt.). In der Folgezeit erlangten Tagebaufolgeseen, z. B. in Ostsachsen (Ulbricht 2005), eine zunehmende Bedeutung als Rastgewässer.

In der vorliegenden Arbeit wird das Durchzugsgeschehen des Prachttauchers im mitteleuropäischen Binnenland im Zeitraum von 1970 bis 2019 in erster Linie anhand der Beobachtungen großer Trupps (≥ 10 Vögel) dargestellt. Hierzu wurden vornehmlich eine Literaturrecherche durchgeführt sowie vorhandene Datenbanken gesichtet. Die Berücksichtigung sämtlicher Prachttaucher-Beobachtungen, also auch der (zum Teil länger anwesenden) Einzelvögel und kleinen Gruppen und noch dazu über einen derart großen Zeitraum, wäre vom Aufwand her nicht leistbar gewesen. Außerdem spielte bei der Wahl des methodischen Vorgehens die Erkenntnis eine Rolle, dass das Zuggeschehen in heutiger Zeit quantitativ maßgeblich von den großen Trupps und Verbänden bestimmt wird.

Für ein Referenzgebiet, die im östlichen Sachsen gelegene Oberlausitz (Landkreise Bautzen und Görlitz), werden zusätzlich auch die Feststellungen von Einzelvögeln und kleinen Trupps in die Betrachtung einbezogen, um dadurch den „normalen" Durchzug abzubilden. Der Verfasser hatte über zwanzig Jahre die Gelegenheit, das Durchzugsgeschehen in diesem bedeutsamen Rastgebiet näher zu verfolgen und dabei auch Beobachtungen zum Verhalten der Rastverbände anzustellen, die in der vorliegenden Arbeit kurz geschildert werden.

2 Material und Methoden

Bei der Recherche der Feststellungen von großen Prachttaucher-Trupps wurden neben artbezogenen Publikationen auch in der Fachliteratur veröffentlichte avifaunistische Jahresberichte u. ä. durchgesehen, die im Literaturverzeichnis jedoch nur dann aufgeführt sind, wenn sie in der vorliegenden Arbeit zitiert werden (z. B. Haupt et al. 2016; Flöter et al. 2019). Außerdem fanden einige im Internet veröffentlichte Daten Berücksichtigung (z. B. birds.cz). Eine Reihe von unveröffentlichten Angaben wurde mir von den Beobachtern mitgeteilt (s. Danksagung).

Das Auswahlkriterium waren Binnenland-Beobachtungen von Durchzugs-/Rasttrupps ab einer Größe von zehn Vögeln. Die Recherche bezog sich auf alle deutschen Bundesländer sowie Tschechien, Polen, Österreich und die Schweiz, ferner die Niederlande und Ungarn. Vorkommen an Binnengewässern, auf denen regelmäßig Prachttaucher in nennenswerter Anzahl überwintern (z. B. Bodensee, Starnberger See), fanden nur dann Berücksichtigung, wenn es sich eindeutig um rastende Durchzügler handelte. Da diese von den anwesenden Überwinterern meist nicht zu trennen waren, wurde auf die Verwendung der Daten von diesen Gewässern größtenteils verzichtet.

Für die im östlichen Sachsen gelegene Oberlausitz (Landkreise Bautzen und Görlitz) wurden sämtliche im Zeitraum von 1999 bis 2019 registrierte Prachttaucher, d. h. auch Einzelvögel und kleine Trupps, in die Auswertung einbezogen. Bei den während der Zugzeiten regelmäßig kontrollierten Gewässern handelt es sich in dieser Region neben den beiden großen Talsperren Bautzen und Quitzdorf vor allem um durch Flutung der Restlöcher von Braunkohletagebauen entstandene Seen. Auch größere Teiche wurden kontrolliert, sofern sie zu entsprechenden Zeiten mit Wasser gefüllt waren.

Die Erfassung der Art an den meist großen bis sehr großen Stau- und Tagebauseen (2,8 bis 13 km²) erfordert eine sehr gute optische Ausrüstung (Spektiv) sowie gewisse Erfahrungen. Sie sollte vorzugsweise an Tagen mit relativ wenig Wind bzw. von windgeschützten Bereichen aus erfolgen. Eine Auszählung von großen Trupps ist nur möglich, wenn sich alle Vögel über der Wasseroberfläche aufhalten, z. B. in Ruhephasen (siehe 3.6). Das gilt auch für die Bestimmung der Alterskleider (Barthel & Mullarney 1988; Jonsson 1992). Die Unterscheidung von Altvögeln im Schlichtkleid und Vögeln im Jugendkleid (1./2. Kalenderjahr) ist nur unter günstigen Bedingungen (relativ geringe Entfernung, gute Sichtverhältnisse) möglich und kann deshalb in vielen Fällen nicht vorgenommen werden.

Im Laufe der Jahre konnten einige Beobachter dafür sensibilisiert werden, im Falle der Feststellung von größeren Trupps, z. B. bei Kaltlufteinbrüchen, kurzfristig andere Ornithologen zu informieren und somit zur Kontrolle weiterer potenzieller Rastgewässer anzuregen.

Die in der vorliegenden Arbeit mitgeteilten Beobachtungen zum Verhalten von Prachttauchertrupps stammen hauptsächlich vom Verfasser und wurden im Wesentlichen an zwei Tagebauseen in der Oberlausitz, dem Dreiweiberner See (280 ha) und dem Bärwalder See (1.300 ha), durchgeführt. Während auf dem erstgenannten Gewässer seit dem Jahr 2002 größere Trupps festgestellt werden konnten, erlangte der letztgenannte See erst nach 2009 eine größere Bedeutung als Rastgewässer. Die Verhaltensbeobachtungen beziehen sich insbesondere auf die Ankunft am Rastgewässer bzw. den

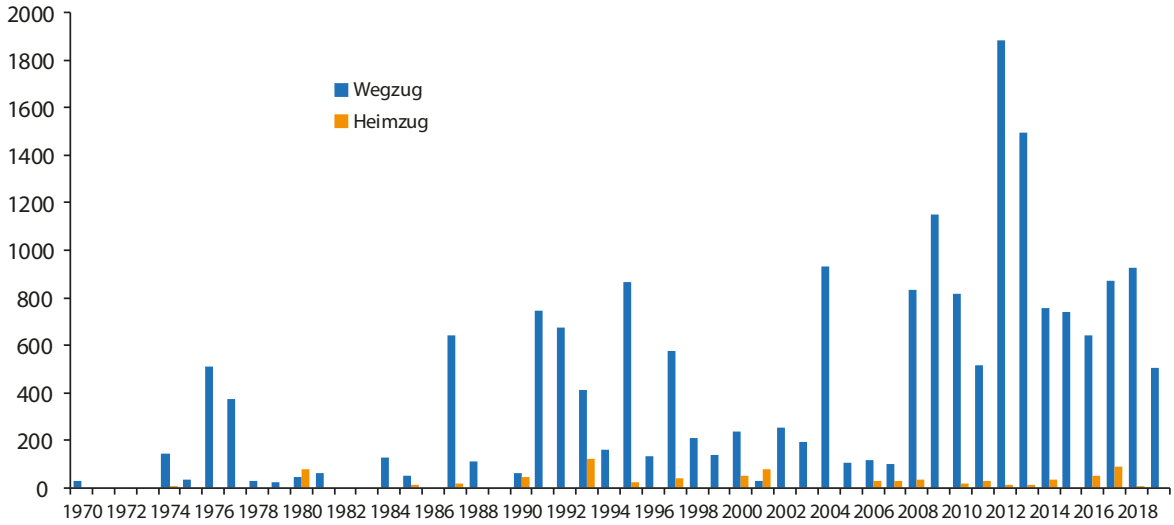

Abb. 2: Jährliche Gesamtzahlen in Trupps (≥10 Individuen) und größeren Verbänden im mitteleuropäischen Binnenland beobachteter Prachttaucher im Zeitraum von 1970 bis 2019, getrennt nach Weg- und Heimzug. – *Annual totals of Black-throated Divers observed in groups (≥10 individuals) and larger flocks in inland central Europe from 1970 to 2019, separated into autumn and spring migration.*

Abzug von diesem. Außerdem wurden Prachttauchertrupps während ihres Rastaufenthaltes oft über mehrere Stunden intensiv beobachtet.

Hielten sich Trupps über mehrere Tage an einem Gewässer auf, so werden sie in der Statistik nur einmal berücksichtigt, und zwar in der Dekade, in welcher sie erstmalig beobachtet wurden. Rastverbände, die sich an einem oder über mehrere Tage an einem Gewässer aufhielten, wurden nur dann als verschiedene Trupps gewertet, wenn – bei guten Erfassungsbedingungen - zwischen den Beobachtungen zumindest mehrere Stunden lagen, in denen kein Trupp auf dem Gewässer anwesend war. Stark schwankende Rastzahlen an aufeinander folgenden Tagen wurden als Ab- bzw. Zuzüge interpretiert.

3 Ergebnisse

3.1 Entwicklung der jährlichen Gesamtzahlen in Trupps rastender Prachttaucher

Bis Ende der 1980er Jahre waren Beobachtungen großer Prachttauchertrupps auf dem Zug bzw. während der Zugzeit im mitteleuropäischen Binnenland seltene, nicht alljährlich auftretende Ereignisse. Nach der Beobachtung von sehr kopfstarken Verbänden in den Jahren 1976 und 1977 in Sachsen sowie 1987 in SW-Polen (s. Tab. 1) konnten Ansammlungen in dieser Größenordnung erst wieder in den 1990er Jahren festgestellt werden. Von da an gab es alljährlich Nachweise von Trupps von mindestens zehn Vögeln sowie größeren Rastverbänden (Abb. 2). Trotz großer Unterschiede in den Beobachtungszahlen von Jahr zu Jahr war über den Untersuchungszeitraum hinweg eine starke Zunahme der Rastbestände auf dem Wegzug zu verzeichnen, welche im Herbst 2012 mit insgesamt über 1.800 Individuen – davon gleichzeitig 880 auf einem Gewässer (Tab. 1) – ihren bisherigen Höhepunkt fand. Bei der allgemein viel seltener auftretenden Rast von großen Trupps im Frühjahr war eine solche auffällige Entwicklung nicht zu verzeichnen; doch nahm auch hier die Anzahl der Beobachtungen leicht zu (Abb. 2).

3.2 Geographische Verteilung der Rastgewässer

Die geographische Lage der im betrachteten Zeitraum von Prachttauchertrupps von mindestens 10 Individuen zur Rast während des Wegzuges genutzten Gewässer ist in Abb. 3 dargestellt. Die Bedeutung der einzelnen Rastplätze wird durch die Gesamtzahlen der im Laufe der Jahre festgestellten Individuen (Punktgrößen) veranschaulicht. Daraus geht allerdings nicht hervor, aus wie vielen Trupps sich die jeweilige Summe zusammensetzt. So kann es sich beispielsweise bei einem hohen Wert um mehrere Trupps mittlerer Größe oder aber um einen einzigen sehr großen Verband gehandelt haben. Außerdem ist daraus nicht zu entnehmen, ob ein Gewässer einmalig oder innerhalb einer Saison bzw. im Laufe der Jahre mehrfach von Prachttauchertrupps aufgesucht wurde. Für die beabsichtigte Aussage der räumlichen Verteilung der Rastgewässer und ihrer Bedeutung wird die gewählte Darstellungsweise jedoch als ausreichend angesehen.

Das Rastgeschehen an den beiden wichtigsten Überwinterungsplätzen des Prachttauchers im mitteleuropäischen Binnenland, dem Bodensee und dem Starnberger See, ist in der Darstellung unterrepräsentiert, da eine Unterscheidung von rastenden und (potenziell) überwinternden Vögeln dort meist nicht möglich ist. Deshalb

Tab. 1: Beobachtungen sehr großer Verbände des Prachttauchers (≥200 Vögel) im mitteleuropäischen Binnenland. Beobachtungsorte ohne Angabe der Nationalität liegen in Deutschland. – *Observations of very large flocks of the Black-throated Diver (≥200 birds) in inland central Europe. Observation sites without indication of nationality are located in Germany.*

Datum *Date*	**Anzahl** *Number*	**Ort/Land** *Place/Country*	**Beobachter** *Observer*	**Quelle** *Source*
20./21.11.1976	300	Stausee Bautzen	D. Sperling	Sperling (1980)
27.11.1977	225	Talsperre Quitzdorf	F. Menzel	Ulbricht (1980)
8.11.1987	428 [1]	Zbiornik Mietkowski/PL	T. Drazny	Drazny (1988)
22./23.11.1991	341	Ismaninger Speichersee	J. Stehlow, E. v. Krosigk, U. Firsching, H. Rennau	Hölzinger et al. (1992); Limicola 6 (1992)
23.11.1991	209	Inn, Stauraum Frauenstein/A	G. Erlinger	Brader et al. (1992)
17.-20.12.1995	max. 312	Geierswalder See See	R. Kaminski, T. Schneider, R. Beschow, H. Michaelis	Beschow & Kaminski (1996)
27.11.1997	320	Talsperre Saidenbach	H. und P. Kiekhöfel	Ulbricht (2005)
17.11.2008	529	Traunsee/A	N. Pühringer	Pühringer (2011)
13.12.2009	220	Dreiweiberner See	J. Ulbricht	
15.12.2009	280 [2]	Dreiweiberner See	M. Zischewski	pers. Mitt.
7.-8.11.2010	315	Stausee Bautzen	D. Sperling, R. Reitz, J. Ulbricht	pers. Mitt
26.11.2012	880	Bärwalder See	J. Ulbricht, M. Zischewski, K.-H. Tauchert, W. Nachtigall	
30.11.2012	262	Helenesee	H. Haupt	Haupt & Mädlow (2016)
21.-23.11.2013	max. 320	Helenesee	H. Deutschmann, B. Fuchs, Y. Christ	Haupt et al. (2016)
24.11.2013	348	Rybnik Dehtar/CZ	V. Kubelka	www.birds.cz
20.11.2015	429	Berzdorfer See	M. Ritz, z. T. H. Winkler	Flöter et al. (2019)
25.11.2016	228	Talsperre Švihov/CZ	M. Kavka, M. Vokoun, Z. Vondracek	www.birds.cz
29.11.2019	220	Bärwalder See	J. Ulbricht	
20.11.2020	248	Berzdorfer See	B. Seifert	
22.11.2020	337	Bärwalder See	S. Koschkar	

[1] Die Ansammlung setzte sich aus drei Trupps von 200, 78 und 150 Vögeln zusammen.
[2] Es handelte sich nicht um die Vögel vom 13.12.2009, sondern um einen Neueinflug.

fanden von solchen Gewässern nur Beobachtungen von Trupps Berücksichtigung, welche sich zahlenmäßig deutlich vom dortigen Winterbestand abhoben.

Aus Abb. 3 ist zu ersehen, dass die große Mehrzahl der Rastgewässer in einem relativ schmalen Korridor zwischen 14° und 16° östlicher Länge liegt. Dazu gehören auch sämtliche Gewässer mit einer Gesamtzahl von mehr als 500 Individuen. Innerhalb Deutschlands konzentrieren sich die Vorkommen in den östlichen Teilen der Bundesländer Brandenburg und Sachsen; seltener wurden große Ansammlungen aus Süddeutschland (Bayern, Baden-Württemberg) gemeldet. Im Gegensatz zu den Ländern Tschechien und Österreich, aus denen eine Reihe von Angaben über große Prachttauchertrupps vorliegt, gab es nur relativ wenige Meldungen aus Polen. In Schlesien (SW Polen) z. B. stammen die letzten Meldungen großer Trupps aus dem Jahr 1994. Seither sind – zumindest bis 2006 – in dieser Region nur noch kleine Trupps oder einzelne Vögel beobachtet worden (Czapulak & Orłowski 2008).

Abseits des sich abzeichnenden Zugkorridors treten Prachttaucher in deutlich geringerer Häufigkeit auf, auch wenn geeignete Rastgewässer vorhanden sind (z. B. Tagebauseen in W-Sachsen und Sachsen-Anhalt). In weiten Teilen des mitteleuropäischen Binnenlandes ist die Art ein verhältnismäßig seltener Durchzügler. Ausnahmen bilden einige vom Zugkorridor relativ weit entfernte traditionelle Überwinterungsplätze, an denen

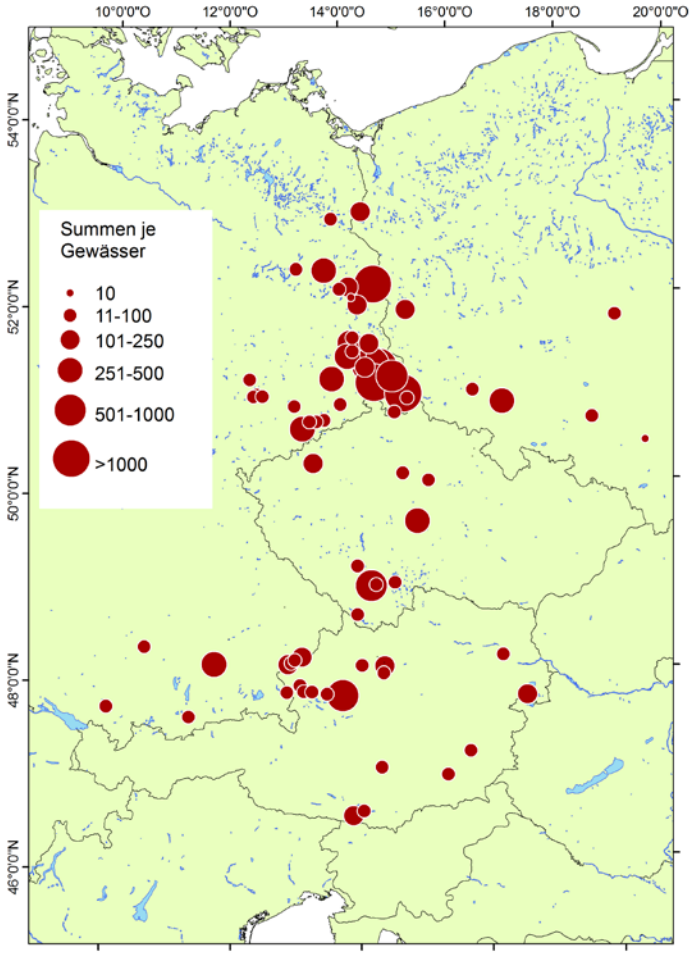

Abb. 3: Geographische Verteilung der Rastgewässer von Trupps des Prachttauchers (≥10 Vögel) im mitteleuropäischen Binnenland (Zeitraum 1970 bis 2019). Die Punktgrößen veranschaulichen die Gesamtzahlen der festgestellten Individuen pro Gewässer (s. Text). – *Geographical distribution of roosting waters of troops of the Black-throated Diver in inland Central Europe (period 1970 to 2019). Dot sizes illustrate total numbers of individuals detected per water body (see text).*

sich die Wintergäste ab Oktober einfinden und bis zum Frühjahr aufhalten. Die bedeutendsten Überwinterungsgewässer im mitteleuropäischen Binnenland sind der Bodensee sowie der Starnberger See im Südwesten Deutschlands mit einem Bestand von jeweils 30–100 Prachttauchern (z. B. Werner et al. 2021; Brützel 2022). Während der Bodensee seit Längerem als wichtiger Überwinterungsplatz bekannt ist (Bruderer 1999), hat der Starnberger See erst in den letzten Jahren an Bedeutung gewonnen. In Norditalien überwintern regelmäßig über 100 Prachttaucher auf dem Gardasee (z. B. Associazione Faunisti Veneti 2006).

An folgenden Gewässern wurden während des Wegzuges bis zum Jahre 2019 jeweils in der Summe mehr als 1.000 rastende Prachttaucher festgestellt (nur Ansammlungen): Bärwalder See/SN (4.333), Helenesee/BB (1.688), Dreiweiberner See/SN (1.512), Stausee Bautzen/SN (1.443), Berzdorfer See/SN (1.054). Mit Ausnahme des bei Frankfurt/Oder im Osten Brandenburgs gelegenen Helenesees liegen diese bedeutenden Rastgewässer, an denen auch mehrfach Ansammlungen von mehr als 200 Vögeln beobachtet wurden (Tab. 1), alle in der Region Oberlausitz im östlichen Sachsen.

Parallel zur Zunahme der Beobachtungen von großen Prachttaucher-Trupps hat sich deren geografische Verteilung in den letzten drei Jahrzehnten deutlich verschoben (Abb. 4). Waren in den 1990er Jahren die Anteile der in den nördlichen (Ostbrandenburg) und südlichen (z. B. Österreich) Bereichen des Zugkorridors registrierten Rastverbände noch relativ groß, so gewann seit der Jahrtausendwende die etwa in der Mitte liegende Oberlausitz mit ihren neu entstandenen Tagebauseen zunehmend an Bedeutung. Mittlerweile stammen etwa zwei Drittel der Binnenland-Beobachtungen von truppweise rastenden Prachttauchern aus dieser Region. Auch innerhalb der Oberlausitz hat es in dieser Zeit einige Verlagerungen in der Nutzung verschiedener Rastgewässer gegeben. So waren nach 2010 am vormals wichtigsten Rastplatz Dreiweiberner See (Ulbricht 2005) nur noch relativ selten Prachttaucher zu beobachten, während der Bärwalder See und der Berzdorfer See deutlich häufiger von großen Prachttauchertrupps aufgesucht wurden. Es gibt keine Hinweise auf größere Disproportionen in den Beobachtungs- und Meldeaktivitäten innerhalb der zur Diskussion stehenden Regionen. Lediglich die große Aufmerksamkeit, die der Art in den letzten zwanzig Jahren in der Oberlausitz geschenkt wurde, könnte zu einer gewissen Überbewertung dieser Region geführt haben. Allerdings haben sowohl die Beobachtungs- als auch die Meldeintensität in Mitteleuropa auch allgemein deutlich zugenommen.

3.3 Phänologie des Auftretens von großen Prachttaucherverbänden

Die Häufigkeitsverteilung der in großen Trupps während des Weg- und Heimzuges rastenden Prachttaucher ist in Abb. 5 dargestellt. In manchen Jahren werden Ansammlungen bereits im Oktober festgestellt; sie umfassen meist weniger als 50 Vögel. Die größten Trupps in diesem Monat bildeten 86 Individuen am 25.10.1988 auf dem Stausee Bautzen (R. Reitz) sowie 101 Individuen am 28.10.2012 auf dem Ennsstausee

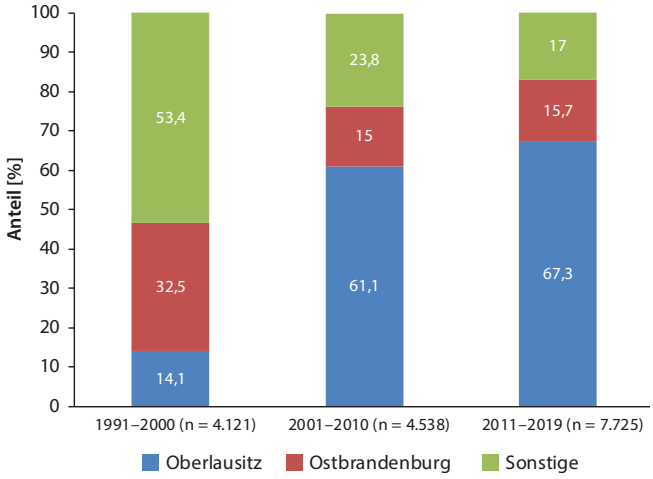

Abb. 4: Häufigkeitsanteile in Trupps/Verbänden (≥ 10 Individuen) rastender Prachttaucher in verschiedenen Regionen des mitteleuropäischen Binnenlandes in den Zeiträumen 1991–2000, 2001–2010 und 2011–2019. – *Frequency proportions in troops/associations of resting Black-throated Divers in different regions of inland central Europe during the periods 1991-2000, 2001-2010 and 2011-2019.*

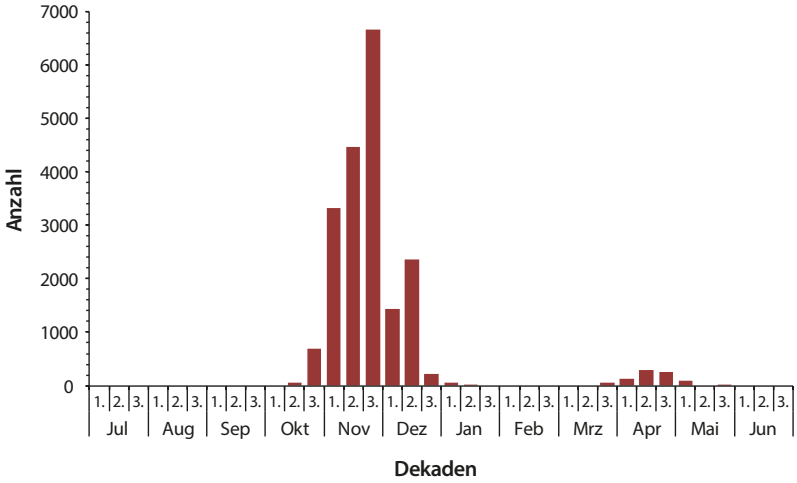

Abb. 5: Durchzugsphänologie des Prachttauchers anhand der Beobachtungen großer Rasttrupps im mitteleuropäischen Binnenland im Herbst (n = 19.261) und Frühjahr (n = 828). – *Migration phenology of the Black-throated Diver based on observations of large inland resting groups in central Europe in autumn (n = 19.261) and spring (n = 828).*

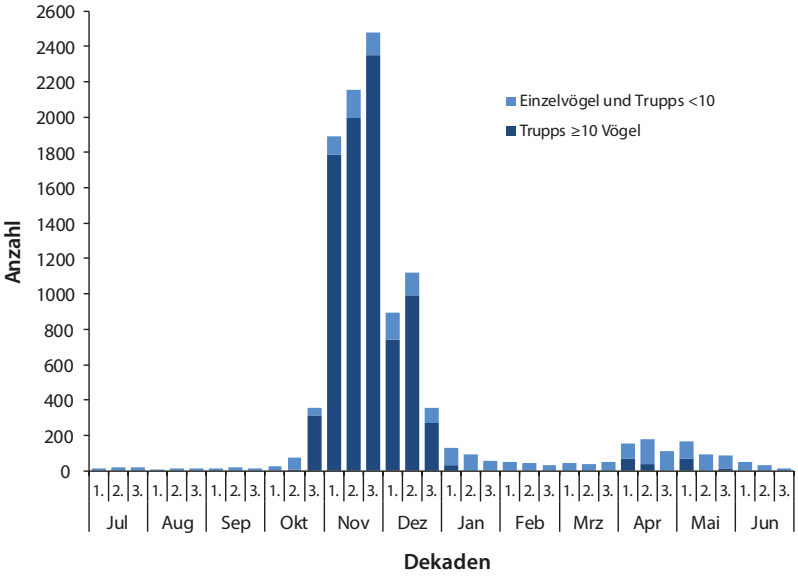

Abb. 6: Vorkommen des Prachttauchers in der Oberlausitz im Zeitraum von 1999 bis 2019, unterschieden nach Einzelvögeln oder kleinen Trupps (n = 2.231) und Verbänden ab 10 Vögeln (n = 8.670). – *Occurrence of the Black-throated Diver in Upper Lusatia from 1999 to 2019, differentiated by individual birds or small groups (n = 2.231) and associations of 10 birds or more (n = 8.670).*

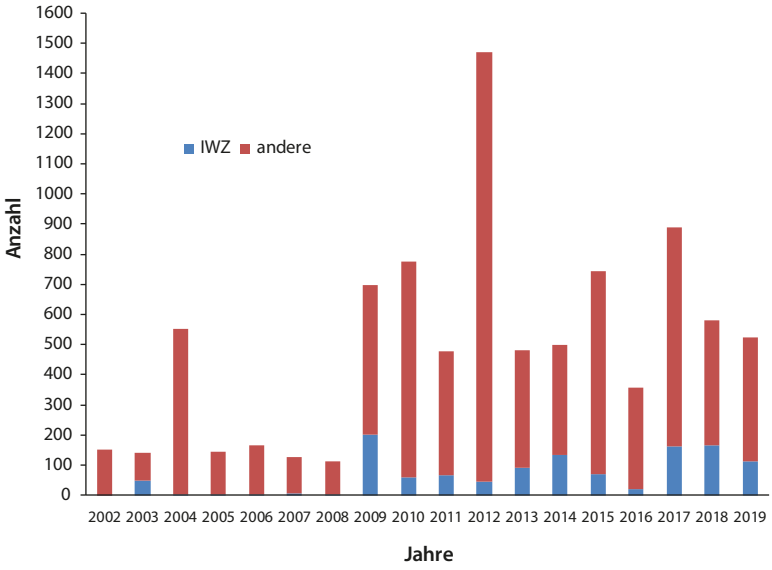

Abb. 7: Anteil der Internationalen Wasservogelzählungen (IWZ) an der jeweiligen Gesamtzahl während des Wegzuges (Oktober–Dezember) beobachteter Prachttaucher in der Oberlausitz in den Jahren 2002 bis 2019. – *Proportion of International Waterbird Counts (IWZ) in the respective total number of Black-throated Divers observed during migration (October–December) in Upper Lusatia from 2002 to 2019.*

Thaling in Oberösterreich (H. Pfleger, birds.at). Der Hauptdurchzug beginnt Anfang November, wobei zu dieser Zeit bereits sehr starke Einflüge erfolgen können. Hervorzuheben sind eine Ansammlung von 428 Prachttauchern am 8.11.1987 auf dem Stausee Mietkowski bei Wrocław/PL (Drazny 1988) sowie die Rast von insgesamt 638 Vögeln zeitgleich am 8.11.2010 auf vier Großgewässern in der Oberlausitz (R. Reitz, D. Sperling, J. Ulbricht). Sehr große Verbände von über 100 Prachttauchern sind regelmäßig auch in der 2. und 3. Novemberdekade festgestellt worden, darunter einige Konzentrationen von mehreren hundert Individuen (s. Tab. 1). Im Dezember lässt der Durchzug großer Trupps zwar allmählich nach, doch finden in manchen Jahren in der ersten Dezemberhälfte noch größere Einflüge statt (z. B. 17.–20.12.1995 max. 312 Geierswalder See, Beschow & Kaminski 1996). Ausnahmsweise werden Trupps auf dem Wegzug noch um die Jahreswende festgestellt (späteste Beobachtung: 1.1.2008 27 Prachttaucher Geierswalder See, H. Michaelis).

Im Frühjahr erstreckt sich die Zeitspanne, in der Trupps von mindestens 10 Prachttauchern beobachtet wurden, von der 3. März- bis zur 3. Maidekade. Früheste Feststellungen: 31.3.2000 51 Fischteich Dvoriste bei Lomnice/CZ (M. Frencl) und 31.3.2012 11 Fischteich Špinka bei Zábrodi/CZ (D. Bubák). Die bisher größten Heimzugstrupps bildeten 139 Vögel am 1.5.1985 auf einem Teich bei Šumvald/Olomouc/CZ (Bureš & Maton 1987) sowie 122 am 17.4.1993 auf dem Milstätter See/Kärnten/A (J. Zmölig). Wie die Ergebnisse aus der Oberlausitz (Kap. 3.4) zeigen, wird der Frühjahrszug der Art durch die Beobachtungen großer Trupps nur unzureichend repräsentiert. Das betrifft sowohl dessen Ausmaß als auch die Ausdehnung der Zugperiode. Letztere erstreckt sich, anhand der Daten von Einzelvögeln und kleineren Gruppen, bis Ende Mai/Anfang Juni (Abb. 6).

3.4 Durchzug in der Oberlausitz

Die Frage, welchen Anteil einzeln oder in kleinen Trupps (< 10 Individuen) ziehende bzw. rastende Prachttaucher am Durchzugsgeschehen haben, wurde anhand sämtlicher verfügbarer Daten aus der Region Oberlausitz (Zeitraum 1999 bis 2019) untersucht. Deren Anteile an den Dekadensummen im Jahresverlauf sind in Abb. 6 dargestellt.

Das Durchzugsgeschehen in der Region wird im Herbst eindeutig von großen Trupps bestimmt, welche von Ende Oktober bis Ende Dezember über 90 % der Individuen ausmachten. Während des viel schwächer ausgeprägten Heimzuges dominieren hingegen Einzel-

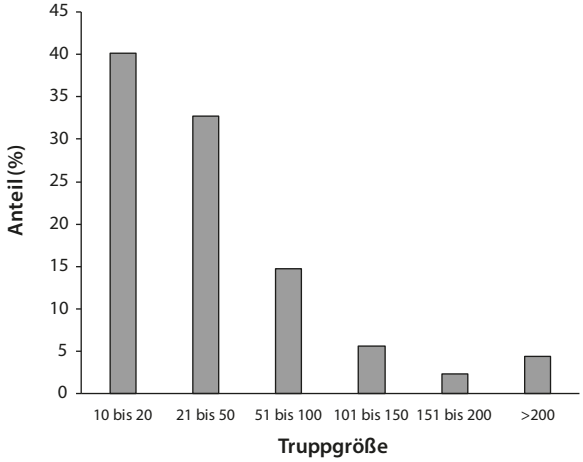

Abb. 8: Relative Häufigkeit der festgestellten Größen von Trupps bzw. Ansammlungen des Prachttauchers. Zeitraum 1970 bis 2019. – *Relative frequency of detected sizes of troops or aggregations of the black-throated diver. Period 1970 to 2019.*

vögel und kleine Gruppen von Prachttauchern; größere Verbände treten zu dieser Zeit sehr selten auf. Im Sommer und Winter konnten im Gebiet ausschließlich einzelne Vögel oder kleine Trupps beobachtet werden. Auf dem Wegzug (September–Dezember) wurden in der Oberlausitz 9390 Prachttaucher beobachtet, auf dem Heimzug (März–Juni) 1.014 Prachttaucher. Somit betrug das Zahlenverhältnis ungefähr 9 zu 1.

Während die Häufigkeitsverteilung der Einzelvögel und Trupps unter 10 Vögel im November/Dezember relativ ausgeglichen ist, zeigt das Vorkommen der größeren Verbände im November ein deutliches Maximum (Abb. 6). Dazu ist anzumerken, dass die Spitze in der dritten Dekade dieses Monats in erster Linie durch 880 Prachttaucher, die am 26.11.2012 auf dem Bärwalder See rasteten, hervorgerufen wird.

Abb. 9: Eng zusammenhaltender Prachttauchertrupp, Werbellinsee, Brandenburg, 17.11.2022. – *Closely swimming group of Black-throated Divers, Lake Werbellin, Brandenburg, 17.11.2022.* Foto: Ingo Röhl

Die Ergebnisse aus der Oberlausitz ermöglichen auch eine Aussage zum Anteil der bei den Internationalen Wasservogelzählungen (IWZ) festgestellten Individuen an der Gesamtzahl in der Region beobachteter Prachttaucher. Dieser war mit 1 bis 34 % (ø 13 %) während des Herbstzuges (Oktober–Dezember) der einzelnen Jahre relativ gering (Abb. 7). Die IWZ werden im Winterhalbjahr jeweils an demjenigen Sonntag durchgeführt, welcher dem 15. des Monats am nächsten liegt. Nur selten trifft ein Massenzug-Ereignis zufällig auf diesen Termin.

3.5 Größe rastender Trupps und Verbände

Die Häufigkeitsverteilung der beobachteten Rasttrupps (≥ 10 Individuen) ist in Abb. 8 dargestellt. Trupps von 10 bis 20 Vögeln bilden mit 40 % den größten Anteil, gefolgt von Trupps von 21 bis 50 Individuen (33 %). Stärkere Konzentrationen werden deutlich seltener festgestellt. Ansammlungen von mehr als 200 Prachttauchern stellen eine Besonderheit dar (s. Tab. 1). In den meisten Fällen ist nicht bekannt, ob die Vögel auch gemeinsam gezogen sind, da sie beim Eintreffen des Beobachters bereits anwesend waren. Mitunter konnte jedoch die nahezu gleichzeitige Ankunft großer Verbände beobachtet werden (s. Kap. 3.7).

3.6 Anteile von Alt- und Jungvögeln in großen Trupps

Die Unterscheidung von Altvögeln, die während des Wegzuges überwiegend das Schlichtkleid tragen, und Vögeln im Jugendkleid (1. Kalenderjahr) ist wegen der großen Beobachtungsentfernungen oftmals nicht möglich. Deshalb waren die Anteile insbesondere in auf sehr großen Gewässern rastenden Trupps in vielen Fällen nicht zu ermitteln.

An einigen etwas kleineren Gewässern im sächsischen Erzgebirge, insbesondere der Talsperre Saidenbach (146 ha), stellten P. und H. Kiekhöfel (pers. Mitt.) in Prachttauchertrupps (n = 16 Trupps, insgesamt 646 Individuen) auf dem Wegzug insgesamt einen Anteil von 99 % adulten Vögeln fest. Die größte dort beobachtete Konzentration am 27.11.1997 bestand aus 318 Altvögeln und lediglich zwei Vögeln im 1. Kalenderjahr. In der Oberlausitz konnte der Verfasser in einer Reihe von Ansammlungen (n = 28 Trupps, insgesamt 1.157 Individuen) auf dem Herbstzug einen Anteil von 97 % adulten Vögeln und 3 % Jungvögeln ermitteln. Der Versuch, Angaben zu den Anteilen von Alt- und Jungvögeln auf dem Wegzug bei einzeln oder und kleinen Trupps auftretenden Prachttauchern zu erhalten, führte zu keinem verwertbaren Ergebnis. Zur Mehrzahl der Vögel liegt keine Altersangabe vor, wobei es sich hauptsächlich um adulte Individuen gehandelt haben dürfte. Wurden Vögel eindeutig als Jungvögel (1. KJ) identifiziert, ist das wohl meistens angegeben worden. Doch sind vermutlich nicht wenige der einzeln oder in kleinen Trupps vorkommenden Jungvögel unerkannt geblieben. Da die großen, fast ausschließlich aus adulten Vögeln bestehenden Verbände während des Wegzuges zahlenmäßig deutlich überwiegen, wird der Anteil der Jungvögel insgesamt auf maximal 10 % geschätzt. Im Frühjahr (April bis Juni) ist die Ermittlung der Anteile besser möglich. Da Altvögel zu dieser Zeit das Prachtkleid tragen oder sich zumindest in der Mauser zu diesem befinden, kann davon ausgegangen werden, dass es sich bei im Frühjahr schlicht gefärbten Prachttauchern überwiegend um Vögel im 2. Kalenderjahr (und teilweise auch im 3. Kalenderjahr) handelt. In der Oberlausitz wurden im Zeitraum 1999–2019 im Frühjahr n = 880

Abb. 10: Teil eines ziehenden Prachttauchertrupps, Olbersdorfer See, Sachsen, 8.12.2022. – *Part of a migratory group of Black-throated Divers, Lake Olbersdorf, Saxony, 8.12.2022.* Foto: Andreas Heiland/www.motivedernatur.de

Prachttaucher beobachtet, von denen 38 % das Prachtkleid und 62 % das Schlichtkleid trugen. Fast zwei Drittel waren somit nicht-adulte Vögel.

3.7 Verhalten während der Ankunft und des Abzuges sowie des Rastaufenthaltes

Es liegen nur wenige Beobachtungen zur Ankunft großer Prachttauchertrupps am Rastgewässer vor. Meistens waren die Vögel beim Eintreffen des Beobachters bereits anwesend. Nach Beobachtungen von U. Lindinger (in Pühringer 2011) sind nach der Ankunft mehrerer kleiner Trupps am 14.11.2008 am Ennsstausee Staning in Oberösterreich „schließlich gegen 16 h … ca. 60 Ind. laut rufend vom Himmel gefallen!“ Auch in einigen anderen Fällen, in denen zuvor keine bzw. nur wenige Prachttaucher anwesend waren, wurden plötzlich große Trupps bereits schwimmend oder bestenfalls bei ihrer Landung beobachtet. So erlebten beispielsweise H. und P. Kiekhöfel (pers. Mitt.) am 27.11.1997, zwischen 13:00 und 13:30 Uhr, die truppweise Ankunft von 320 Prachttauchern an der Talsperre Saidenbach im Erzgebirge. Abgesehen von den direkten Ankunftsbeobachtungen, gibt es eine Reihe von Fällen, in denen der Zeitpunkt des Eintreffens relativ gut eingegrenzt werden konnte. Meist lag dieser zwischen 10:30 und 13:30 Uhr, d. h. am späten Vormittag bzw. in der Mittagszeit.

Nach ihrer Ankunft bleiben die Trupps meist dicht zusammen (Abb. 9) und beginnen unverzüglich mit der Nahrungssuche. Mitunter wird aber zunächst eine Ruhephase eingelegt, bevor sich die Gruppe zur gemeinschaftlichen Nahrungssuche aufmacht. Bei ihren „Fischzügen“ schwimmen die Trupps oft weit auf dem Gewässer umher. Zwischen dem Abtauchen der ersten und letzten Vögel vergeht stets eine ganze Weile. Bei großen Verbänden tauchen nicht selten die ersten Tiere bereits wieder auf, bevor die letzten unter der Wasseroberfläche verschwunden sind. Zwischen den einzelnen Tauchgängen, bei denen oft mehr als 100 m zurückgelegt werden, liegen meist nur wenige Sekunden. Des Öfteren konnten Vögel beobachtet werden, die mit einem Fisch im Schnabel wieder auftauchten und diesen innerhalb kurzer Zeit verschluckten. Die fischenden Prachttauchertrupps werden mitunter von Großmöwen *Larus spec.* belagert, welche versuchen Nahrung zu schmarotzen. Die Phasen der Nahrungssuche dauern nicht selten länger als eine Stunde. Danach ruhen bzw. schlafen die Vögel, widmen sich der Gefiederpflege oder schwimmen einfach nur umher. Auch diese Verhaltensweisen finden innerhalb der Gruppe weitgehend synchron statt. Tauch- und Ruhephasen wechseln sich im Tagesverlauf mehrfach ab. In der Abenddämmerung war in der Regel eine nachlassende Tauchaktivität festzustellen. Systematische Erfassungen zum Zeitanteil der verschiedenen Verhaltensweisen wurden zwar nicht durchgeführt, jedoch scheint die Nahrungssuche stets den größten Teil der Tageszeit einzunehmen. Sehr große Rastansammlungen des Prachttauchers auf einem Gewässer teilen sich oft in mehrere Trupps auf, die jeweils gemeinschaftlich auf Nahrungssuche gehen und auch kollektive Ruhephasen einlegen. Meistens finden sich aber

zumindest Teile davon zeitweise als großer Pulk wieder zusammen (z. B. 8.11.2010 315 Vögel auf dem Stausee Bautzen), um sich später erneut in Trupps aufzuteilen usw. Im Verlaufe einer mehrtägigen Rast einer großen Anzahl von Vögeln können sich diese auch in vielen kleineren Trupps auf dem Gewässer verteilen, ohne sich regelmäßig zu größeren Verbänden zusammenzuschließen.

Zum Abzug der Prachttaucher von ihren Rastgewässern liegt eine Reihe von Beobachtungen vor. Mitunter ziehen die Trupps nach einer relativ kurzen, höchstens mehrstündigen Rast noch am selben Tag weiter. In den meisten Fällen erfolgte der Abzug jedoch am Morgen des nächsten Tages. So schildern Beschow & Kaminski (1996) den Abzug von etwa 170 Prachttauchern am 18.12.1995 gegen 7:30 Uhr vom Geierswalder See. Besonders eindrucksvoll war der morgendliche Abzug von mehr als 600 Prachttauchern am 27.11.2012 vom Bärwalder See – einem Großteil der großen Rastgemeinschaft von etwa 880 Vögeln, die am Vortag dort eingetroffen war (Tab. 1). Das Gewässer wurde gegen 7:00 Uhr, d. h. etwa 30 min vor Sonnenaufgang, vom Verfasser aufgesucht. Der Abzug der Taucher hatte zu diesem Zeitpunkt gerade begonnen. Ständig flogen Trupps auf, schraubten sich in großen Runden in die Höhe und zogen dann in südliche Richtung ab. Unter den Prachttauchern herrschte eine auffallende Zugunruhe. Einige Vögel starteten, flogen ein Stück und landeten an anderer Stelle wieder, um kurz darauf erneut aufzufliegen. Zeitweise befanden sich über 100 Prachttaucher in der Luft. Der Abzug zog sich bis ca. 8:30 Uhr hin; 210 Prachttaucher verblieben auf dem See. Dass sich nur Teile einer großen Rastansammlung auf den Weg machen, konnte einige Male beobachtet werden. In einem anderen Fall begann der Abzug noch früher, so dass 45 Minuten vor Sonnenaufgang die meisten Vögel bereits abgezogen waren. Der Rest konnte in der Morgendämmerung bei ausreichender Sicht noch beim Verlassen des Gewässers beobachtet werden. Beim Abzug fliegen die Prachttaucher stets in lockerer Formation, d. h. mit relativ großen Abständen zwischen den Individuen (Abb. 10). Ob sie sich später zu dichteren Zugtrupps formieren, konnte bisher nicht beobachtet werden.

Aus der Nähe waren von abziehenden Prachttauchern oftmals Flugrufe zu hören (z. B. xeno-canto.org, Aufnahme XC 598535; s. auch Flint 1985). M. Brader (in Pühringer 2011) beschreibt den Abzug eines Trupps von etwa 90 Vögeln von einem Stausee in Oberösterreich am Morgen des 15.11.2008 wie folgt: „Die Prachttaucher flogen unter lauten Rufen auf, kreisten mehrfach über der Staninger Bucht, immer noch rufend, und flogen dann direkt südwärts ab."

3.8 Einfluss des Wetters auf das Zuggeschehen

Nachdem bei der Darstellung der Einflüge des Prachttauchers in der Oberlausitz in den 1970er Jahren erste Vermutungen zu möglichen Witterungseinflüssen geäußert wurden (Ulbricht 1980), beschäftigte sich Creutz (1982) näher mit dieser Frage. Dabei stellte er fest, dass diese Ereignisse stets mehr oder weniger deutlich mit dem Einfließen von polarer Kaltluft verbunden waren, welche den massiven Abzug (von der Ostsee) ausgelöst haben könnte. Eine vergleichbare Analyse aus neuerer Zeit liegt nicht vor. Entsprechende Wetterlagen herrschten auch beim Auftreten verschiedener großer Prachttaucherverbände in den folgenden Jahrzehnten. Dazu einige Beispiele: Am 20.11.2015 rasteten auf dem Berzdorfer See 429 Prachttaucher. Die maximale Lufttemperatur lag zu diesem Zeitpunkt noch bei 11 °C, sank innerhalb der folgenden beiden Tage jedoch auf 1 °C. Am 26.11.2012, dem Tag des bisher größten Einfluges, an dem sich u. a. 880 Prachttaucher am Bärwalder See einfanden, herrschte ruhiges Wetter mit einer Mittagstemperatur von 9 °C und schwachem Wind aus südlicher Richtung. Drei Tage später gab es einen Wintereinbruch mit frischem Nordwestwind und Schneefall bei nur noch 0 °C. Sehr differenziert war die Situation im November 2004: Zunächst erfolgten vom 6. bis 13.11. mehrere Einflüge mittleren Ausmaßes an verschiedenen Orten bei relativ milder, ruhiger Witterung (4–7 °C). Einer zweiten Welle, u. a. mit 131 Prachttauchern auf dem Dreiweiberner See am 20.11., war eine deutliche Abkühlung auf 0–2 °C, mit frischen NW-Wind und Schneeschauern, vorausgegangen. Während in der ersten Novemberhälfte kein Zusammenhang mit einem Kaltlufteinbruch erkennbar war, könnte es in der zweiten Hälfte dieses Monats der Fall gewesen sein. Ähnlich war der Verlauf im November 2008 in Oberösterreich (Pühringer 2011). Bis Mitte des Monats blieb es in Österreich, aber auch im Nord- und Ostseeraum, ungewöhnlich mild. Am 14. November konnten am Unteren Inn 25–30 und am Ennsstau Staning 92 rastende Prachttaucher gezählt werden. Drei Tage später rasteten auf dem Traunsee 529 Vögel. Der letztgenannte Einflug könnte mit einem vor den europäischen Atlantikküsten entstehenden Tiefdruckgebiet in Zusammenhang gestanden haben, welches ab 20. November einen Wintereinbruch in Nord- und Mitteleuropa herbeiführte (Pühringer 2011).

Es gibt jedoch eine Reihe von Beobachtungen großer Prachttaucherverbände im mitteleuropäischen Binnenland, bei denen kein Bezug zu einem (regionalen) Kälteeinbruch erkennbar ist. Allerdings können Wettereinflüsse bereits in einer früheren Phase des Wegzuges, im Herkunfts- oder einem Zwischenrastgebiet, gewirkt haben.

Schlechtes Wetter bewirkt mitunter Verzögerungen beim Abzug von Prachttauchertrupps vom Rastgewässer. So wurden z. B. über 200 Vögel, die am 27.11.2012 auf dem Bärwalder See verblieben waren, am Folgetag von dichtem Nebel und anschließend von starkem Schneefall überrascht, so dass sie erst am 1.12. weiterziehen konnten.

4 Diskussion

Bauer & Glutz von Blotzheim (1966) schreiben: „Im allgemeinen verläuft der Zug fast unbemerkt; in kleiner Zahl wird der Prachttaucher aber als Durchzügler … im ganzen mitteleuropäischen Binnenraum beobachtet." Seit Mitte der 1970er Jahre in einigen Gebieten große Rastverbände festgestellt wurden, hat diese Aussage keine uneingeschränkte Gültigkeit mehr. Im Kompendium von Bauer et al. (2005) ist die neue Entwicklung nicht erwähnt worden, obwohl die Beobachtungen teilweise publiziert vorlagen (z. B. Ulbricht 1980; Drazny 1988; Beschow & Kaminski 1996). Hingegen geht Heinicke (2007) in seiner Darstellung für Ostdeutschland auf die Massenbeobachtungen ein und gibt darüber hinaus einen Überblick zum allgemeinen Zugverhalten der Art.

Nach Bauer & Glutz von Blotzheim (l. c.) zieht ein Teil der aus Skandinavien und wohl auch Finnland stammenden Prachttaucher nach einer Zwischenrast in der Ostsee weiter zum östlichen Mittelmeer. Im Januar 1957 wurde am Golf von Venedig/Adria ein Prachttaucher erlegt, der im Frühjahr 1954 nach einer Notlandung in Chemnitz beringt worden war (Schüz 1957). Dieser Fund lässt den Nord-Süd-Zug eines (skandinavischen?) Vogels über das mitteleuropäische Binnenland zum Mittelmeer vermuten. Mehrere Winterfunde stammen von der Küste Griechenlands, z. B. der Ägäis (Schüz 1974; Spina et al. 2022).

Die Beobachtungsorte großer Rastverbände während des Wegzuges liegen in einem relativ schmalen Korridor, der vom äußersten Osten Deutschlands (östliches Brandenburg und Sachsen) in südliche Richtung über Tschechien und Österreich verläuft (Abb. 3). Von dort ist es nur noch ein kleines Stück bis zur Adria. Auf diesem Weg müssen allerdings die Alpen in einer Höhe von über 2000 Metern überquert werden.

Das Adriatische Meer ist somit wahrscheinlich das Zielgebiet der Mehrzahl über das mitteleuropäische Binnenland ziehender Prachttaucher. In der Literatur sind nur wenige Angaben zu den Winterbeständen in diesem Gebiet zu finden. Radović et al. (2008) schätzten den Bestand anhand von Wasservogelzählungen vor der Küste Kroatiens im Winter 1997/98 auf 2.400 Vögel. Soldatini et al. (2008) zählten an der Ostküste Italiens im selben Zeitraum 177 Prachttaucher. Da die Zählungen jeweils vom Festland aus durchgeführt wurden, konnte sicher nur ein Teil des Bestandes erfasst werden.

Über die Herkunft der in schmaler Front über das mitteleuropäische Binnenland ziehenden Prachttaucher können nur Vermutungen angestellt werden. Der Verlauf des Zugkorridors legt nahe, dass es sich dabei um Vögel handelt, die zuvor in der Ostsee, z. B. im Bereich der Pommerschen Bucht (z. B. Skov et al. 2011), gerastet haben. Die nördlichsten festgestellten Rastgewässer großer Trupps auf diesem Weg liegen nordöstlich von Berlin (z. B. Werbellinsee). Weiter nördlich gelegene Gebiete im östlichen Vorpommern und Brandenburg werden offenbar ohne Unterbrechung überflogen, da das Rastbedürfnis nach so kurzer Zugstecke noch gering ist. Möglicherweise spielen die Oder und weiter südlich die Neiße als Zug-Leitlinien eine gewisse Rolle.

Davis (1971) ermittelte für relativ niedrig fliegende Prachttaucher eine mittlere Geschwindigkeit von 70 km/h. Die Fluggeschwindigkeit während des Überlandzuges in größeren Höhen dürfte darüber liegen. Für die etwa 350 km lange Strecke (Luftlinie) zwischen der Ostsee und z. B. den Rastgewässern in der Oberlausitz benötigen die Vögel folglich maximal fünf Stunden. Bei einem frühen morgendlichen Abzug können sie somit gegen Mittag am Rastplatz eintreffen, was mit den Beobachtungen zur Ankunftszeit der meisten Prachttauchertrupps gut übereinstimmt. Dass auch weiter südlich liegende Rastgebiete im Nonstop-Flug erreicht werden, ist nicht auszuschließen. Die Gesamtstrecke von 1200 km zwischen Ostsee und Adria erfordert jedoch wahrscheinlich ein bis zwei Zwischenstopps. Diese dienen vor allen zur Erneuerung der Energiereserven. Denkbar ist allerdings, dass die 700 bis 800 km große Entfernung z. B. zwischen den Rastgewässern in der Oberlausitz oder Tschechien und der Adria mitunter ohne Unterbrechung innerhalb eines Tages zurückgelegt wird. Für Rastplätze in Österreich scheint das noch wahrscheinlicher.

Für ihre Rast benötigen die Trupps relativ störungsarme Großgewässer mit einem guten Nahrungsangebot. Auf der dargestellten Zugroute stehen dafür hauptsächlich Stauseen und Tagebauseen zur Verfügung, deren Bedeutung bereits hervorgehoben wurde (Ulbricht 2005). In den letzten 20–30 Jahren ist insbesondere in der Lausitz eine Reihe großer Tagebauseen entstanden (s. Krüger 2006), von denen einige inzwischen sehr fischreich sind. Das trifft in der Oberlausitz im besonderen Maße für den Dreiweiberner See (280 ha), den Bärwalder See (1.300 ha) und den Berzdorfer See (960 ha) zu. Dass sich in den letzten zehn Jahren die Bedeutung des erstgenannten Sees für die Rast des Prachttauchers deutlich verringert hat, während der nur 8 km entfernte Bärwalder See und auch der Berzdorfer See zunehmend von großen Verbänden aufgesucht wurden, könnte auf eine Bevorzugung von größeren Gewässern hindeuten.

Die Beobachtungen von Prachttauchertrupps im mitteleuropäischen Binnenland haben in den letzten fünfzig Jahren zugenommen. Im Zeitraum von 2008 bis 2019 konnten größere Rasttrupps während des Wegzuges sogar jährlich beobachtet werden (Abb. 2), wobei die Summen pro Saison zwischen 506 und 1.882 Vögeln lagen (durchschnittlich 927 Individuen). Der bisherige Höchstwert im Herbst 2012, welcher vor allem durch eine sehr große Ansammlung 880 Vögeln auf dem Bärwalder See zustande kam, vermittelt eine Vorstellung vom möglichen Ausmaß des über Mitteleuropa verlau-

fenden Prachttaucherzuges zum Mittelmeer. Die großen Unterschiede zwischen den Jahren dürften u. a. methodisch bedingt sein, denn die Feststellung der mitunter nur wenige Stunden rastenden Trupps ist stark vom Zufall abhängig. Zudem gibt es sicher nur wenige auf der Zugroute liegende potenzielle Rastgewässer, die während der Hauptzugzeit täglich kontrolliert werden. Das gilt auch für einige traditionelle Rastgebiete mit einer relativ hohen Erfassungsintensität, wie die Oberlausitz. Dass Prachttaucher die 1.200 km lange Strecke von der Ostsee bis zum Mittelmeer manchmal auch ohne Rast zurücklegen und deshalb unbemerkt bleiben, ist eher unwahrscheinlich.

Eine mögliche Ursache für die Zunahme der Rastbestände im mitteleuropäischen Binnenland könnte im Anstieg der Brutbestände in Fennoskandien zu suchen sein, wo insbesondere in Finnland seit den 1990er Jahren eine deutliche Bestandszunahme zu verzeichnen war (Keller et al. 2020). Denkbar ist aber auch eine Verlagerung der Zugwege. Zudem könnten verbesserte Rastbedingungen und eine damit verbundene Traditionsbildung dazu beigetragen haben. Auch dürfte eine höhere Beobachtungs- und Meldeaktivität teilweise für diese „Zunahme“ verantwortlich sein.

Schüz (1974) gibt an, dass Zugtrupps des Prachttauchers meist aus maximal 20 bis 30 Vögeln bestehen, nennt jedoch auch Beispiele für größere (rastende?) Verbände. Er schreibt dazu (S. 186): „Die Truppbildung könnte beim Zug als soziales Moment durch gegenseitige Aufladung des Zugtriebs eine gewisse Rolle spielen: Auffliegen bedeutet bei Tauchern stets eine Leistung, die nicht so einfach zu bewältigen ist; die Bereitschaft dazu bedarf der Nachhilfe durch Summierung oder soziale Anregung.“ Flint (1985) zufolge bilden ziehende Prachttaucher nur selten lockere Gruppen, die in Höhen von 300 bis 500 Metern fliegen. Auf welchen Quellen diese Aussagen basieren, ist nicht angegeben. Beobachtungen zur massiven Ankunft großer Trupps an Rastgewässern und auch zu deren gemeinschaftlichem Aufbruch (Kap. 3.7) zeigen jedoch, dass der Zug auch in großen Verbänden erfolgen kann. Ergebnissen aus der Oberlausitz (Kap. 3.4) zufolge zieht sogar die große Mehrheit der Prachttaucher in Trupps von zehn und mehr Individuen. Da diese fast ausschließlich von adulten Vögeln gebildet werden, kann sich diese Aussage allerdings lediglich auf diese Altersgruppe beziehen. Jungvögel bilden in den großen Verbänden nur einen sehr geringen Anteil (Kap. 3.5) und treten ansonsten im mitteleuropäischen Binnenland meist vereinzelt auf. Eine Erklärung wäre, dass dieser Zugweg von Vögeln im ersten Kalenderjahr in geringerem Maße genutzt wird. Allerdings ist deren Anteil in der Population wegen des geringen Bruterfolgs und einer vermutlich hohen Zahl von Nichtbrütern relativ gering (s. u.). Anhand von Ringfunden in Schweden nestjung markierter Prachttaucher ist für den Herbst des 1. Kalenderjahres ein Zug in südöstliche (Schwarzen Meer, Griechenland), südliche (Italien) und südwestliche Richtung (Kattegat) dokumentiert (Schüz 1974; Hemmingsson & Eriksson 2002). Die Anzahl der Funde ist jedoch zu gering für Aussagen zu einem unterschiedlichen Zugverhalten adulter und juveniler/immaturer Prachttaucher. Dass am Zug durch das mitteleuropäische Binnenland nur relativ wenige Jungvögel beteiligt sind, könnte zum Beispiel darauf zurückzuführen sein, dass diese größtenteils bereits in der Ostsee überwintern. Der relativ geringe Jungvogelanteil in der Population lässt sich aber auch mit dem geringen Bruterfolg der Art erklären. So werden z. B. nach Untersuchungen in einer schwedischen Brutpopulation im Durchschnitt maximal 0,5 Junge pro Brutpaar flügge (Eriksson et al. 2005, Hake et al. 2005). Der Anteil von Jungvögeln im Winterbestand (Brutvögel + Jungvögel + Nichtbrüter) dürfte somit schätzungsweise nicht mehr als 20 % betragen.

Der Prachttaucher tritt im mitteleuropäischen Binnenland auf dem Wegzug viel stärker in Erscheinung als auf dem Heimzug. So betrug das Zahlenverhältnis von Herbst- zu Frühjahrsdurchzüglern bei Trupps von ≥10 Individuen (Kap. 3.3) 23 zu 1. Für die Region Oberlausitz (Kap. 3.4) konnte unter Einbeziehung auch von Einzelvögeln und kleineren Trupps ein Verhältnis von Weg- zu Heimzüglern von 12 zu 1 ermittelt werden. Die große Mehrzahl der im Mittelmeer überwinternden Prachttaucher wählt folglich für den Rückzug einen anderen, möglicherweise weiter östlichen Weg und führt somit einen Schleifenzug durch. Das trifft insbesondere für die größeren Zugtrupps zu. Beobachtungen oder Ringfunde, welche diese These stützen könnten, sind nicht bekannt. Für westsibirische Prachttaucher, die im Herbst auf direktem Weg zum Schwarzen Meer ziehen und auf dem Heimzug eine Route über die östliche Ostsee nehmen, ist ein Schleifenzug schon länger bekannt (z. B. Bodenstein & Schüz 1944; Schüz 1954; Kiščinskij 1978). Diese Vögel nutzen offenbar den längeren Weg über die Ostsee, um nicht vor dem Auftauen der Gewässer im Brutgebiet anzukommen. Dieser Aspekt dürfte für die vom Mittelmeer heimziehenden Prachttaucher keine Rolle spielen. Denkbar wäre jedoch, dass durch die Wahl einer anderen Route die Überquerung der Alpen vermieden wird.

Die Daten belegen die zunehmende Bedeutung einer Reihe von Großgewässern als „Trittsteine“ für große Verbände des Prachttauchers, die im Herbst von der Ostsee über das mitteleuropäische Binnenland zum Mittelmeer ziehen. Wegen des an wenigen Tagen sehr konzentriert stattfindenden Durchzuges und der meist nur kurzzeitigen Rast können diese durch die Internationale Wasservogelzählung nur unzureichend erfasst werden (Oberlausitz: 13 %). Dafür wäre in relevanten Gebieten ein spezielles Monitoring erforderlich. Auch wenn die großen Verbände meistens nur kurze Zeit verweilen, ergeben sich daraus internationale Verpflichtungen. Insbesondere an regelmäßig von ihnen genutzten Rastgewässern sollte von Oktober bis

Dezember eine gewisse Störungsarmut gewährleistet werden. So wurde beispielsweise am Bärwalder See aus diesem Grund eine große für Boots- und Schiffsverkehr gesperrte Schutzzone im Zentrum eingerichtet. Das Umfeld solcher Gewässer sollte von Windenergieanlagen freigehalten werden, da diese für die Prachttaucher beim Landeanflug und Abzug – insbesondere bei schlechten Sichtverhältnissen – eine Gefährdung darstellen können. Seetaucher gehören diesbezüglich zu den besonders sensiblen Vogelarten (z. B. Garthe et al. 2023), so dass die Errichtung solcher Anlagen die Aufgabe von Rastgewässern zu Folge haben könnte.

Dank
Eine solche Darstellung wäre nicht möglich ohne eine Vielzahl von Beobachtern, von denen Jan Brinke, Hagen Deutschmann, Andreas Fiedler, Miroslav Jelinek, Rüdiger Kaminski, Jörg Kasper, Steve Klasan, Steffen Koschkar, Petr Křeček, Vojtěch Kubelka, Heiko Michaelis, Winfried Nachtigall, Markus Ritz, Martin Šálek, Bernhard Seifert, Jaroslav Šimek, Klaus Tauchert, Hennry Winkler und Marko Zischewski stellvertretend genannt seien. Mein besonderer Dank gilt Helga und Peter Kiekhöfel, Franz Menzel, Rüdiger Reitz und Dietmar Sperling für die Zusammenstellung ihrer Beobachtungsdaten. Ernst Albegger, Ronald Beschow, Martin Brader, Hartmut Haupt, Egbert Kneissl, Petr Lumpe, Wolfgang Mädlow und Norbert Pühringer unterstützten mich bei der Datenbeschaffung oder gaben Auskünfte. Jochen Bellebaum fertigte die Karte an. Andreas Heiland und Ingo Röhl stellten Fotos zur Verfügung. Ihnen allen sei herzlich gedankt! Den Gutachtern und der Redaktion danke ich für ihre Hinweise zum Manuskript sowie für die Erstellung der englischen Textteile.

5 Zusammenfassung

Seit den 1970er Jahren werden im mitteleuropäischen Binnenland große Rasttrupps des Prachttauchers von mitunter mehreren Hundert Individuen beobachtet. Die Entwicklung der Beobachtungszahlen (Trupps ≤ 10 Vögel), die Rastphänologie und die räumliche Verteilung der Vorkommen solcher Trupps über einen Zeitraum von etwa fünfzig Jahren in den Ländern Deutschland, Polen, Tschechien und Österreich werden dargestellt. In dieser Periode war eine deutliche Zunahme der Feststellungen großer Verbände während des Wegzugs zu verzeichnen, wobei als bisheriges Maximum insgesamt über 1880 rastende Prachttaucher im Herbst 2012 beobachtet wurden. Den größten Rastverband bildeten 880 Vögel am 26. November dieses Jahres auf den Bärwalder See. Die Mehrzahl der Rastgewässer großer Trupps lag in einem relativ engen Korridor zwischen 14 ° und 16 ° östlicher Länge. Dazu gehören alle Gewässer, an denen über die Jahre mehr als 500 Prachttaucher festgestellt wurden. Eine besondere Rasttradition hat sich in den letzten Jahren an einigen Großgewässern, insbesondere Tagebauseen, in der Region Oberlausitz (Ostsachsen) entwickelt. Dort wird das Zuggeschehen von Ende Oktober bis Ende Dezember mittlerweile zu über 90 % von großen Trupps bestimmt. Auf dem Frühjahrszug sind im mitteleuropäischen Binnenland vorwiegend Einzelvögel und kleinere Trupps zu beobachten. Das sehr unterschiedliche Ausmaß von Wegzug und Heimzug lässt einen Schleifenzug vermuten. Während die großen Verbände im Herbst von der Ostsee auf direktem Weg über Ostdeutschland/Westpolen, Tschechien und Oberösterreich zur Adria ziehen, wählen sie im Frühjahr offenbar überwiegend eine andere, vermutlich weiter östliche Route. Da die durchgemusterten Rasttrupps fast ausschließlich aus adulten Vögeln bestanden, ist es wahrscheinlich, dass ein Teil der jungen Prachttaucher in anderen Gebieten, zum Beispiel der Ostsee, überwintert. Ein Einfluss des Wetters auf das Zugverhalten (Winterflucht bei Kaltlufteinbrüchen) ist in einigen Fällen zu vermuten, oftmals ist bei Massenzugereignissen jedoch kein Zusammenhang zur Wetterlage erkennbar. Zugtrupps kommen an den Rastgewässern meistens in der Mittagszeit an und ziehen am Morgen des folgenden Tages weiter. Das relativ konzentrierte Eintreffen der Prachttaucher an den Gewässern wie auch der gemeinsame Abzug von diesen deuten drauf hin, dass der Zug meist im (lockeren) Verband erfolgt. Beobachtungen zum Verhalten von Prachttauchertrupps während ihres Aufenthaltes werden mitgeteilt. Gemeinschaftliche Fischjagden nehmen einen großen Zeitanteil des Tages ein. Die Methodik der Internationalen Wasservogelzählungen wird dem sehr dynamischen Durchzugs- und Rastgeschehen der Art nur unzureichend gerecht, so dass ein spezielles Monitoring zu empfehlen ist. An bedeutsamen Rastgewässern sollte eine gewisse Störungsarmut (Einschränkung des Bootsverkehrs) gewährleistet und das Umfeld von Windkraftanlagen freigehalten werden.

6 Literatur

Associazione Faunisti Veneti 2006: Rapporto ornithologico per la regione Veneto, Anno 2005. Boll. Mus. civ. St. Nat. Venezia 57: 199–220.

Barthel PH & Mullarney K 1988: Die Bestimmung der Seetaucher Gaviidae im Winter. Limicola 2: 45–69.

Bauer H-G, Bezzel E & Fiedler W 2005: Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Aula-Verlag, Wiebelsheim.

Bauer KM & Glutz von Blotzheim UN 1966: Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 9. 2., durchges. Aufl. 1987. Aula-Verlag, Wiesbaden.

Beschow R & Kaminski R 1996: Zum Vorkommen der Seetaucher (*Gaviidae*) in Südost-Brandenburg. Otis 4: 50–67.

Bodenstein G & Schüz E 1944: Vom Schleifenzug des Prachttauchers (*Colymbus arcticus*). Ornithol. Monatsber. 52: 98–105.

Brader M, Hemetsberger J, Krieger H, Pils E & Uhl H 1992: Beobachtungen von Jänner bis Juni 1992 (mit Nachträgen 1991). Vogelkdl. Nachr. Oberösterreich 1: 5–12.

Bruderer D 1999: Prachttaucher - *Gavia arctica*. In: Heine G, Jacoby H, Leuzinger H & Stark H: Die Vögel des Bodenseegebietes. Ornithol. Jahreshefte Baden-Württemberg 14/15: 180–182.

Brützel P 2022: Ornithologischer Jahresbericht Landkreis Starnberg 2021. https://starnberg.lbv.de/app/download/9587865082/2022_Jahresbericht_final.pdf?t=1675923869 (Zugriff 24.7.2023).

Bures S & Maton K 1987: Neobvyklé seskupeí vzácných druhů ptáků Šumvaldském rybníku. Zprávy MOS 45: 136–137.

Creutz G 1982: Die Wetterlage bei Großeinflügen des Prachttauchers (*Gavia arctica* [L.]) in der Oberlausitz. Beitr. Vogelkd. 28: 139–142.

Czapulak A & Orłowski G 2008: Occurence of the Red-throated Diver *Gavia stellata* and Black-necked Diver *G. arctica* in Silesia (SW Poland). Ptaki Śląska 17: 19–27. poln., engl. Zus.

del Hoyo J & Collar NJ 2014: HBW and BirdLife International illustrated checklist of the birds of the world. Vol. 1: Non-passerines. Lynx Edicions, Barcelona.

Davis RA 1971 Flight speed of arctic and red-throated loons. Auk 88: 169.

Drazny T 1988: *Gavia arctica*. In: Materiały do awifauny Śląska. Ptaki Śląska 6: 105.

Ellermaa M, Pettay T & Könönen J 2010: Autumn migration in Põõsaspea Cape in 2009. Hirundo 23: 21–46.

Eriksson MOG, Dahlgren T, Holmer A, Lindberg P & Åhlund M 2005: Breeding success of the Black-throated Diver *Gavia arctica* inside and outside bird sanctuaries in Lakes Fegen and Sottern. Ornis Svecica 15: 212–219.

Flint VE 1985: *Gavia arctica* - Prachttaucher. In: Iličev VD & Flint VE (Hrsg) Handbuch der Vögel der Sowjetunion. Bd. 1: 215–224. A. Ziemsen Verlag, Wittenberg.

Flint VE & Kiščinskij AA 1982: Taxonomische Wechselbeziehungen innerhalb der Gruppe der Prachttaucher (Gaviidae, Aves). Beitr. Vogelkd. 28: 193–206.

Flöter E, Hallfarth T, Kronbach D, Ritz M, Schmidt J-U, Spangenberg R & Zischewski M 2019: Ornithologische Beobachtungen 2015 in Sachsen. Vögel in Sachsen 5: 4–134.

Garthe S, Schwemmer H, Peschko V, Markones N, Müller S, Schwemmer P & Mercker M 2023: Large-scale effects of offshore wind farms on seabirds of high conservation concern. Scientific Reports 13, 4779. https://doi.org/10.1038/s41598-023-31601-z (Zugriff 24.7.2023).

Gilissen N, Haanstra L, Delany S, Boere G & Hagemeijer W 2002: Numbers and distribution of wintering waterbirds in the Western Palearctic and Southwest Asia in 1997, 1998 and 1999. Results from the International Waterbird Census. Wetlands International Global Series No. 11, Wageningen, The Netherlands.

Hake M, Dahlgren T, Åhlund M, Lindberg P & Eriksson MOG 2005: The impact of water level fluctuation on the breeding success of the Black-throated Diver *Gavia arctica* in Southwest Sweden. Ornis Fennica 82: 1–12.

Hanf B 1864: Bericht über den Vögelzug während des Herbstes 1863 in der Umgebung von Mariahof in Ober Steiermark. Mitth. naturwiss. Ver. Steiermark, II. Heft: 50–56.

Haupt H & Mädlow W 2016: Avifaunistischer Jahresbericht für Brandenburg und Berlin 2012. Otis 23: 1–51.

Haupt H, Pelikan, L & Mädlow W 2016: Avifaunistischer Jahresbericht für Brandenburg und Berlin 2013. Otis 23: 53–104.

Heinicke T 2007: Prachttaucher *Gavia arctica*. In: Heinicke T & Köppen U (Hrsg) Vogelzug in Ostdeutschland – Wasservögel Teil 1. Ber. Vogelwarte Hiddensee 18: 320–326.

Hemmingsson E & Eriksson MOG 2002: Ringing of Red-throated Diver *Gavia stellata* and Black-throated Diver *Gavia arctica* in Sweden. Wetlands Int. Diver/Loon Specialist Group Newsletter 4: 8–13.

Hölzinger J, Mahler S & Mahler U 1992: Aktuelle Beobachtungen seit Herbst 1991. Ornithol. Schnellmitt. Bad.-Württ. NF 32/33: 13–34.

Jonsson L 1992: Die Vögel Europas und des Mittelmeerraumes. Franckh-Kosmos Verlag, Stuttgart.

Kalbe L 1959: Zur Verbreitung und Ökologie der Wirbeltiere an stillgelegten Braunkohlengruben im Süden Leipzigs. Wiss. Zeitschr. Karl-Marx-Univ. Leipzig 8: 431–462.

Karásek J 1923 Ornithologická pozorování na Lednických rybnících. Véda přírodní 4: 39–44.

Keller V, Herrando S, Voříšek P, Franch M, Kipson M, Milanesi P, Martí D, Anton M, Klvaňová A, Kalyakin MV, Bauer H-G & Foppen RPB 2020: European breeding bird atlas 2: Distribution, abundance and change. European Bird Census Council & Lynx Edicions, Barcelona.

Kiščinskij AA 1978: Migrations of Gaviiformes. Black-throated Diver, *Gavia arctica*. In: Iličev VD (Hrsg) Migrations of birds of Eastern Europe and Northern Asia. Gaviiformes – Ciconiiformes: 27–37. Nauka, Moscow. russ., engl. Titel und Untertitel

Krüger S 2006: Die Vogelwelt ausgewählter ostsächsischer Bergbaufolgelandschaften. Hoyerswerda.

Lindholm A & Forsten A 2020: Migration and appearance of Black-throated *Gavia arctica* and Red-throated Divers *Gavia stellata* in the Gulf of Finland. Caluta 10: 1–20.

Palliardi AA 1852: Systematische Uebersicht der Vögel Böhmens mit Angabe ihres Vorkommens, Strichzeit, Brütens und einer lateinischen, deutschen und böhmischen Synonimie. Leitmeritz.

Pühringer N 2011: Außergewöhnlicher Einflug von Prachttauchern (*Gavia arctica*) im November 2008 im Kontext des saisonalen Auftretens in Oberösterreich. Vogelkdl. Nachr. Oberösterreich. Naturschutz aktuell 2011, 19/1–2: 37–45.

Radović D, Šćetarić V, Kralj J & Blažina D 2008: Results and population estimates from the 1997/98 Non-Estuarine Coastal Waterbird Survey in Croatia. In: Burton NHK, Rehfisch MM, Strout D.A. & Spray CJ (Hrsg) The European Non-Estuarine Coastal Waterbird Survey. International Wader Studies 18. International Wader Study Group, Thetford, UK: 13–17.

Schüz E 1954: Vom Zug der westsibirischen Population des Prachttauchers (*Gavia arctica*). Vogelwarte 17: 65–80.

Schüz E 1957: Über den Prachttaucher (*Gavia arctica*). Vogelwarte 19: 132–135.

Schüz E 1974: Über den Zug von *Gavia arctica* in der Paläarktis. Ornis Fennica 51: 183–194.

Skov H, Heinänen S, Žydelis R, Bellebaum J, Bzoma S, Dagys M, Durinck J, Garthe S, Grishanov G, Hario M, Kieckbusch JJ, Kube J, Kuresoo A, Larsson K, Luigujoe L, Meissner W, Nehls HW, Nilsson L, Petersen IK, Roos MM, Pihl S, Sonntag N, Stock A, Stipniece A & Wahl J 2011: Waterbird populations and pressures in the Baltic Sea. TemaNord 2011: 550. Nordic Council of Ministers, Copenhagen.

Soldatini C, De Berardinis A & Baccetti N 2008: The 1997/98 Non-Estuarine Coastal Waterbird Survey in Italy. In: Burton NHK, Rehfisch MM, Strout D.A. & Spray CJ (Hrsg) The European Non-Estuarine Coastal Waterbird Survey. International Wader Studies 18. International Wader Study Group, Thetford, UK: 49–54.

Sperling D 1980: Ornithologische Beobachtungen am Staubecken Bautzen-Niedergurig. 2. Bericht. Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz 52, 9: 1–7.

Spina F, Baillie SR, Bairlein F, Fiedler W & Thorup K 2022: Eurasian African Bird Migration Atlas. EURING/CMS. https://migrationatlas.org (Zugriff 24.7.2023).

Stawarczyk T 1981: Ptaki okolic Zgorzelca (woj. Jelenigórskie). Not. Orn. 22: 3–17.

Tischler F 1941: Die Vögel Ostpreußens und seiner Nachbargebiete. 2. Teilband: Schreitvögel bis Hühnervögel. Ost-Europa-Verlag, Königsberg u. Berlin.

Ulbricht J 1980: Die Seetaucher (Gaviidae) in der Oberlausitz einschließlich des gesamten Bezirkes Dresden. Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz 53, 6: 1–12.

Ulbricht J 2005: Stauseen und Tagebauseen in Sachsen als bedeutende Rastgewässer für durchziehende Prachttaucher (*Gavia arctica*). Mitt. Ver. Sächs. Ornithol. 9: 565–568.

Werner S, Bruderer D, Hagist D, Günther J, Hemprich M, Honold J, Maier U, Segelbacher G & Ulmer J 2021: Bericht über den Winter 2020/2021. Orn. Rundbr. Bodenseegebiet Nr. 240. https://bodensee-ornis.de/service/rundbrief-archiv (Zugriff 24.7.2023).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Vogelwarte - Zeitschrift für Vogelkunde

Jahr/Year: 2023

Band/Volume: 61_2023

Autor(en)/Author(s): Ulbricht Joachim

Artikel/Article: Der Zug des Prachttauchers Gavia arctica durch das mitteleuropäische Binnenland 77-92