

Eine farbenprächtige Invasion hält an – Die Ansiedlungs- und Ausbreitungsgeschichte der Kolbenente *Netta rufina* in Bayern

Wolfgang Hiller und Christoph Moning

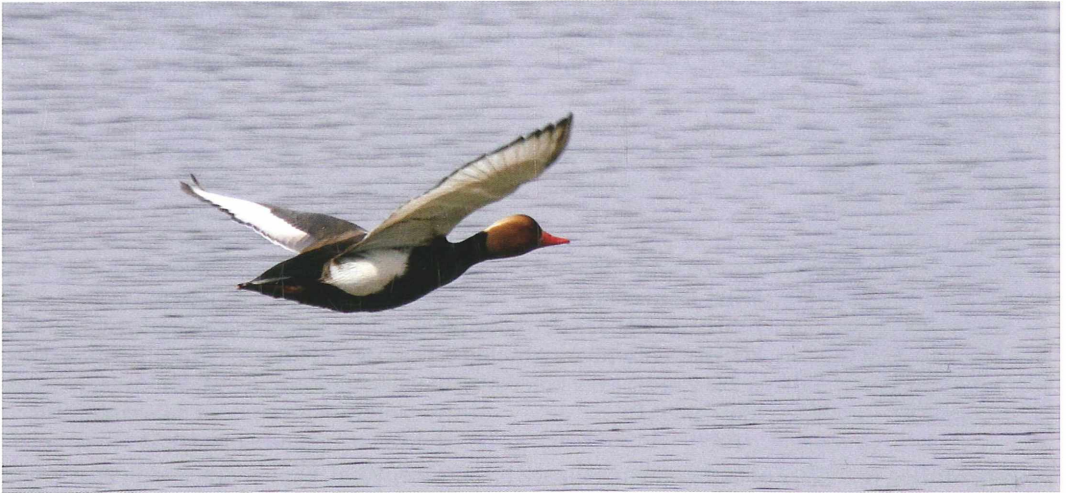


Foto 1. Männliche Kolbenente *Netta rufina*, Echinger Stausee, Lkr. Landshut, 31. Mai 2007. – Red-crested Pochard, male. Foto: C. Moning

A colourful invasion sustained – Breeding history of the Red-crested Pochard *Netta rufina* in Bavaria

Following a first recapitulatory report on the Red-crested Pochard in Bavaria by Bezzel (1962, 1963), this article presents more recent data on migration, roosting, moulting and the breeding history of the Red-crested Pochard in Bavaria.

Migrating Red-crested Pochards have been observed since the beginning of the 19th century (1811) in Bavaria. From the mid 1980s Red-crested Pochards were found all year round at an increasing number of Bavarian wetlands. Red-crested Pochards have now been reported from more than 260 different sites in Bavaria. Average annual totals of birds reported rose from 1000 in 1973 to 32750 in the period 2000 to 2005. Red-crested Pochards are still spreading in Bavaria.

Seasonal distribution in the period 2000 to 2005 remains essentially the same as between 1930 and 1962, albeit with a threehundredfold larger number of individuals per year. At larger wetlands the numbers of individuals change markedly in the course of the year with annual maxima on migration in October and November. During the moulting period between June and August, Red-crested Pochards concentrate at the Ismaninger Reservoir, where 1141 individuals were recorded in 1975 and 15833 in 2005.

The number of successfully breeding Red-crested Pochards in Bavaria has increased substantially. In 2005 105 successful broods were recorded as against eight in 1975. On average Red-crested Pochards may be found breeding at suitable wetlands only 10–50 years after the first record. The great majority (91%) of bavarian Red-crested Pochards breed at artificial waters.

Key words: Red-crested Pochard, *Netta rufina*, Bavaria, breeding history, area expansion.

Wolfgang Hiller, Hirschbergstr. 8, D-83703 Gmund am Tegernsee

E-Mail: wolf.hiller@t-online.de

Christoph Moning, Kulischstraße 6, D-85354 Freising

E-Mail: c.moning@gmx.de

Einleitung

Die Kolbenente ist in ihrer Verbreitung auf die Paläarktis und hier auf die gemäßigte und mediterrane Zone beschränkt. Sie weist in den Steppen- und Halbwüstengebieten vom Schwarzen Meer bis in die Mongolei ein geschlossenes Verbreitungsareal auf. Im Vergleich zur asiatischen Population, die geschätzte 250 000–500 000 Ind. umfasst (Wetlands International 2006, Cramp et al. 1986) ist die Europäische mit 27 000 bis 59 000 Paaren relativ klein (Bauer et al. 2005). In weiten Teilen Europas besiedelt sie oft kleine, weit zerstreute Areale, die im Norden mit kleinen Populationen von den Niederlanden, Süddänemark bis Ostpolen reichen (Berndt in Hagemeijer & Blair 1997, Bauer et al. 2005). Die Hauptbrutgebiete der südwesteuropäischen Bestände liegen in Spanien, das über 85% dieser Population beherbergt (Maumary et al. 2007). Im südlichen Mitteleuropa werden das Alpenvorland, die Tschechische Republik und die Slowakei besiedelt, und hier in erster Linie die tieferen Lagen. Der Tegernsee ist mit 725 m ü. NN der höchste Brutplatz in Deutschland, der Lac de Joux (Waadt, Schweiz) auf 1005 m ü. NN ist der höchste Brutplatz in Mitteleuropa (Maumary et al. 2007).

Die Kolbenente hat sich durch eine Umstellung in ihren Lebensraumsprüchen von den brackig-salzigen Steppenseen zu wasserpflanzenreichen Stillgewässern Mitteleuropas neue Lebensräume erschlossen, die in eine bis heute nicht abgeschlossene Ausbreitung der Art in weiten Teilen Europas mündet. Als fördernder Ausbreitungsfaktor gilt ein wärmeres und trockeneres Klima mit günstiger Nahrungsgrundlage an den asiatischen Steppenseen (Tucker & Heath 1994). Auch die reduzierten Nährstoffmengen in den mitteleuropäischen Gewässern, die Grundlage für das Wachstum der für die Ernährung der Kolbenente wichtigen Unterwasserpflanzen sind (in erster Linie Characeen), sind die Basis für das Vorkommen

der Kolbenente in Mitteleuropa (Maumary et al. 2007).

Die geografische Beschreibung der Besiedlung (Hagemeijer & Blair 1997), die wenigen Beringungsergebnisse und die phylogenetischen Untersuchungen weisen darauf hin, dass die westeuropäischen Kolbenenten den zentralasiatischen Populationen entspringen, die über das Schwarzmeergebiet mit dem östlichen Mittelmeer über Südwesteuropa (Spanien, Südfrankreich) bis an die Schweizer Voralpenseen und den Bodensee und Bayern gelangten (Hagemeijer & Blair 1997, Gay et al. 2004).

Bereits im 19. Jahrhundert erreichte die Art Mitteleuropa. Weitere Schübe folgten Anfang des 20. Jahrhunderts in den 1930er und 1960er Jahren (Bauer et al. 2005). Derzeit wichtige mitteleuropäische Brutgebiete wie der Bodensee (seit 1919, Maumary et al. 2007), das Ismaninger Teichgebiet (seit 1959, Wüst 1981) und der Neusiedler See (seit 1980, Dvorak et al. 1993) wurden erst vor relativ kurzer Zeit besiedelt. Nach den Phasen der Ausbreitung und Zunahmen der Bestände folgten den 1970er Jahren Abnahmen, insbesondere in den Haupt-

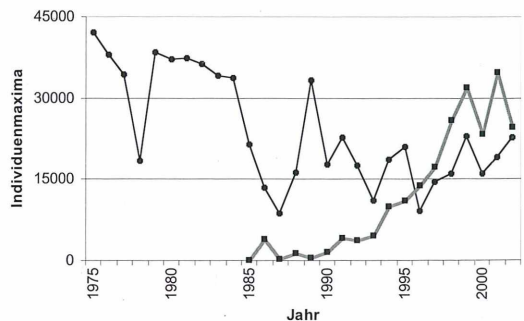


Abb. 1. Bestandsentwicklung der westmediterranen (schwarz) und zentraleuropäischen Population (grau) der Kolbenente im Vergleich für den Zeitraum 1975–2002. Maxima der Individuen nach Wetlands International (2006). – Maximum numbers of the west-Mediterranean (black) and central-European populations (grey) of Red-crested Pochard according to Wetlands International (2006).

Tab. 1. Brutbestände der Kolbenente in Mitteleuropa nach Birdlife International (2004), Boschert (2005) und eigenen Daten. – *Number of breeding pairs of Red-crested Pochard in Central Europe according to Birdlife International (2004), Boschert (2005) and own data.*

Gebiet	Brutpaare	Erfassungszeitraum
Deutschland	503-624	2003
davon in Bayern	50-150	2000-2005
Schweiz	100-200	2004
Tschechische Republik	200-250	2000
Dänemark	0-1	1998-2001
Frankreich	650-850	2000-2002
Slowakische Republik	10-30	1980-1999
Polen	15-20	1995-2000
Österreich	150-250	1998-2002
Belgien	1	2001-2002
Ungarn	20-50	1995-2002
Niederlande	120-170	1998-2000
Mitteleuropa	1636-2226	

verbreitungsgebieten Russlands und Rumäniens, aber auch in Italien, Frankreich (Tucker & Heath 1994), Dänemark, Nord- und Ostdeutschland (Berndt & Busche 1974–93, Rutschke 1990) mit einem Tiefststand von nur 20–35 Paaren in Schleswig-Holstein 1980 (Berndt & Busche 1974–93) und von nur 5–10 Paaren in den Niederlanden 1987/88 (Bauer et al. 2005). Im westlichen Mittelmeer (Spanien und Südfrankreich) gingen die Zahlen von 33 000 Ind.

im Durchschnitt im Jahre 1975 auf ca. 22 000 Ind. im Jahre 2002 zurück. In Nordwesteuropa hingegen nahm die Zahl von 145 Ind. im Jahre 1993 mit Schwankungen auf 739 Ind. im Jahre 2002 zu. In Zentraleuropa stieg die Zahl von weniger als 3000 Ind. im Jahre 1986 mit starken jährlichen Schwankungen auf 34 560 Ind. im Jahre 2001 (Wetlands International 2006). Im Ganzen zeigt sich also eine Verschiebung von Südwest nach Mittel- und in kleinerem Maße nach Nordwesteuropa (Abb. 1). Der Bestandstrend in den Brutgebieten Russlands und der Ukraine ist anhaltend negativ (Snow & Perrins 1998, Bauer et al. 2005).

Tab. 2. Tab. 2. Brutbestand der Kolbenente in Deutschland 2003 (nach Boschert 2005). – *Number of breeding pairs of Red-crested Pochard in the German Federal States in 2003 (according to Boschert 2005).*

Bundesland	Brutpaare
Baden-Württemberg	370
Bayern	100-150
Brandenburg	4-7
Mecklenburg-Vorpommern	30-50
Niedersachsen	<5
Rheinland-Pfalz	2
Sachsen	0-1
Sachsen-Anhalt	2
Schleswig-Holstein	40
Thüringen	0-1
Deutschland	504-628

In der Periode zwischen 1967 und 1994 konzentrierten sich 75% der Population an sechs Hauptüberwinterungsgebieten in Spanien (Laguna de Gallocanta, Albufera de Valencia, Delta del Ebro, Marismas del Guadalquivir), Frankreich (Camargue) und in der Schweiz (Lac de Neuchâtel). Vor allem seit den 1980er Jahren hat sich die Winterverbreitung auf die Nordalpenseen verschoben und sich der Bestand auf eine viel größere Zahl von Gewässern aufgeteilt (Keller 2000b, Aubrecht & Winkler 1997). Siebzig bis achtzig Prozent der südwesteuropäischen Population verbringt mittlerweile den Winter in der Schweiz (Baumgartner 2007). Als Hauptgründe werden Dürreperioden in Spanien, die Zunahme von Armleuchteralgen

(*Characeen*) in den Alpenrandseen als Folge der Verbesserung der Wasserqualität, Schaffung von beruhigten Seezonen und milde Winter vermutet (Maumary et al. 2007).

In Deutschland brüteten 2003 rund 500–650 Paare in neun Bundesländern mit leicht steigender Tendenz (Tab. 1). Die Schwerpunkte liegen in Baden-Württemberg am Bodensee, an dem alleine 300–350 Paare brüteten (Heine et al. 1998/99), in Bayern sowie im Norden (Schleswig-Holstein, Mecklenburg-Vorpommern und Niedersachsen, Boschert 2005). Jedoch haben selbst in günstigsten Jahren am Bodensee nur etwa ein Drittel der Enten Bruterfolge (Schuster et al. 1983).

Ansiedlungsgeschichte der Kolbenente in Bayern

Die Einwanderung der Kolbenente begann in Bayern bereits im 19. Jahrhundert. Die erste in Bayern nachgewiesene Kolbenente, ein Erpel, wurde 1811 am 5.3. am Stadtbach von Memmingen erlegt (Jäckel 1891). Bis 1900 folgten vereinzelte Nachweise. So gelang schon 1825 die erste Beobachtung am Tegernsee (Wagler 1825), 1828 in München, 1832 an der Donau und Isar (Wüst 1981), 1837 1 ♂ am Chiemsee (Archiv Wüst). 1855 wurde am 14.3. ein Erpel auf dem Nürnberger Markt feilgeboten, 1856 ein Weibchen bei Poppenwind im Fränkischen Weihergebiet gesichtet (Mohrhofweihergebiet, Jäckel 1891) und 1872 bei Fischen im Allgäu ein adultes Männchen erlegt (Jäckel 1891). Kurz darauf, im Winter 1872, ließen sich zwei Individuen bei Lindau auf dem Bodensee nieder. Als frühester Vorbote der Besiedlung in Bayern erfolgte 1894 die erste Brut in der Camargue (Frankreich), einem Gebiet, das noch heute dicht von der Kolbenente besiedelt wird (Berndt in Hagemeijer & Blair 1997).

Zu Beginn des 20. Jahrhunderts folgten weitere Erstbeobachtungen für den Starnberger See (1904, 1 ♂ bei Staltach, Bezzel 1962), den Ammersee (1904, 2 ♂♂, 1 ♀, Bezzel 1962), den Tölzer Stausee (1 ♂, 1908, Henseler, Archiv Wüst) und den Ismaninger Speichersee (1922, Bezzel 1962) und Dingolfing (1 ♂, 1 ♀, 1922, Archiv Wüst). Bereits 1919 ereignete sich dann die erste Brut bayernnah am Bodensee (Wollmatinger Ried) und 1920 die erste Brut auf Fehmarn (Berndt in Hagemeijer & Blair 1997).

Jahrzehntelang schlossen sich weitere Gebiets-Erstbeobachtungen ohne Bruthinweise an. So am Chiemsee (Januar 1934, ein Paar, Kiefer, nach Laubmann, ornithol. Tagebuch) und am Lech bei Augsburg (April 1944, 1 ♂, Straubinger 1951 in Bezzel 1962). 1945 erfolgte die erste erfolgreiche Brut am österreichischen Bodenseeufener (Brader & Aubrecht 2003). Bis 1952 stieg die Brutpopulation am Bodensee auf 30 Paare am Untersee und sechs Paare bei Altenrhein (St. Gallen, Schweiz, Maumary et al. 2007).

Ab den 1950er Jahren verdichteten sich die Meldungen in Bayern (für detaillierte Quellenangaben s. Anhang). Weitere Erstbeobachtungen gelangen am Saalachsee (1952, 2 ♂, 1 ♀, Niederwolfgruber 1975/77), an der Mittleren Isar (1954, 1 ♂, Bezzel 1962), am Pagodensee in Nymphenburg (1958, 1 ♂, Wüst 1981) und auch in Nordbayern im Gerolzhofener Weihergebiet (1954, 1 ♂, Bandorf & Laubender 1983). Am Lech bildeten sich ab 1955 die ersten bayerischen Rasttraditionen mit 1–14 Ind. auf dem Durchzug zwischen Februar und April sowie zwischen September und November. Die ersten bayerischen Brutversuche wurden 1957 am Ismaninger Speichersee festgestellt. 1959 gelang die erste erfolgreiche Brut (Bezzel 1962, 1963). 1960 waren es bereits vier Brutpaare, 1968 mindestens 20 (Bezzel et al. 2005). In den 1960er Jahre fanden auch die ersten Bruten in der Schweiz am Zürichsee statt (Maumary et al.

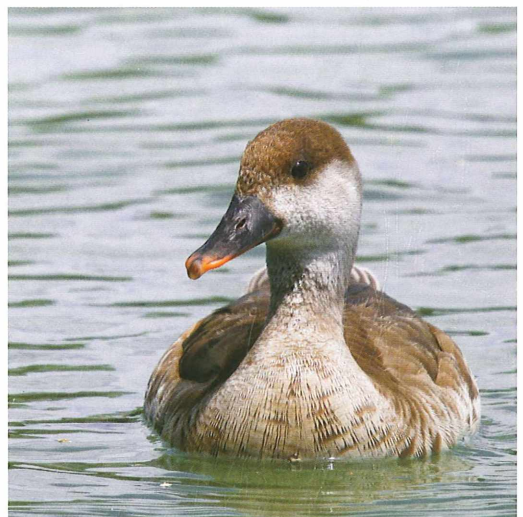


Foto 2. Weibliche Kolbenente *Netta rufina*, Stoibermühle, Lkr. Freising, 23. Juni 2007 – Red-crested Pochard, female. Foto: C. Moning

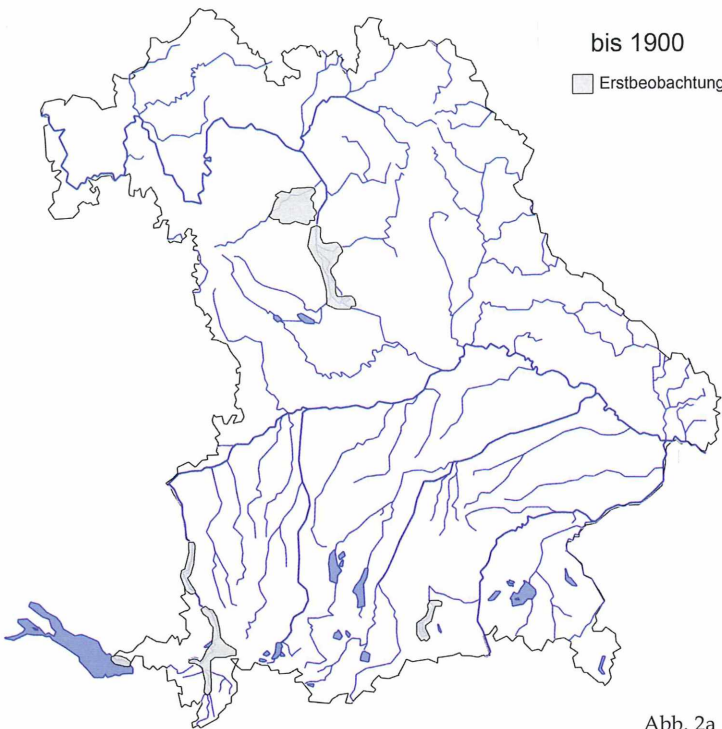


Abb. 2a

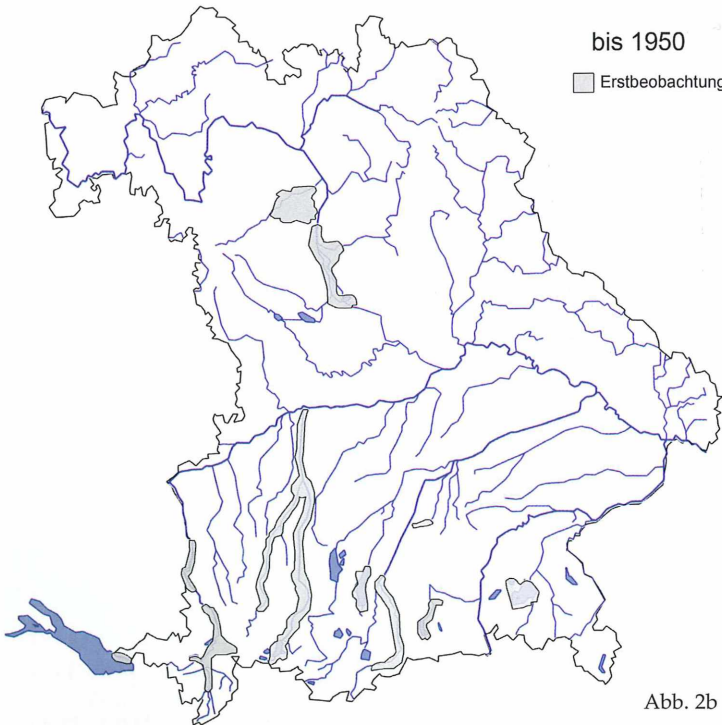
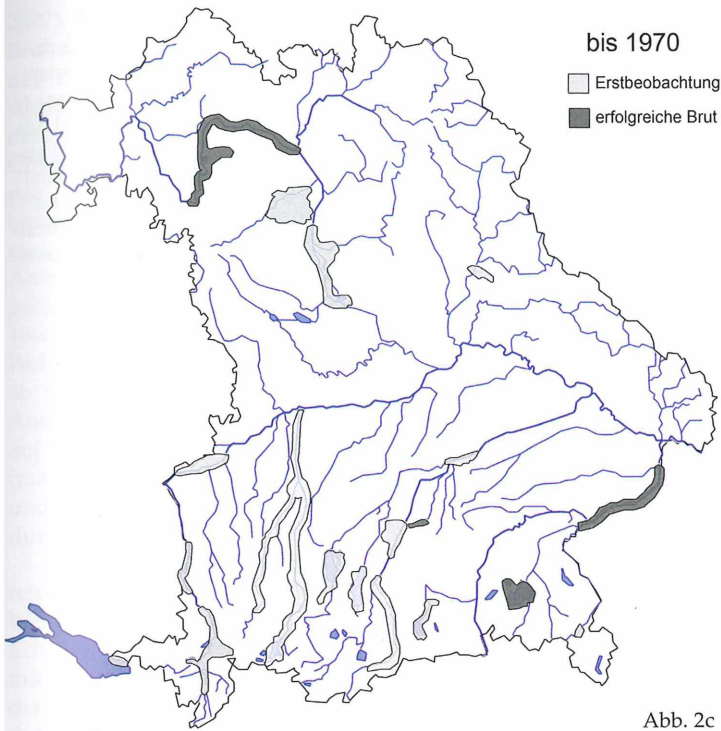


Abb. 2b

Abb. 2. Ausbreitung der Kolbenente in Bayern. Dargestellt sind für die jeweiligen Zeiträume Erstbeobachtungen und erfolgreiche Erstbruten für Gebietskomplexe. Dies sind 1: Main von Ochsenfurt bis Bamberg und Weihergebiet bei Gerolzhofen; 2: „Fränkisches Weihergebiet“, Uehlfeld, Höchstädt/Aisch, Forchheim-Erlangen; 3: Nürnberg und Umgebung; 4: Altmühlsee und Umgebung; 5: Charlottenhofer Weiher bei Schwandorf; 6: Rötelseeweihergebiet bei Cham; 7: Donau, Regensburg-Straubing; 8: Donaumoos nördlich von Günzburg; 9: Mittlere Donau, Höchstädt-Donauwörth; 10: Donau, Stausee Ingolstadt; 11: Lech, Wertach, Staustufen und Kiesweiher bei Augsburg bis zur Mündung in die Donau; 12: Mittlere Isar, mit Moosburger und Echinger Stauseen; 13: Untere Isar, Dingolfing-Landau; 14: München und Umgebung; 15: Ismaninger Speichersee mit Fischteichen; 16: Unterer Inn (Stauseen Perach-Ingling bis Passau); 17: Bodensee, bayerischer Teil, Lindau-Nonnenhorn; 18: Untere Iller, Raum Memmingen; 19: Obere Iller, Oberstdorf-Reicholzried; 20: Ammersee mit Umgebung; 21: Starnberger See; 22: Obere Isar, Krün bis Icking; 23: Zwischen Loisach und Isar; 24: Tegernsee und Mangfallgebiet; 25: Oberer Inn bis Wasserburg; 26: Chiemsee mit Umgebung; 27: Saalachsee. – *Distributional history of the Red-crested Pochard in Bavaria. First sightings and first records of successful breeding are shown. The numbers represent:-* 1: River Main between Ochsenfurt and Bamberg including pond cluster near Gerolzhofen; 2: „Fränkisches Weihergebiet“, Uehlfeld, Höchstädt/Aisch, Forchheim-Erlangen; 3: Nürnberg and surroundings; 4: Altmühlsee and surroundings; 5: Charlottenhofer



Weiher near Schwandorf; 6:
 Rötelseeweihergebiet near Cham; 7:
 River Danube between Regensburg
 and Straubing; 8: Donaumoos
 ("Danube Moss") north of
 Günzburg; 9: Middle Danube,
 Höchstädt-Donauwörth; 10:
 Danube, Ingolstadt Reservoir;
 11: Lech, Wertach, dams and gravel
 pits near Augsburg up to the con-
 fluence with the Danube; 12:
 Middle Isar, including Moosburger
 and Echinger dams; 13: Lower Isar,
 Dingolfing-Landau; 14: Munich
 and surroundings; 15: Ismaninger
 Reservoir and fish ponds; 16: Lower
 Inn (Perach-Ingling dams up to
 Passau); 17: Bodensee, Bavarian
 part, Lindau-Nonnenhorn; 18:
 Lower Iller, Memmingen area; 19:
 Upper Iller, Oberstdorf-
 Reichholzried; 20: Ammersee and
 surroundings; 21: Starnberger See;
 22: Upper Isar, Kriün up to Icking-
 er Eisweiher; 23: area between rivers
 Loisach and Isar; 24: Tegernsee and
 Mangfall area; 25: Upper Inn up to
 Wasserburg; 26: Chiemsee and sur-
 roundings; 27: Saalachsee.

Abb. 2c

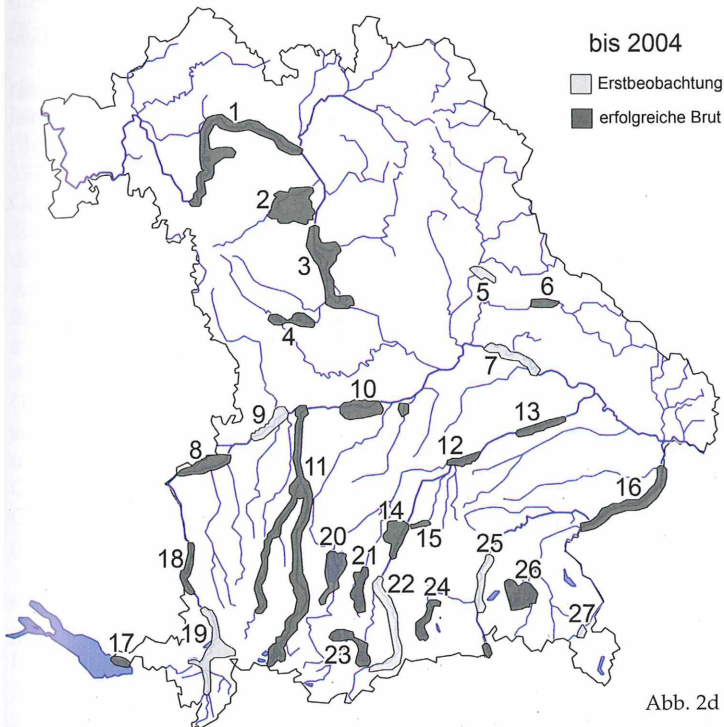
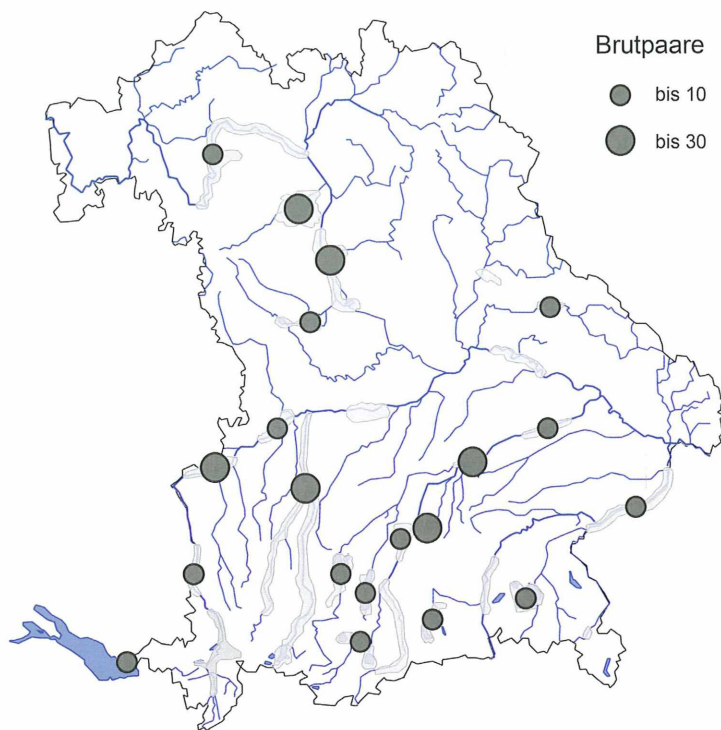


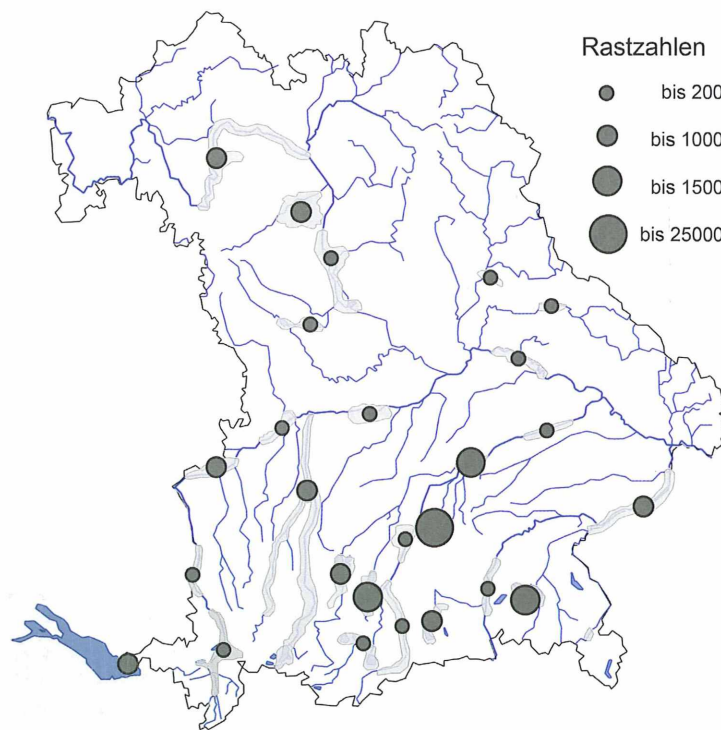
Abb. 2d

**Brutpaare**

● bis 10

● bis 30

Abb. 3. Erfolgreiche Kolbenentenbruten in Bayern. Dargestellt sind die Mittel der Jahressummen erfolgreicher Bruten (Zahl der Jungvögel führenden Weibchen) von 2000 bis 2005. – *Distribution of successful breeding pairs of the Red-crested Pochard. The average annual totals (2000-2005) of breeding females are displayed.*

**Rastzahlen**

● bis 200

● bis 1000

● bis 1500

● bis 25000

Abb. 4. Rastzahlen durchziehender Kolbenenten in Bayern. Dargestellt sind die Mittelwerte der Jahressummen von 2000 bis 2005. – *Roost counts of passage Red-crested Pochards in Bavaria. Average annual totals between 2000 and 2005 are shown.*

2007). Bereits 1961 folgte die erste erfolgreiche Brut am Unteren Inn, wo bis zu einem Anstieg der Zahlen nach 1989 mit Unterbrechungen jährlich 1–2 erfolgreiche Bruten registriert wurden. 1965 dann die erste erfolgreiche Brut am Chiemsee, wo seither 3–8 erfolgreiche Bruten pro Jahr stattfinden. Gleichzeitig wurden Kolbenenten in weiteren bayerischen Gebieten erstmalig gesichtet. So am Zellsee nahe dem Ammersee (1961, Bezzel 1963), am Oberen Inngebiet am Innstausee bei Happung (1962, Zedler 1966) und am Charlottenhofer Weiher (1966). Weiterhin etablierten sich Rasttraditionen, wie ab 1962 am Unteren Inn, wo sich bis zu einem Anstieg der Zahlen nach 1987 1–24 Individuen auf dem Frühjahrs- und Herbstzug einfanden (max. 120 Ind. am 15.10.1972). Zwischen 1968 und 1990 erreichten hier die Jahressummen durchschnittlich 29 Ind.

1969 gelang der Nachweis der ersten erfolgreichen nordbayerischen Brut am Gerolzhofener Weiher mit 6 pulli. Seitdem wurden hier alljährlich 1–3 Junge führende Kolbenentenweibchen mit bis zu 23 pulli festgestellt. Allerdings waren die Bruten 1981–83 erfolglos. Danach konnte die Art vermutlich aufgrund der Intensivierung der Teichwirtschaft, die eine Entlandung beinhaltet, nicht mehr als Brutvogel festgestellt werden (Kraus & Krauss 2000).

In den 1970er Jahren etablierten sich in bayerischer Nachbarschaft weitere Brutpopulationen, wie im österreichischen Alpenvorland (Brader & Aubrecht 2003) und besonders seit 1976 am Zürich-, Thuner-, Neuenburger- und Genfer See (seit 1984) in der Schweiz (Keller 2000 b, Maumary et al. 2007). In dieser Zeit wurden auch weitere Rastgewässer wie der Ammersee (15.10.1971 erstmals 18 Ind.), der Bertoldsheimer Stausee an der Mittleren Donau zwischen Höchstädt bis Donauwörth 1971, der Altmühlsee (1974) und die Donau bei Pfatter (1979) angenommen. Seit 1970 werden Übersommerungen vom Main zwischen Ochsenfurt und Bamberg gemeldet und in verschiedenen Gebieten stiegen die Rastzahlen an. So im Charlottenhofer Weihergebiet bei Schwandorf (max. 10 bis 1976), wo die Kolbenente seitdem in sehr kleiner Zahl auf dem Frühjahrszug zu beobachten ist, und im Fränkischen Weihergebiet, wo nach 1977 Jahressummen von 1–46 Individuen erreicht werden (Kraus & Krauss 2000). 1977 fand auch die erste Brut am Ammersee-Südende statt. Später verlagerten sich die

Brutplätze vom Südende des Ammersees an andere Buchten und an das Weilheimer Moos und die Echinger Klärteiche. Am Bodensee brüteten 1979 bereits 50 Paare (v. Lindeiner 2004).

Die 1980er Jahre sind im südlichen Mitteleuropa von weiteren Brutansiedlungen und Bestandszunahmen geprägt. Zum einen beispielsweise ab 1980 im Neusiedler-See-Gebiet (Dvorak et al. 1993) und am Bodensee (1983: 300 Paare, Schweizerische Vogelwarte Sempach 2005 briefl. Mitt., Heine et al. 1998/99, Keller 2000a, 2000b). Zum anderen in Bayern selbst. So brüteten Kolbenenten 1982 am Kleinhesseloher See (München, wahrscheinlich Gefangenschaftsflüchtlinge), 1984 zum ersten Mal und 1985 erstmals erfolgreich an den Kiesweihern bei Augsburg und in den Fränkischen Weihern am Drittelweiher im Mohrhofweihergebiet, 1987 am Tegernsee (seither 1–5 führende Weibchen), und ab 1988 im Nürnberger Tiergarten, wo bis 1994 bis zu 13 Freibruten mit 38 pulli beobachtet wurden. Die Beispiele aus München und dem Nürnberger Tiergarten verdeutlichen, dass in Bayern wie auch in den Nachbarländern (z. B. Maumary et al. 2007) nicht alle Brutansiedlungen auf Wildvögel zurückzuführen sind. Der Brutbestand am Ismaninger Speichersee erreichte 1981 27 Junge führende Weibchen. Auch bei den Übersommerungen sind Zunahmen zu verzeichnen. So ist die Kolbenente seit 1984 im Lechgebiet ganzjährig anwesend und übersommert seit 1988 auch am Unteren Inn. Weitere Rast- und Zuggebiete etablierten sich, beispielsweise seit 1981 am Ingolstädter Donau-Stausee, wo sich bis zu dem Anstieg der Zahlen nach 1994 1–15 Individuen zur Zugzeit einfanden, sowie seit 1982 an der Unteren Isar, seit 1985 im Rötelseeweihergebiet bei Cham und seit 1987 am Tegernsee und Mangfallgebiet, wo sich seitdem 1–72 Individuen einfanden (max.: 72 Ind. 15.07.2002). 1982 bis 1991 wurden auf dem Chiemsee die höchsten Jahressummen erreicht (max. 1528 Ind.). Die besonders im Norden des Verbreitungsgebietes festgestellten Abnahmen in den 1970er bis 1980er Jahren spiegeln sich in Bayern demnach nicht wider.

Nach spärlichen Überwinterungen (z. B. ab 1932 am Genfer See, Maumary et al. 2007) begannen Kolbenenten in den 1990er Jahren regelmäßig und in großer Zahl an den nördlichen Voralpenseen und auch in Bayern zu überwintern. So beispielsweise am Bodensee seit 1990 regelmäßig mit mehreren 1000 Ind. Im



Abb. 5

Abb. 5. Mittel der Jahressummen (2000-2005) mausernder Kolbenenten in Bayern. Kleine Mauserbestände an verschiedenen weiteren Gewässern wie am Ammersee, Starnberger See, Chiemsee und am Tegernsee sind nicht dargestellt. – *Average annual totals (2000-2005) of mouling Red-crested Pochards in Bavaria. Small populations of mouling birds at Ammersee, Starnberger See, Chiemsee and Tegernsee are excluded.*

Abb. 6. Phänologie der Kolbenente an ausgewählten Gewässerkomplexen Bayerns. Dargestellt sind jeweils die Mittelwerte der Monatsmaxima zwischen 2000 und 2005 ($n=196500$). – *Phenology of the Red-crested Pochard at selected sites in Bavaria. Averages of monthly maximum numbers between 2000 and 2005 ($n=196500$) are shown.*

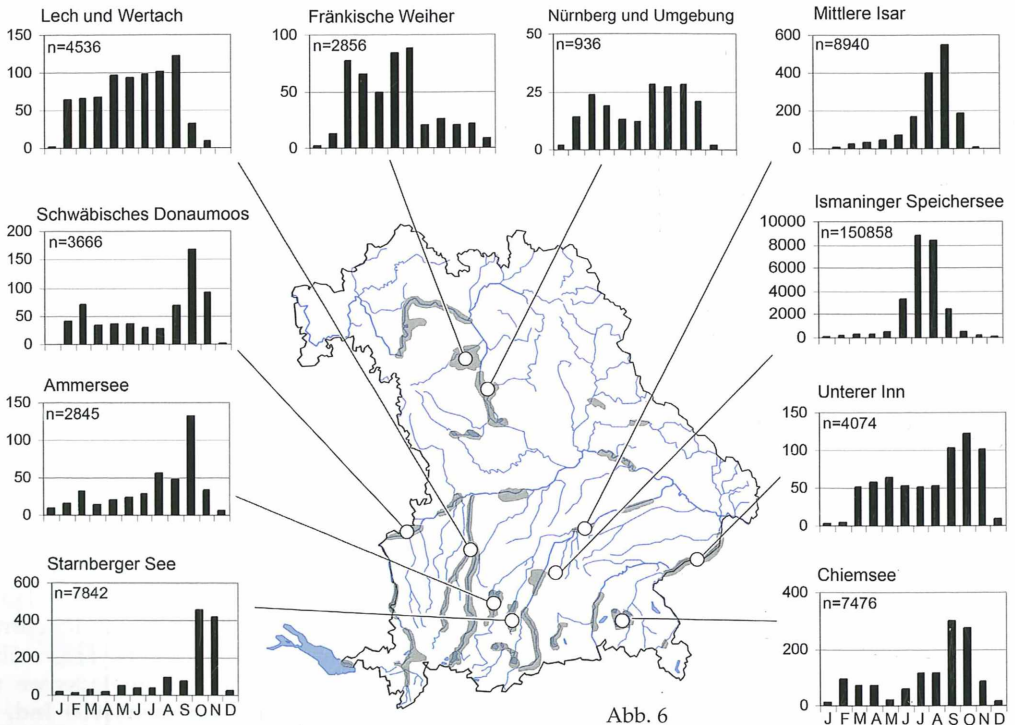


Abb. 6

Januar 2001 stieg hier die Zahl auf 23 555 Ind. (Schweizerische Vogelwarte Sempach 2004, Maumary et al. 2007). Zudem vergrößert sich der Kreis der Gebiete, in denen Kolbenenten nun alljährlich regelmäßig rasten. Dazu zählen der Bertoldsheimer Stausee (Jahressumme 1–11 Ind., jeweils bezogen auf 1990–1999), die Donau zwischen Regensburg und Straubing (1–4 Ind.), der Obere Inn (1–16 Ind.), der Altmühl- und Brombachsee (einzelne Ind.) und die Obere Iller (1–37 Ind.). In traditionellen Rastgebieten wie am Ismaninger Speichersee, im Lechgebiet (max. 225 Ind. am 10.02.2002 am Kuhsee) und im Fränkischen Weihergebiet stiegen die Jahressummen bis 2000 weiter an. Mit dem Moosburger Stausee, Nymphenburg (wahrscheinlich Gefangenschaftsflüchtlinge), Kochelsee (seit 1994), Starnberger See (seit 1994, seitdem 2–4 erfolgreiche Bruten pro Jahr), Untere Iller (seit 1997), Baggersee Dettingen, Unterer Isar (seit 1996) und den Weihern bei Schloss Seehof nahe Bamberg (1999 und 2001) kommen weitere Brutplätze hinzu. In traditionellen Brutgebieten steigt in den 1990er Jahren die Anzahl der Bruten stetig. Wurden beispielsweise 1995 17 Junge führende Weibchen im Lechgebiet mit >46 pulli am Rennigsee (Helenensee, Lechgebiet) festgestellt, waren es Ende der 1990er Jahre 30 Bruten (Bauer 2000). 1975 bis 1999 wurde für Bayern bei den Brutvögeln eine Bestandszunahme von über 50% konstatiert (Bezzel et al. 2005). Von 1999 bis 2005 nahm die Zahl der erfolgreichen Bruten um weitere 40 % zu. 2005 wurden in Bayern nach umfangreichen Umfragen 105 erfolgreiche Bruten mit 450 pulli registriert (Hiller).

Die Zunahmen bei den Rastzahlen und Bruten setzen sich seit Ende der 1990er Jahre bis heute fort. Dies gilt für Nordbayern wie für Südbayern. Dieser Trend ist für den Zeitraum zwischen 2000 und 2005 u. a. für das Fränkische Weihergebiet (8–15 Junge führende Weibchen mit bis zu 45 pulli), für Nürnberg und Umgebung (bis 51 Ind.; jährlich 2–4 erfolgreiche Bruten im Tiergarten), für die Obere Isar (zur Zugzeit bis 45 Ind., bis 1999 nur einzelne), für die Mittlere Isar (an den Kiesweihern bis 69 Ind., 2005 max. 2435 Ind. am gesamten Isarabschnitt, max. 16 Bruten mit 76 pulli 2003), für den Raum München (bis 32 Ind.; alljährlich 2–4 Junge führende Weibchen mit 5 bis 31 pulli) und für den Starnberger See (ab 2002 erheblicher Anstieg der Jahressummen, mit 1284 Ind. im

Oktober 2005) belegt. Am Unteren Inn stiegen die Jahressummen von 1991 bis 2005 im Vergleich zu 1968–1990 um 100% auf durchschnittlich 310 Individuen (max. 2003: 1289 Ind.). Die Zahl der erfolgreichen Bruten steigerte sich hier von jährlich 1–2 (1961–1989) auf 1–10 (2003: 10 Junge führende Weibchen mit 29 pulli). Auch am Ismaninger Speichersee sind seit 2000 Zunahmen bei den Jahressummen festzustellen (Wüst 1981, Bezzel et al. 2005). Seit 2000 werden hier zudem pro Jahr 15–20 Junge führende Weibchen erfasst. Ebenfalls seit 2000 brüten bis zu zehn Weibchen erfolgreich am Ammersee mit bis zu 29 pulli, und auch die Rastzahlen stiegen nach einer leichten Abnahme nach 1998 seit 2004 wieder erheblich an. In der Umgebung von Augsburg stieg die Zahl der Junge führenden Weibchen im Jahr 2000 auf 30 Paare (Bauer 2000). Am Bertoldsheimer Stausee steigerten sich die Rastzahlen von maximal 11 in den 1990er Jahren auf durchschnittlich 33 Ind. zwischen 2000 und 2005. Am bayerischen Bodenseeabschnitt bei Lindau finden sich mittlerweile durchschnittlich 200 Ind. zur Zugzeit und acht Brutpaare pro Jahr ein (Lindeiner 2004). Erst seit 2000 werden am Main zwischen Ochsenfurt und Bamberg bis zu 40 Ind. festgestellt.

Stetig kommen neue Brutgebiete hinzu. Als Beispiele seien die Untere Iller (seit 2000, 1–2 erfolgreiche Bruten), die neuen Baggerseen bei Höchstädt und bei Gottfriedswörth (Mittlere Donau von Höchstädt bis Donauwörth, seit 2000 1–3 erfolgreiche Bruten), die Garstädter Seen (2005 erfolglos), die Untere Isar (jährlich 1–4 Weibchen mit bis zu 20 pulli), der Große Rötelsee (seit 2004 erfolgreich), der Altmühl- und der Brombachsee (seit 2004 1–3 führende Weibchen mit bis 10 pulli) und der Seehamer See bei Irschenberg (2007 3 Paare mit 14 pulli) genannt. Diese Entwicklung verläuft parallel zu den Bestandstrends in angrenzenden Gebieten. So brüten am Bodensee derzeit rund 340 Paare, mit einer Konzentration am Wollmatinger Ried (Maumary et al. 2007).

Auch die Zahl der Gebiete mit übersommernden und überwinterten Kolbenenten nimmt bis heute zu. Bei milden Wintern kommen Kolbenenten am Tegernsee mittlerweile ganzjährig vor. Am Altmühl- und Brombachsee wurden erst seit dem Zeitraum zwischen 2000 und 2005 2–9 übersommernde Kolbenenten registriert. Seit 2002 sind es rund 10 Ind. im Rötelseeweihergebiet.

Nur lokal wurden Abnahmen bei den Jahressummen beobachtet. So beispielsweise an der Oberen Iller (1998 max. 37 Ind., 2000–2005: max. 5 Ind.), in dem Bereich zwischen Loisach und Isar (bis 1999 max. 48 Ind.; 2000–2005: max. 32 Ind.) oder zwischenzeitlich am Chiemsee (1991 Jahressumme 1528 Ind., bis 1997 563 Ind., ab 1998 wieder 1075–1498 Ind.).

Derzeit lassen sich an neun großen Gewässern in Bayern Zunahmen der Zug- und Rastvögel feststellen. An 15 größeren Gewässern unterliegt die Zahl der beobachteten Zugvögel starken Schwankungen. Im Ganzen lässt sich eine Zunahme der Jahressummen seit 1973 von rund 1000 auf 37500 Individuen im Jahre 2005 belegen (IWZ und Sommerzählungen). Die Besiedlung der bayerischen Gewässer ist bis heute noch nicht abgeschlossen.

Phänologie der Kolbenente in Bayern

Im Vergleich mit den Zahlen von Bezzel (1962, 1963) im Zeitraum von 1930 bis 1963 zeigt sich im jahreszeitlichen Auftreten der Kolbenente im Wesentlichen das gleiche Bild. Die Zahl der Individuen hat sich jedoch um den Faktor 300 erhöht (Abb. 5). Als Kurzstreckenzieher verlässt die Kolbenente im Winter die bayerischen Brutgebiete weitgehend. In ihr Brutgebiet ziehende Vögel rasten zwischen Februar und April auf allen bayerischen Gewässern. Die Frühjahrsmaxima liegen vor allem im März, am Chiemsee schon im Februar (Abb. 6).

Nach der Brutzeit erfolgt die Mauser, in der die Kolbenenten für die Federbildung auf kalziumreiche Nahrung angewiesen sind. Diese beziehen sie in erster Linie aus Armeleuchteralgen wie der Stern-Armeleuchteralge (*Nitellopsis obtusa*, Winden et al. 1994, Ruiters et al. 1994). In dieser Zeit konzentrieren sich die Enten hauptsächlich am Ismaninger Speichersee und Umgebung. Die Mausertradition begann sich in diesem Gebiet Anfang der 1960er Jahre zu etablieren (Wüst 1981). Der Mauserzug der Männchen beginnt ab Juni, wenn dort bereits rund 600 Individuen eintreffen (weitere detaillierte Quellenangaben im Anhang). Die bayernweiten Maximalzahlen wurden bislang im Juli/August erreicht, wobei die Durchschnittsmaxima im August und September liegen (Abb. 6). Im Juli halten sich durchschnittlich rund 92% der bayerischen Kolbenenten im Bereich des

Ismaninger Speichersees auf. Zwischen 2000–2005 waren es in den Monaten Juli und August durchschnittlich rund 8800 Ind., maximal hielten sich hier im Juli 2005 15833 Ind. auf (Witting, schriftl. Mitt.). Ab 2003 ließ sich am Ismaninger Speichersee eine Vorverlagerung der maximalen Mauserzahlen von August in den Juli beobachten (IWVZ).

Eine gewisse Erweiterung erfährt das Ismaninger Mauserzentrum im Bereich der Mittleren Isarstauseen am Moosburger und Echinger Stausee, die knapp 40 km nordöstlich des Ismaninger Speichersees liegen. Hier nimmt die Anzahl der Individuen im Juli, August und September um 100–600 pro Monat zu. Das bisherige Gebietsmaximum wurde mit 1051 Ind. am 15.09.02 erreicht.

Im August und September ziehen im Durchschnitt 5000 Ind. und somit ein Großteil der Kolbenenten wieder vom Ismaninger Teichgebiet und Speichersee ab. Bereits im September wurden die ersten aus Mitteleuropa stammenden Kolbenenten in Ost- und Südfrankreich registriert (Bauer et al. 2005). Ringfunde und genetische Untersuchungen deuten darauf hin, dass ein Großteil der Enten im Herbst ab Oktober an die westlichen Voralpenseen und nach Südfrankreich und Spanien zieht und frühestens ab Februar wieder zurückkommt (Gay et al. 2004). Bisher gibt es keine Hinweise für einen Zuzug aus dem Osten, vor allem von der Population Russlands.

Woher die mausernden Enten am Ismaninger Speichersee stammen, konnte noch nicht endgültig gezeigt werden. Auch ist noch ungeklärt, ob die zeitlich früher und in großer Zahl eintreffenden Erpel aus den gleichen Gebieten stammen wie die Weibchen. Aufgrund der Mauserzahlen kann darauf geschlossen werden, dass der Einzugsbereich des Ismaninger Speichersees deutlich über Bayern hinausgeht.

Auf dem Wegzug werden die Gebietsmaxima an den bayerischen Voralpenseen erreicht, die für die Mauser eine untergeordnete Rolle spielen. Diese liegen am Ammersee und am Chiemsee im Oktober und am Starnberger See im Oktober und November. Auch im übrigen Bayern liegen die Gebietsmaxima aufgrund des Durchzuges von Kolbenenten auf dem Wegzug im September/Oktober (Abb. 6). Das Verhältnis von ziehenden Männchen zu Weibchen liegt bei durchschnittlich 2:1, in einigen Gebieten ist der Faktor für die Erpel größer als

2. So beispielsweise im Lechgebiet (3:1), an der Oberen Iller (3,1:1) oder an der Donau-Staustufe Bertoldsheim (2,8:1). Die Männchen ziehen offenbar über größere Distanzen (Bauer et al. 2005, Gay et al. 2004, Maumary et al. 2007). Der Individuenumsatz auf dem Durchzug kann recht groß sein, wie Zahlen vom Chiemsee belegen. Von Januar bis April und August bis Dezember erhöhen sich die Werte innerhalb eines Monat um 100–140% ((Extrembeispiel: 15. Oktober 1988: 330 Ind.; 27. Okt. 1988: 3000 Ind.). Auch vom Ammersee sind starke Schwankungen auf dem Durchzug bekannt. In den Jahren 2000–2005 lagen die Maximalzahlen zwischen September und Dezember z. T. weit mehr als doppelt so hoch wie bei der Internationalen Wasservogelzählung.

Am Bodensee und in der Schweiz beginnt der Zuzug zunächst mit Vögeln südwesteuropäischer Herkunft im August, verstärkt sich im September und gipfelt im Oktober und November und zeichnet somit ein komplementäres Bild zum Abzug in Bayern (Maumary et al. 2007). Die Maximalzahlen werden im Spätherbst und Mittwinter registriert. Am gesamten Bodensee und der Schweiz zählte man im November 2002 maximal 22 995 Ind., im Januar 2001 stieg die Zahl auf 23 555 Ind. Im Mittel liegen die Zahlen für die Schweiz einschließlich der angrenzenden Bereiche des Bodens und Genfer Sees zwischen 1999 und 2003 bei 20 120 Individuen (40% der südwest-/mitteleuropäischen Population, Schweizerische Vogelwarte Sempach 2004, Maumary et al. 2007), darunter dürfte sich ein erheblicher Teil der bayerischen Brutvögel befinden. Vom Bodensee ziehen im Februar ca. 6000 Ind. ab, von der gesamten Schweiz im März fast 8000 Ind. (Schweizerische Vogelwarte Sempach schriftl. Mitt., Rundbriefe der Ornithologischen Arbeitsgemeinschaft Bodensee 2000–2006) und läuten somit den Rückzug in die Brutgebiete ein (Keller 2000a, 2000b, Wetlands International 2006, Bauer et al. 2005).

Die Überwinterungstraditionen sind recht flexibel, was durch die Wanderungstendenzen der Kolbenente im kalten Winter 2005/2006 am Bodensee deutlich wird. Im Oktober 2005 lag das Maximum bei 21 000 Kolbenenten, im November bei 10 000, am 18.12. bei 4800, am 15.01.2006 bei 900 und am 15.2.2006 bei 122 Ind. Gleichzeitig lassen sich in den letzten 20–30 Jahren in Bayern zunehmend überwinternde

Kolbenenten beobachten (z. B. Strehlow 1998), was mit der vielfachen Zunahme der Überwinterer in ganz Mitteleuropa einhergeht (z. B. Keller 2000a, Maumary et al. 2007).

Zusammenfassung

Nach einer ersten zusammenfassenden Darstellung zur Kolbenente in Bayern von Bezzel (1962, 1963) werden in diesem Artikel neuere Daten über die Zug-, Rast-, Mauser- und Besiedlungsgeschichte in Bayern über längere Zeiträume dargestellt.

Seit dem beginnenden 19. Jahrhundert (1811) werden einzelne Kolbenenten in Bayern als Rast- und Zugvögel beobachtet. Die früheren Beobachtungen erfolgten zur Zugzeit. Ab 1984 waren die Kolbenenten an immer mehr Gewässern auch ganzjährig anwesend. Inzwischen treten Kolbenenten an über 260 verschiedenen Gewässern in Bayern auf. Ab 1973 wuchs die Individuenzahl im Jahresmittel von 1000 auf 32 750 Ind. im Zeitraum 2000 bis 2005. Nach wie vor expandiert die Kolbenente in Bayern.

Die jahreszeitliche Verteilung in den Zeiträumen 1930 bis 1962 und 2000 bis 2005 ist grundsätzlich die gleiche, allerdings mit einer dreihundertfach größeren Zahl der Individuen pro Jahr. An den größeren Gewässern wechseln die Individuenzahlen im Jahreslauf stark mit Jahresmaxima auf dem Wegzug im Oktober und November. Am Ismaninger Speichersee mit Fischteichen konzentrieren sich alljährlich mit Abstand die meisten Kolbenenten mit immer noch steigender Tendenz zur Mauserzeit in den Monaten Juni bis August. 1975 waren es 1141 mausernde Individuen, 2005 15 833 Ind.

Die Zahl der erfolgreich brütenden Kolbenenten hat in Bayern erheblich zugenommen. 1975 waren es acht erfolgreiche Bruten, 2005 105 mit 450 pulli. Brütende Kolbenenten treten an geeigneten Gewässern meistens erst 10–50 Jahre nach der Erstfeststellung von Rast- und Zugvögeln auf. Mit einem Anteil von 91% handelt es sich überwiegend um künstliche Gewässer. Bevorzugt werden Kies- und Fischweiher, Staustufen und seichte Becken natürlicher Gewässer mit starkem Bewuchs von Unterwasserpflanzen und einem Schutz bietenden Bestand an Sträuchern und Bäumen.

Dank. Neben den vielen freiwilligen Wasservogelzählern, von denen die wichtigsten im Anhang des regionalen Überblicks genannt sind, danken wir der Staatlichen Vogelschutzwarte Garmisch-Partenkirchen (LfU) für die Daten der Internationalen Wasservogelzählung (IWVZ) und Frau Verena Keller von der Schweizer Vogelwarte Sempach für die Daten vom gesamten Bodensee und den Schweizer Voralpenseen. Weiterhin danken wir Herrn Kilian Weixler von der Arbeitsgemeinschaft seltene Brutvögel (AGSB) für die Ergänzung von Brutdaten und Herrn Dr. Josef Reithmeier für die Vorbereitung der Verbreitungskarte.

Literatur

- Aubrecht, G. & H. Winkler (1997): Analyse der Internationalen Wasservogelzählungen (IWC) in Österreich 1970-1995 – Trends und Bestände. Biosystematics and Ecology Series der Österreichischen Akademie der Wissenschaften 13: 1-175.
- Bandorf, H. & H. Laubender (1983): Die Vogelwelt zwischen Steigerwald und Rhön. Bd. 1, Schriftenreihe des Landesbundes für Vogelschutz in Bayern.
- Bauer H.-G., E. Bezzel & W. Fiedler (2005): Das Compendium der Vögel Mitteleuropas. 2. Auflage. Aula-Verlag, Wiebelsheim.
- Bauer, U. (1994): Brutbestand ausgewählter Vogelarten im Stadt- und Landkreis Augsburg sowie im angrenzenden Lechtal. AIB 2: 50-61.
- Bauer, U. (2000): Die Brutvögel in Augsburg, im Stadt- und Landkreis und dem angrenzenden Lechtal. Berichte des naturwissenschaftlichen Vereins für Schwaben, Sonderbericht 2000/1.
- Baumgartner, H. (2007): Biber, Wolf und Wachtelkönig. Haupt-Verlag, Bern.
- Berndt, R. K. & G. Busche (1974-93): Vogelwelt Schleswig-Holsteins. Ornithol. Arb.gem. Schleswig-Holstein, Kiel.
- Bezzel, E. & I. Geiersberger, G. von Losow R. Pfeifer (2005): Brutvögel in Bayern, Verbreitung 1996-1999. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- Bezzel, E. (1962): Die Kolbenente, *Netta rufina* (Pallas), in Bayern. Anz. ornithol. Ges. Bayern 6: 389-398.
- Bezzel, E. (1963): Die Kolbenente, *Netta rufina* (Pallas), in Bayern, Nachträge und Berichtigungen. Anz. ornithol. Ges. Bayern 6: 551-556.
- BirdLife International (2004): Birds in Europe. Population estimates, trends and Conservation status. BirdLife Conservation series No 12. Wageningen NL. BirdLife International.
- Boschert, M. (2005): Seltene Brutvogelarten in Deutschland 1997-2003. Vogelwelt 126: 1-51.
- Brader, M. & G. Aubrecht (2003): Atlas der Brutvögel Oberösterreichs. Land Oberösterreich, Biologiezentrum/Oberösterreichische Landesmuseen.
- Cramp, S. & K. E. L. Simmons (1977-1994): Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa. Oxford University Press, Oxford.
- Dornberger, W. & H. Ranftl (1985): Die Vogelwelt des Ausgleichbeckens Altmühltal. 1. Ergänzungsbericht. Anz. ornithol. Ges. Bayern 24: 59-66.
- Dornberger, W. & T. Ziegler (1979): Die Vogelwelt des Walk- und Gaisweihers, Vogelbiotope Bayerns. Dokumentation Nr. 22. Landesbund für Vogelschutz in Bayern e.V., Garmisch-Partenkirchen.
- Dornberger, W., F. Alkemeier, D. Franz & H. Ranftl (1986): Die Vogelwelt des Ausgleichbeckens Altmühltal. 2. Ergänzungsbericht, Anz. ornithol. Ges. Bayern 25: 19-28.
- Dvorak, M., H. Ranner & H.-M. Berg (1993): Atlas der Brutvögel Österreichs. Umweltbundesamt, Wien.
- Gay, L., P. Defos du Rau, J.-Y. Mondain-Monval & P.-A. Crochet (2004): Phylogeography of a game species: the red-crested Pochard (*Netta rufina*) and consequences for its management. Molecular Ecology 13: 1035-1045.
- Hagemeijer, W. J. & M. J. Blair (1997): The EBCC Atlas of European Breeding Birds: Their Distribution and Abundance. T & AD Poyser, London.
- Heine, G., H., Jacoby, H. Leuzinger & H. Stark (1998/99): Die Vögel des Bodenseegebietes. Orn. Jh. Bad.-Württ. 14: 273-279.
- Heiser, F. (1985): Vogelkundliche Beobachtungen aus Bayerisch-Schwaben. Ber. Naturw. Ver. Schwaben 89: 82-92.
- Heiser, F. (1988): Vogelkundliche Beobachtungen aus Bayerisch-Schwaben, Ber. Naturw. Ver. Schwaben 92: 12-24.
- Heiser, F. (1992): Die Kolbenente *Netta rufina* als

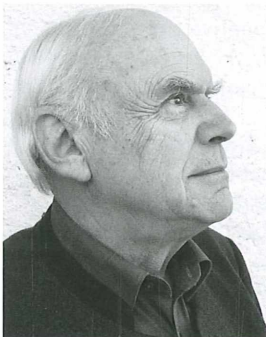
- Brutvogel im Regierungsbezirk Schwaben. Ornithol. Anz. 31: 159-161.
- Hiller, W. (1997): Die Entwicklung der Wasservogelbestände am Tegernsee von 1973-1997. Ornithol. Anz. 36: 143-158.
- Hiller, W. (2006): Die Kolbenente *Netta rufina* am Tegernsee: Bestandsentwicklung der Rast- und Brutvögel von 1973 bis 2005. Ornithol. Anz. 45: 45-53.
- Jäckel, A., J. (1891): Systematische Übersicht der Vögel Bayerns. Nachdruck 2003, Fauna Verlag, Nottuln.
- Keller, V. (2000a): Winterbestand und Verbreitung der Kolbenente *Netta rufina* in der Schweiz und im angrenzenden Ausland. Ornithol. Beob. 97: 175-190.
- Keller, V. (2000b): Winter distribution and population change of Red-crested Pochard *Netta rufina* in southwestern and central Europe. Bird Study 47: 176-185.
- Kraus, M. & W. Krauss (2000): Vorkommen und Brutbestand der Kolbenente *Netta rufina* im „Fränkischen Weihergebiet“ und weitere neue Brutplätze in Nordbayern. Ornithol. Anz. 39: 175-186.
- Langer, W. (1994): Ornithologische Beobachtungen im Feilenmoos und nördlichen Feilenforst. AIB 1: 86-92.
- Lauterborn, R. (1921): Die Kolbenente (*Netta rufina* Pallas) als Brutvogel des Bodensees. Verh. ornithol. Ges. Bayern 15: 3-9.
- Lindeiner, A. von (2004): Important Bird Areas (IBAs) in Bayern. LBV, Nürnberg.
- Maumary, L., L. Vallotton & P. Knaus (2007): Die Vögel der Schweiz. Schweizerische Vogelwarte, Sempach und Nos Oiseaux, Montmolin.
- Müller, A. (1994): Erste Brutnachweise der Kolbenente am Starnberger See. AIB 1: 117-118.
- Munninger F. & H. Stickroth (1985): Die Kolbenente als Brutvogel in Bayern. Ber. Naturwiss. Verein Schwaben 89: 41-42. OAB, Ornithologischer Arbeitskreis Bodensee (2000-2005): Rundbriefe. www.Bodensee.ornis.de.
- Niederwolsgruber, F. (1975/77): Die Vögel der Berchtesgadener und Reichenhaller Gebirgsgruppe, Manuskript von F. Murr für den Druck bearbeitet. Monticola 4, Sonderheft: 15.
- Pelchen, H. (1998): Aus dem Verhalten verstädterter Kolbenenten *Netta rufina* am Kleinhesseloher See in München. Ornithol. Anz. 37: 46-54.
- Ranftl, H. & W. Dornberger (1984): Die Vogelwelt des Ausgleichsbeckens Altmühltal. Anz. ornithol. Ges. Bayern 23: 1-55.
- Ranftl, H. & W. Dornberger (1989): Die Vogelwelt des Altmühlsees 1988 und 1989. Ber. naturf. Ges. Bamberg 64: 39-64.
- Ranftl, H. & W. Dornberger (2002): Die Vögel des Landkreises und der kreisfreien Stadt Ansbach. Bayerische Landesanstalt für Bodenkultur und Pflanzenbau, Sachgebiet Agrarfauna/Vogelwelt.
- Ranftl, H., F. Alkemeier, W. Dornberger & D. Franz (1988): Die Vogelwelt des Ausgleichsbeckens Altmühltal, 3. Ergänzungsbericht 1986 und 1987. Anz. ornithol. Ges. Bayern 27: 99-114.
- Reichholf, J. (1994): Die Wasservögel am Unteren Inn – Ergebnisse von 25 Jahren Wasservogelzählung: Dynamik des Durchzugs und Winterbestände, Trends und Ursachen. Mitt. Zool. Ges. Braunau 6: 1-92.
- Ruiters, P. S., R. Noordhuis & M. S. van Den Berg (1994): Kranswieren verklaren aantalsfluctuaties van Kroonenden *Netta rufina* in Nederland. Stonewoods account for fluctuations in Red-crested Pochard *Netta rufina* numbers in The Netherlands. Limosa 67: 147-158.
- Rutschke, E. (1990): Die Wildenten Europas. Aula Verlag, Wiesbaden.
- Schuster, S., V. Blum, H. Jakoby, G. Knötsch, H. Leuzinger, M. Schneider, E. Seitz & P. Willi (1983): Die Vögel des Bodenseegebietes. Ornithol. Arbeitsgemeinschaft Bodensee. Konstanz
- Snow, D. W. & C. M. Perrins (1998): The Birds of the Western Palearktik. Concise Edition. Oxford University Press, Oxford
- Strehlow, J. (1998): Ammerseegebiet 1966-1996. Teil II: Trends ausgewählter Gastvögel. Ornithol. Anz. 37: 19-45.
- Tucker, G. M. & M.F. Heath (1994): Birds in Europe: Their conservation status. Birdlife Conservation Series Nr. 3, Cambridge.
- Wagler, J. G. (1825): Beschreibung des Wildbades Kreuth und seiner Umgebungen. Lentnersche Schriften, München.
- Walter, D. (2004, 2005, 2006): Avifaunistische Kurzmitteilungen aus dem Oberallgäu 1979-2005. Mitt. Naturw. Arbeitskr. Kempten 39., 40., 41. Jahrgang.

- Wetlands International (2006): Waterbird Populations Estimates. – Fourth edition.
- Winden, J. van der, W. Hagemeijer, F. Hustings & R. Noordhuis (1994): Hoe vergaat het de Krooneend *Netta rufina* in Nederland? Vicissitudes of the Dutch Red-crested Pochard *Netta rufina* population. Limosa 67: 137-145.
- Wüst, W. (1951): Entwicklung einer Mauserzugstation der Kolbenente bei Ismaning. Anz. ornithol. Ges. Bayern 4: 22.
- Wüst, W. (1981): Avifauna Bavariae. Bd. 1. Ornithol. Ges. Bayern, München.
- Zach, P. (2006): Die Vogelwelt des Rötelsee-weihergebietes zwischen Cham und Piesing. Avifaunistik in Bayern 3: 23-39
- Zedler, W. (1966): Entenzählungen auf dem Innstau Rosenheim-Thansau. Anz. ornithol. Ges. Bayern 7: 757-762.

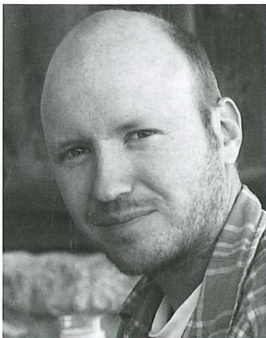
Eingereicht am 2. November 2007

Revidierte Fassung eingereicht am 31. Oktober 2008

Angenommen am 11. November 2008



Wolfgang Hiller, Jg. 1935, Gymnasiallehrer i.R. für Biologie, Chemie und Erdkunde. Seit 1973 IWVZ am Tegernsee. Koordination der IWVZ und der Brutvogelzählungen im Raum Miesbach. Kartierer bei Brutvögeln in Bayern, ADEBAR und Monitoring häufiger Brutvögel.



Christoph Moning, Jg. 1976, Studium der Landschaftsarchitektur/Landschaftsplanung an der TU-München. Schwerpunkte in der bisherigen Arbeit waren vegetationsökologische und ornithologische Forschungen in Sumpfwäldern in Südafrika, Auswertung des bayernweiten Vogelmonitorings an der LWF, faunistische Forschungen zu ökologischen Schlüsselwerten in Bergmischwäldern (Nationalpark Bayerischer Wald), Privatdozent an der FH-Weihenstephan, sowie gutachterliche Tätigkeit in der Eingriffsplanung.

Anhang

Grundlage der oben dargestellten Auswertungen sind fast 200 000 Datensätze aus der Literatur, der Internationalen Wasservogelzählung (IWVZ) seit 1967 sowie zusätzlichen

Zählungen während der Sommermonate von über 408 lokalen Beobachtern an mehr als 260 Gewässern und Zählstellen in Bayern. Die Daten aus den schriftlichen und mündlichen Angaben stammen aus den Jahren 2005 und 2006.

Tab. 3. Erstbeobachtungen der Kolbenente in Bayern. – *First records of the Red-crested Pochards in Bavaria.*

Gebiet	Jahr	Quelle
Untere Iller, Memmingen	1811	Jäckel 1891
Tegernsee	1824	Wagler 1825
München	1828	Wüst 1981
Donau und Isar	1832	Wüst 1981
Chiemsee	1837	Archiv Wüst
Nürnberg	1855	Jäckel 1891
Fränkische Weiher	1856	Jäckel 1891
Obere Iller, Fischen/Allgäu	1872	Jäckel 1891
Bodensee gesamt	1872	Lauterborn 1921
Erlangen/Dechsendorf	1896	Bezzel 1962
Coburg/Schweighof	1896	Bezzel 1962
Ammersee	1904	Bezzel 1962
Starnberger See	1904	Bezzel 1962
Schwandorf	1908	Bezzel 1962
Bad Tölz, Stausee	1908	Henseler, Archiv Wüst
Ismaninger Speicherseen mit Fischteichen	1922	Wüst 1951
Dingolfing	1922	Archiv Wüst
Chiemsee	1934	Kiefer nach Laubmann, Lohmann (schriftl. Mitt.)
Lech bei Augsburg	1944	Bezzel 1962
Maisinger See bei Starnberg	1944	Bezzel 1962
Saalachsee	1952	Niederwolfsgruber 1975/77
München Feldmoching	1953	Bezzel 1962
Gerolzhofener Teichgebiet	1954	Bandorf & Laubender 1983
Moosburg-Echinger Stausee	1954	Bezzel 1962
Lechblick	1955	Bezzel 1962
Landsberg/Lech	1955	Bezzel 1962
Pitzling/Lech	1956	Bezzel 1963
München Nymphenburg	1958	Wüst 1981
Ellgau/Lech	1958	Bezzel 1962
Großer Rußweiher/Oberpfalz	1959	Bezzel 1962
München Oberföhring	1959	Bezzel 1962
Schongau/Lech	1959	Bezzel 1962
Epfach/Lech	1959	Bezzel 1962
Apfeldorf/Lech	1960	Bezzel 1962
Zellsee, südlich Ammersee	1961	Bezzel 1963
Rosenheim, Innstau Thannsau	1961	Bezzel 1962
Unterer Inn (Eggfing)	1961	Reichholf 1994, Wüst 1981
Oberer Inn	1962	Zedler 1964
Kreuzstrasse/Bad Aibling	1962	Bezzel 1963
Charlottenhofer Weiher	1966	Lohmann (schriftl. Mitt.)
Schwäbisches Donaumoos	1967	Böck (schriftl. Mitt.)
Donauwörth-Höchstädt	1971	Scupin (schriftl. Mitt.)
Kochelsee	1972	OAG Bad Tölz Wolfratshausen (schriftl. Mitt.)
Altmühlsee und Umgebung	1974	Dornberger & Ranftl 1985
Donau: Regensburg-Straubing, Pfatter	1979	Leibl (schriftl. Mitt.)

Donaustausee Ingolstadt	1981	Model (schriftl. Mitt.)
Kleinhesseloher See München	1982	Pelchen 1998
Untere Isar Dingolfing-Landau	1982	Werthmann (schriftl. Mitt.)
Rötelsee	1985	Zach (schriftl. Mitt.)

Tab. 4. Erstbeobachtungen von erfolgreichen Bruten der Kolbenente in Bayern. – *List of records of first successful breeding of the Red-crested Pochard in Bavaria.*

Gewässer	Jahr	Quelle
Ismaninger Speichersee mit Fischteichen	1959	Bezzel 1960
Chiemsee	1965	Lohmann (schriftl. Mitt.)
Gerolzhofener Weiher	1969	Laubender 1983
Ammersee	1971	Strehlow (schriftl. Mitt.)
Unterer Inn	1976	Utschick und Reichholf in Wüst 1981
Kleinhesseloher See, München	1982	Pelchen 1998
Kiesweiher um Augsburg	1984	Bauer et al. 2005
Fränkische Weiher	1985	Kraus & Krauss 2000
Tegernsee	1987	Hiller 2006
Bodensee, Bayerischer Teil	1990	Lindeiner 2004
Schwäbisches Donaumoos	1992	Böck (schriftl. Mitt.)
Mittlere Isar, Stau Eching	1992	OAG Mittlere Isar (Brummer, schriftl. Mitt.)
Kochelsee	1994	OAG Bad Tölz Wolfratshausen (schriftl. Mitt.)
Starnberger See	1994	Müller 1994, Lange, Saitner (jew. schriftl. Mitt.)
Nymphenburger See München	1996	Dietrich (schriftl. Mitt.)
Nürnberg	1996	Kraus & Krauss (2000, schriftl. Mitt.)
Untere Isar	1996	Werthmann (schriftl. Mitt.)
Untere Iller	1997	Schlögel (schriftl. Mitt.)
Altmühlsee und Umgebung	2004	Umweltstation Altmühlsee (schriftl. Mitt.)
Rötelsee	2004	Zach 2006, Zach und Fischer (schriftl. Mitt.)
Seehamer See	2007	Kinshofer (schriftl. Mitt.)

Tab. 5. Quellen der verwendeten Daten. – *Source of the data that is used in this article.*

Gebiet	Datenquelle
Altmühlsee	LBV Umweltstation Altmühlsee in Muhr am See (briefl.). Dornberger & Ziegler (1979) Dornberger et al. (1986), Ranftl & Dornberger (1984, 1989, 2002), Ranftl et al. (1988), Römhild, Völlm (jew. schriftl. Mitt.), IWVZ.
Ammersee	Strehlow, Heilbock, Korn, Ott, Wink (jew. schriftl. Mitt.), IWVZ.
Bodensee, bayerischer Teil	Heiser (1988), v. Lindeiner (2004), IWVZ.
Charlottenhofer Weiher	Lohmann (1989), Rank nach Baumann (schriftl. Mitt.).
Chiemsee	Lohmann, Faas, OAG Chiemsee (jew. schriftl. Mitt.), IWVZ.
Donau bei Ingolstadt	Model (schriftl. Mitt.).
Donau von Regensburg bis Straubing	Leibl (schriftl. Mitt.), IWVZ.
Fränkisches Weihergebiet	Kraus & Krauss (2000, schriftl. Mitt.), IWVZ.
Ismaninger Speichersee mit Fischteichen	Bezzel (1962), Wüst (1981), Rennau (schriftl. Mitt.), IWVZ.
Lech und Wertach	Bauer (1994, 2000), Bezzel (1962), Heiser (1985, 1988, 1992, schriftl. Mitt.), Czermak, Gajek, Mayer, John, Schlögel, Scupin, Stickroth, Schlögel (jew. schriftl. Mitt.). Munninger & Stickroth (1985)
Main von Ochsenfurt bis Bamberg	Bandorf & Laubender (1983), Krauss & Krauss (2000), Schraut und Heiser (schriftl. Mitt.).
Mittlere Donau	Heiser, Scupin (jew. schriftl. Mitt.).
Mittlere Isar	Brummer, Trellinger, OAG Mittlere Isar (schriftl. Mitt.), IWVZ.
Nürnberg und Umgebung	Jäckel (1891), Bezzel (1962), Kraus & Krauss (2000), Kraus, Bühner, jew. schriftl. Mitt.), IWVZ.
Obere Iller	Jäckel (1891), Walter (2004, 2005, 2006 & schriftl. Mitt.), IWVZ.
Obere Isar	Archiv Wüst, Henseler, Bär, Thoma, OAG Bad Tölz Wolfratshausen (jew. schriftl. Mitt.), IWVZ.
Oberer Inn und Saalachsee	Mieslinger (schriftl. Mitt.), nach Niederwolfsgruber in Monticola 1975/77, IWVZ.
Raum München	Dietrich (schriftl. Mitt.), Pelchen (1998), IWVZ.
Rötelseeweihergebiet bei Cham	Zach (2006), Zach, Fischer (jew. schriftl. Mitt.).
Schwäbisches Donaumoos	Böck, OAG Donaumoos (jew. schriftl. Mitt.), IWVZ.
Starnberger See	Bezzel (1962), Müller 1994, Lange, Saitner (jew. schriftl. Mitt.), IWVZ.
Tegernsee, Mangfall Einzugsgebiet	Wagler (1825), Hiller (1997, 2006), Kinshofer (schriftl. Mitt.), IWVZ.
Untere Iller	Jäckel (1891), Schlögel (schriftl. Mitt.), IWVZ.
Untere Isar	Werthmann (schriftl. Mitt.), IWVZ.
Unterer Inn	Reichholf (1994), Utschick, Hellmannsberger, Borsutzki, Reichholf-Riehm, Nöbauer, Segieth, Bierwirth nach Billinger (jew. schriftl. Mitt.), IWVZ.
Zwischen Loisach und Isar	OAG Bad Tölz Wolfratshausen (schriftl. Mitt.), IWVZ.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Ornithologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 2008

Band/Volume: [47_2-3](#)

Autor(en)/Author(s): Hiller Wolfgang

Artikel/Article: [Eine farbenprächtige Invasion hält an - Die Ansiedlungs- und Ausbreitungsgeschichte der Kolbenente *Netta rufina* in Bayern 130-147](#)