©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Ornithol. Anz., 45: 45–53

Die Kolbenente *Netta rufina* am Tegernsee: Bestandsentwicklung der Rast- und Brutvögel von 1973 bis 2005

Wolfgang Hiller

Population trend and breeding of Red-crested Pochard Netta rufina at Lake Tegernsee (Upper Bavaria, Germany) from 1973 to 2005

In 1974 we counted 4, in 2004 a maximum of 64 Red-crested Pochards at Tegernsee, the yearly sums increased from 4 in 1974 to 351 in 2005. The development of population at Tegernsee follows the trend at all the lakes in Cenral Europe (Keller 2000a/2000b, Schuster et al. 1983, Heine et al. 1999, Sudfeldt et al. 2002, Wahl et al. 2003, Hiller, unpublished 2005).

In the first period from 1974 to 1984 we observed Red-crested Pochards in midwinter (January to April) and in autumn (October to December). Since 1995 we have counted Red-crested Pochard every month of the year.

1987: the first breeding took place at the southern end of Tegernsee. At 725 meters above sea level is this the highest breeding location in Bavaria and of all mountain lakes in Central Europe.

The conditions for the development of the Red-crested Pochard at Tegernsee are as follows:

1965 at Tegernsee the first round- sea sewage in Bavaria was installed. In consequence food resources for Red-crested Pochard, Characeae and other usable submerse water plants had increased (Melzer et al. 1990). Through renaturlalisation and enlargement, an island ("Ringsee-Insel"), which is protected the whole year round, and the shallow stores of the Egerner bay and Ringsee there are better breeding conditions. After the success of the improvement of conditions für the Red-crested Pochard a further three zones became dedicated areas in 1990 ("Tegernsee-Schutzverordnung"). With buoys clearly defined, areas round the sea offer resting places during watersport activities on the lake.

Since the middle of the 1990's hunting for all water birds on Lake Tegernsee has been stopped, due to the many protests against the hunting of water birds in the dense populated area round the lake. The water birds there have gradually got used to people.

The status of the Red-crested Poachard has changed in 32 years from being a shy, rare guest, from a rare to a regular breeding bird.

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

e-mail: Wolf.Hiller@t-online.de

Einleitung

Kolbenenten erregen die Aufmerksamkeit nicht nur durch ihr Aussehen und ihr interessantes Verhalten, sondern auch durch ihre rasante Bestandsentwicklung und den vielfältigen Schutzstatus:

Nach der „Roten Liste Bayern" (v. Lossow, Fünfstück & Schöpf 2003) gilt sie im Alpenvorland und in den Alpen als „gefährdet" (Kategorie 3) und als „sehr selten, aber weit verbreitet" (Kriterium c3). Hingewiesen wird auf „ihre enge ökologische Bindung an spezielle Lebensräume" (Risikofaktor 1). Nach der „Roten Liste der Brutvögel Deutschlands" (Bauer et al. 2002) ist sie „stark gefährdet" (Kategorie 2). Unter den Vogelarten in Deutschland mit europäischer Naturschutzverantwortung gilt die SPEC-Kategorie 3 „Arten, deren globaler Bestand sich auf Europa konzen-

 © Ornithologische Gesellschaft Bayern, download unter www.biologiezentrum.at

triert, die jedoch in Europa einen ungünstigen Naturschutzstatus haben" Unter „Erhaltung wandernder wild lebender Tierarten" steht die Kolbenente in der Bonner Konvention (1979). Schließlich ist sie geschützt nach dem Abkommen der afrikanisch-eurasischen, wassergebundenen, wandernden Wasservögel AEWA (Richarz, Bezzel & Hormann 2001).

Im Rahmen der Internationalen Wasservogelzählung wurde die Kolbenente erstmals 1974 am Tegernsee beobachtet. Seitdem hat sich ihr Bestand vervielfacht. Der Tegernsee ist seit 1987 mit 725 m ü. NN das höchstgelegene Brutgebiet aller Voralpenseen in Deutschland, Österreich und der Schweiz. Am Tegernsee wechselte die Kolbenente in 33 Jahren ihren Status vom seltenen Gast zum Stand- und regelmäßigen Brutvogel.

Die vorliegende Arbeit dokumentiert die Bestandsentwicklung der Kolbenente am Tegernsee als Rast- und Brutvogel. Erörtert werden die Nahrungsgrundlage, die Lebensräume, die Bedeutung von Ruhezonen und der Wasservogeljagd.

Material und Methode

Zu den Terminen der Internationalen Wasservogelzählung (IWVZ) und bei zusätzlichen Beobachtungsgängen in den Sommermonaten erfassen drei Zählgruppen mit je zwei Zählern die Wasservögel am Tegernsee. Die in der Arbeit verwendeten Daten stammen von Wolfgang Anderl, Anton Beil, Gabriele und Günther Bliemsrieder, Margot Eberlein, Ingrid und Manfred Franz, Elisabeth Fritz, Dr. Bernhard Richter, Christl und Paul Sandmaier, Annemarie Schuler, Michael Wogh und dem Verfasser. In den Sommermonaten erheben am Tegernsee M. Wogh und W. Hiller die Brutvogelbestände. Beobachtungen lieferte auch der Naturschutzwächter am

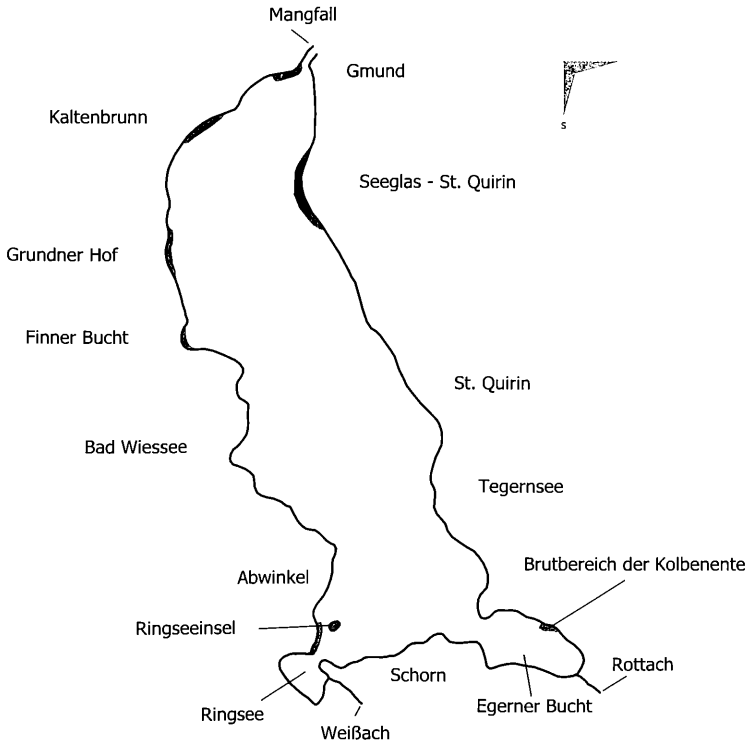

Abb. 1. Tegernsee (48° 35′ N, 11° 45′ E), Seefläche 908 ha, Uferlänge ca. 20 060 m, Meereshöhe 725 m ü. NN, grau: Schutzzonen am Ufer und im See, schwarz: die beiden Brutgebiete der Kolbenente *Netta rufina*. – *Tegernsee, area 908 hectare, shore 20 060 meters, 725 meters above sea level. Grey: protected areas at Lake and on the shore. Black: the two breeding areas of Red-crested Pochard.*

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Tegernsee, Alfons Fischer. Brütende Kolbenenten gibt es im Landkreis Miesbach nur am Tegernsee. Durchzügler kann man am Seehamer See und den Schönungsteichen der Kläranlage für das Tegernseer Tal in Gmund/ Louisenthal und der Kläranlage Miesbach beobachten.

Für die vorliegende Arbeit werden die Wasservögel auf der gesamten Seefläche des Tegernsees und den durchweg frei einsehbaren Uferbereichen erfasst. Besonders berücksichtigt wurde das bevorzugte Aufenthalts- und Brutgebiet der Kolbenenten am Südende des Sees (Egerner Bucht, Schorn, Ringsee, Ringseeinsel, Abb. 1).

Die ausgewerteten Zählungen beziehen sich auf die IWVZ vom September bis April von 1973–2005 und vielen zusätzlichen Beobachtungen pro Jahr in den Monaten Mai, Juni, Juli, August. In 33 Jahren wurden am Tegernsee über 1180 Daten erfasst.

Jahressummen bedeutet: 12 Monatswerte für jedes der 33 Jahre wurden addiert.

Monatssumme bedeutet: Zusammengezählte Monatswerte für 33 Jahre. Gezählt wurden 2767 Individuen in 33 Jahren. Für alle Jahre liegen monatliche Zähldaten vor. Auch Nullwerte wurden berücksichtigt.

Beschreibung des Lebensraumes

Die Beunruhigung auf dem See durch Ruder- und Segelboote, motorbetriebene Kursschiffe, Angelfischer und die vielen Badenden im Sommer machten zwischen 1985 drei und nach Erfolgskontrollen ab 1990 weitere drei Ruhezonen notwendig. Durch Bojen im Wasser und ein Betretungsverbot vom Land her sind 2,4 km (ca. 12 %) der röhrichtbestandenen Verlandungszonen im Rahmen der Tegernsee-Schutzverordnung vom 15. März bis zum 15. Oktober geschützt. Diese Maßnahme wirkte sich schon nach wenigen Jahren auf die Vegetation des Ufers, die Laichzonen der Fische, den Gesamtbestand der Durchzugs- und Brutvögel und alle anderen ökologischen Faktoren sehr günstig aus. Aufgrund der ansprechenden Lage am Alpenrand ist der Tegernsee ein touristischer Hauptanziehungspunkt in der Nähe Münchens. Wegen der ausufernden Bebauung in den Hauptorten war eine abwassertechnische Sanierung unbedingt nötig. Seit 1963 werden durch die erste Ringkanalisation in Europa die Abwässer vom See ferngehalten. Die Wasserqualität verbesserte sich in den 1970er und 1980er Jahren von der Wassergüteklasse „eutroph" über „mesotroph" bis zu „oligotroph" in verschiedenen Bereichen. Durch die zufließende Rottach und Weissach werden vorwiegend bei Starkwasserereignissen (z. B. nach heftigen Gewittern im Sommer) der Egerner Bucht nitrathaltiges und phosphathaltiges Wasser zugeführt. Von der Mündung in der Egerner Bucht bis zum Übergang zum Hauptsee lässt sich dann über Wochen eine erhebliche Nährstoffanreicherung feststellen. Durch die Selbstreinigungskräfte des Hauptsees werden der Nährstoffgehalt (eu- bis mesotroph) und der Algenbestand nach einiger Zeit wieder normalisiert (meso-oligotroph). Entsprechend finden sich hier auch Unterwasserpflanzen mit unterschiedlichen Nährstoffansprüchen, wie der Makrophytenindex zeigt (Melzer & Hünerfeld 1990). Dieser Vorgang wiederholt sich je nach den Witterungsverhältnissen mehrmals im Sommer. In einer Tiefe von max. 6 m erwärmt sich das Wasser im Ringsee vergleichsweise stark. Der Bewuchs mit Unterwasserpflanzen verschiedenen Nährstoffanspruchs ist hier sehr ausgeprägt.

Im Ringsee wird wegen des trüben Wassers, des hohen Gehalts an Bodenschlamm und der Unterwasserpflanzen nur selten gebadet. Die Ringseeinsel ist ganzjährig geschützt. Auch der Bereich zwischen der Insel und der angrenzenden Schilfzone in Abwinkel steht unter Schutz. Nur Angelfischer und einige Ruderboote stören im Bereich des Ringsees die Ruhe. In der Egerner Bucht wird nur bei guter Wasserqualität in geringem Umfang gebadet. In den letzten Jahren stören zunehmend Feuerwerke und Veranstaltungen der Stadt Tegernsee und der Gemeinde Rottach-Egern die Vögel.

Die Nahrungsgrundlage am Tegernsee. In der Egerner Bucht ist der Tegernsee relativ seicht. Bei niedrigem Wasserstand, wie im Sommer 2003, kann man die Kolbenenten mit ihren Jungen beim Tauchen und Abweiden von Unterwasserpflanzen beobachten (Melzer & Hünerfeld 1990). Es wachsen hier die Armleuchteralgen *Chara contraria, Chara tomentosa, Tolypella glomerata*, zwei verschiedene Laichkrautarten, *Potamogeton filiformis* und *Potamogeton perfoliatus*, die Wasserpest *Elodea canadensis* und der Hahnenfuß *Ranunculus tri-*

 © Ornithologische Gesellschaft Bayern, download unter www.biologiezentrum.at

Tab. 1. Die Kolbenente *Netta rufina* als Brutvogel am Tegernsee. Entwicklung der Bestände seit 1987. Angegeben sind die Zahlen der führenden Weibchen, der pulli und ihr Alter in Wochen, die Rein- und Mischbruten. Beobachter: Michael Wogh und Wolfgang Hiller, Ko: Kolbenente, Sto: Stockente, Rei: Reiherente, Wo Woche. – *Development of breeding population of Red-crested Pochard at Lake Tegernsee since 1987 Listed are the numbers of breading females, the pulli and their age in weeks, also mixed breeding families. Observer: Michael Wogh and Wolfgang Hiller. Ko: Red-crested Pochard, Sto: Maillard, Rei: Tufted duck, Wo: week.*

Jahr – *year*	Datum - *date*	Führ. Weib. – *number of females*	Zahl der pulli *number of chicks*	Alter ca. - *age*	Beobachtungsort - *location*
1987	11.7.	1Ko	6 Ko	3 Wo	Tegernsee/St. Quirin
1989	12.7.	1Ko	3 Ko	3 Wo	Ringsee
1990	18.8.	1 Ko	3 Ko, 3 Sto	4 Wo	Ringsee
1991	Juli	1Ko	4 Ko	3 Wo	Ringsee
1993	19.7.	1 Ko	5 Ko	3 Wo	Egerner Bucht
		1Sto	4 Ko		
1995	5.9.	1Sto	4 Ko	4 Wo	Ringsee
1997	9.7.	1 Ko	9 Ko	1 Wo	Egerner Bucht
1998	6.6.	1 Ko	10 Ko	3 Wo	Ringsee
	19.7.	1 Sto	4 Ko/4 Sto		Tegernsee/Ortsrand Nord
1999	15. 7.	2 Ko	8 Ko	3 Wo	Strandbad Tegernsee
2000	18.6.	1 Ko	14 Ko	1 Wo	Fährhütte am Ringsee
2001	8.7.	1 Ko	4 Ko	3 Wo	Egerner Bucht
2002	12.7.	2 Ko	12 Ko	3 Wo	Egerner Bucht
2003	17.7.	5 Ko	28 Ko	2-4 Wo	Egerner Bucht, Richtung
		1Ko	5 Ko /3 Sto		Schorn und Ringsee
		1Ko	1 Ko, 8 Sto		schwimmend.
		1 Rei	4 Rei, 2 Ko,		Unterwasserpflanzen als
			3 Sto		Nahrung aufnehmend
		1 Sto	2 Ko /3 Sto		
2004	4.8.	1 Sto	2 Ko/ 2 Sto	3 Wo	Egerner Bucht
	10.8.	1 Ko	6 Ko	6 Wo	Egerner Bucht
2005	12.7.	1Ko	3 Ko	3 Wo	Ringsee
	11.8.	1Sto	4 Ko	4 Wo	Ringsee

chophyllus, in dichten Beständen vom flachen Ufer bis in 10 m Tiefe. Da die Rottach besonders nach starken Gewittern viel Wasser und erhebliche Mengen an Nitraten und Phosphaten zuführt, wachsen Algen und Unterwasserpflanzen mit verschiedenen Nährstoffansprüchen in warmen Sommern besonders stark. Die einfließende größere Rottach staut 6 kleinere Bäche auf, die zwischen dem Strandbad Rottach, dem Spielplatz am Schwaighof und dem Gelände des Rudervereins in den Tegernsee münden. In diesem Wasserstauraum wuchsen im Sommer 2003 Algen und submerse Makrophyten sehr gut und bildeten die Nahrung für verschiedene Wasservögel. Badende blieben dem Bereich fern, dafür versammelten sich hier Wasservögel in immer größeren Mengen!

©Ornithologische Gesellschaft in Bayern, download unter www.biologiezentrum.at

Über den Schorn in Egern erreichen die Enten in ca. 2 km Entfernung den sogenannten Ringsee. Hier mündet die Weissach in den Tegernsee (Abb. 1). Der Ringsee ist seicht, relativ nährstoffreich und hat eine stark wachsende Unterwasservegetation, bestehend aus den Laichkräutern *Potamogeton berchtoldi*, *Potamogeton crispi*, der Wasserpest *Elodea canadensis* und dem Hahnenfuß *Ranunculus circinatus*. Die Vegetationsgrenze liegt bei 6 m Tiefe, das Wasser ist trüb und im Sommer relativ warm.

Die Enten nutzen auch das nördlich anschließende Schilfufer in Abwinkel und den Bereich rund um die Ringseeinsel. Auffallend ist, dass die Kolbenenten nicht nur die in der Literatur (Lang 1981, Schuster et al. 1983, Weise 1993, Burri 1995, Schmieder 1998, Keller 2000a, 2000b, Keller & Antoniazza 2001) allseits beschriebene Hauptnahrung, die Characeen suchen, sondern alle Unterwasserpflanzen verzehren, hier vorwiegend die Laichkräuter. Mit den Jungen zusammen tauchen sie und nehmen auch an der Oberfläche Nahrung auf. Offenbar sind die Kolbenenten nicht auf bestimmte Nahrung spezialisiert. Sie fressen verschiedene Algen und nehmen, wenn das Angebot wie 2004 an Unterwasserpflanzen geringer ist, am Ufer Gras und vom Füttern liegen gebliebenes Getreide auf (Ufer der Egerner Bucht 2003, 2004).

Brutgebiete am Tegernsee. Die Ringseeinsel wurde in den Nachkriegsjahren immer mehr von Freizeitsportlern in Beschlag genommen, bis das Wasserwirtschaftsamt Rosenheim und die Untere Naturschutzbehörde beim Landratsamt Miesbach beschlossen, die Insel für die Natur zu retten. Durch Trittschäden und Schiffswellen war die Ringseeinsel fast schon zerstört. Die Fläche der Restinsel wurde bei der Renaturierung durch in den Schlamm eingerammte Pfosten verdreifacht. Durch Kies- und Bodenaufschüttung in Innern und lebende Weidenfaschinen an der Außengrenze wurde die Insel vor der weiteren Erosion geschützt. Seit 1983 haben die Weiden kräftig ausgetrieben. Heute umgibt das Grün der Weiden die ca. 150 m lange und 30–60 m breite Insel mit einer Fläche von 7.774 qm. Auf der Insel wurde ein Teich angelegt und eine Kiesfläche aufgeschüttet. Bulten und eine Schilfzone sind noch der Rest der alten Insel. Unterschiedlich hoch gelegenes Gelände schützt die Nester der Enten bei Hochwasser. Büsche und Bäume befinden sich auf der Westseite. Die Innenflächen der Ringseeinsel bieten einen urwüchsigen, wilden Eindruck, wie man ihn am sonst intensiv für den Fremdenverkehr genutzten Tegernsee in dieser Form nicht mehr finden kann. Rund um den Inselbereich befindet sich eine Verlandungszone. Seit 1988 besteht für die Insel ganzjähriges Betretungsverbot. Auch das gegenüberliegende, schilfbestandene Ufer in Abwinkel wurde seit 1988 von März bis Oktober zur Schutzzone erklärt. Die Engstelle zwischen der Insel und dem Ufer darf mit Ruderbooten nicht durchfahren werden.

Diese Insel nutzen die Kolbenenten für die Brut. Hier sind sie nahe am Wasser, können die Nester auf den Bulten und den Boden bauen, sind in der Nähe der Nahrungspflanzen, gute Deckung schützt sie sicher, rundum sind große, freie Wasserflächen, auch Landräuber können nicht eindringen. Die Kolbenerpel schwimmen während der Brutzeit alleine um die Insel. Hier beobachteten wir die führenden Weibchen mit den kleinsten Küken.

Im Sommer 2004 wuchsen nach dem verregneten Frühsommer und dem bis zum 20. Juli kühlen Sommer (erst 15°C Wassertemperatur!) die Unterwasserpflanzen sehr langsam und in erheblich geringerem Umfang. Die Kolbenenten wechselten zur Brut in die flache, wärmere, schilfbestandene Nordseite der Egerner Bucht und hatten erst im Juli/August geringe Bruterfolge. 2005 war der Sommer wieder kühl (Wassertemperatur 12. Juli 15° C, 11. August 16° C). Die Kolbenenten brüteten wieder bei der Ringseeinsel. Am 11. August 2005 wurden 7 junge Kolbenenten auf dem Tegernsee von einer Kolben- und einer Stockente geführt.

Ergebnisse

Jahressummen. Die Jahressummen nehmen am Tegernsee von 1973 bis 1993 langsam, im Zeitraum von 1994 bis 2005 sprunghaft zu (Abb. 2). Bei der Betrachtung der Individuenzahlen für die einzelnen Jahre liegen die Höchstwerte 1983 (89 Ind.), 1995 (111 Ind.), 2001 (250 Ind.) und 2003 (349 Ind.) immer in Jahren mit einem relativ warmen Winter und über dem Durchschnitt liegenden Jahrestemperaturen. Der Einflug erfolgt früh im Jahr, viele Enten halten sich auch im Frühjahr und Sommer im Tegern-

© Ornithologische Gesellschaft Bayern, download unter www.biologiezentrum.at

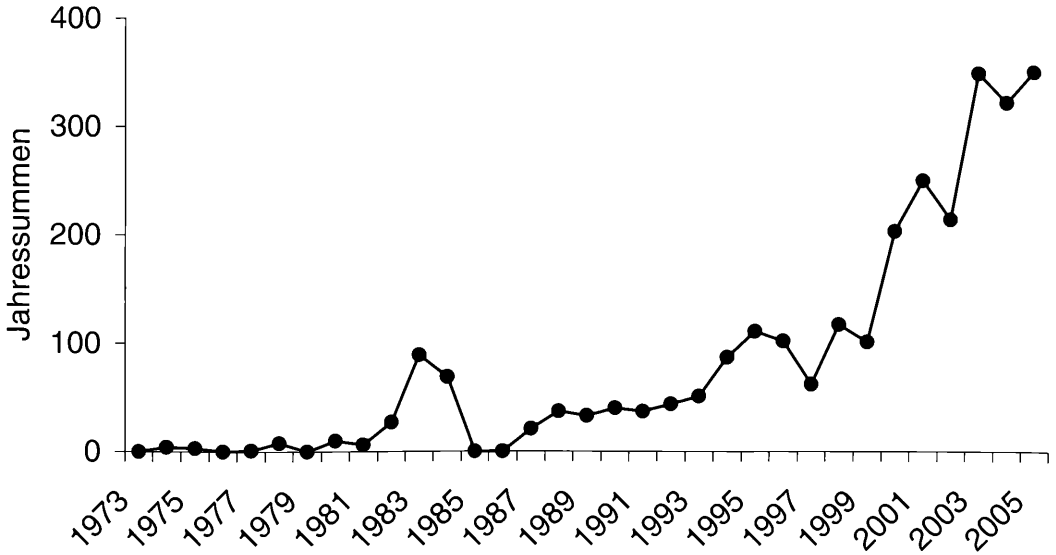

Abb. 2. Die Kolbenente *Netta rufina* am Tegernsee. Jahressummen (12 Monatswerte pro Jahr wurden addiert) der Individuen von 1973 bis 2005. Gezählt wurden insgesamt 2767 Individuen in 33 Jahren – *the total number of Red-crested Pochards at Lake Tegernsee counted from 1973 to 2005 reached 2797 individuals.*

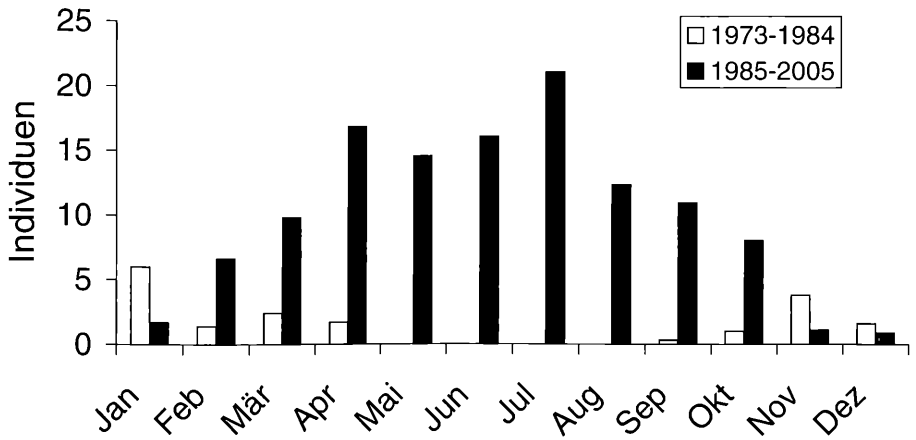

Abb. 3. Phänologie der Kolbenente am Tegernsee. Jahresdurchschnittswerte von 1973 bis 2005. Gezählt wurden 2767 Individuen in 33 Jahren, dargestellt in den beiden Zeitabständen mit deutlichen Unterschieden: 1973–1984, 217 Individuen in 12 Jahren; 1985–2005, 2550 Individuen in 21 Jahren. Gezählt wurden auch die Jungvögel. – *Phenology of Red-crested Pochard at Tegernsee. Counted are 2767 Ind. in 33 years. Sums of month are presented in described periods with distinct differences in Phenology. 1973–1984 217 Ind. in 12 years, 1985–2005 2550 Ind. in 21 years. Counted are also ducklings.*

 ©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

see auf. Es besteht also eine starke Abhängigkeit von der Wassertemperatur, diese beeinflusst das Wachstum der Unterwasserpflanzen und der gesamten Flora und Fauna.

Phänologie. Von 1973 bis 1983 waren in den Monaten Mai, Juni, Juli und August keine Kolbenenten am Tegernsee anzutreffen. Erst als 1987 die Brut einsetzte, blieben die Enten ganzjährig auf dem See.

Diskussion

Jahressummen und Phänologie. Die Entwicklung des Jahresbestandes entspricht auch der an den großen bayerischen Voralpenseen wie dem Ammersee (Strehlow briefl.), dem Starnberger See (Lang 1999, Lange briefl.), dem Chiemsee (Lohmann 1994 und briefl.) und den zahlreichen künstlich geschaffenen Staustufen und Baggerseen in Bayern (Hiller unveröff.).

Einen starken Anstieg der Kolbenentenbestände zeigen die Januarzahlen der IWVZ an den Schweizer Voralpenseen: Neuenburger-, Vierwaldstätter-, Genfer-, Zürich-Thuner-, Bieler-, Sempacher-, Zuger- und Murtensee von 83 Ind. 1973 bis auf 23 555 Ind. 2001 (Keller 2000a, 2000b, und dem gesamten Bodensee mit dem Anteil an den Ländern Schweiz, Österreich und Deutschland (Schweizerische Vogelwarte Sempach, Wasservogel-Datenbank 2004 briefl.). Die besonders starke Zunahme der Kolbenenten erfolgte in den Schweizer Voralpenseen und dem Bodensee Anfang der 1990er Jahre.

Am Ismaninger Speichersee mit Fischteichen liegt das Maximum im Juli/August (Rennau briefl.), am Ammer-, Starnberger-, und Chiemsee in den Monaten Oktober/November (Strehlow, Lange und Lohmann briefl.). Am Bodensee und den Schweizer Seen liegt das Maximum erst im November/Dezember (Schweizer Vogelwarte Sempach, Wasservogeldatei briefl.).

Gründe für die Bestandszunahme. Ein Grund für das starke Anwachsen des Bestandes am Tegernsee kann der zunehmende Populationsdruck in den oben genannten Gewässern sein. Characeen (Armleuchteralgen) und andere Unterwasserpflanzen wachsen im gereinigten Wasser des Tegernsees (Ringkanalisation), besonders bei höherer Wassertemperatur, seit Anfang der 1980er Jahre deutlich stärker (Melzer & Hühnerfeld 1990 und briefl.). Die Bedeutung der Armleuchteralgen für die Kolbenente, besonders in Süßwasserseen, ist nachgewiesen durch Weise (1993) und Lecocq (1997), speziell für den Vierwaldstätter See durch Burri (1995), für den Neuenburger See durch Lecocq (1997), Lang (1981), in Schuster et al. (1983) und Schmieder (1998). Werner et al. (2004) berichten vom Bodensee: Mit Fraßschutzkäfigen ließ sich im flachen Ufer des Zeller Sees (Bodensee) die Bedeutung der Armleuchteralgen für Chara-Konsumenten (Kolbenente, Blessralle, Tafelente) direkt nachweisen. Ungeschützte Vergleichsflächen zeigten bis in 1 m Tiefe im November Fraßspuren. Im Dezember 2001 wurden im Untersuchungsgebiet ca. 10 000 Kolbenenten festgestellt, die wesentlich zur Reduktion der Chara-Bestände bis in 2 m Tiefe beitrugen.

Wasservogeljagd und Ruhezonen. Proteste von Bürgern des Tegernseer Tales haben eine freiwillige Einstellung der Wasservogeljagd durch die Pächter am Tegernsee durchgesetzt. Die weniger scheuen Enten können nun ungestörter die größeren Flächen der Unterwasserpflanzen erreichen. Auch in der Schweiz ist die Kolbenente nicht jagdbar (Schneider 1986, Meile 1991, Stark et al. 1999, Keller & Antoniazza 2001). Im jagdfreien Untersee (Bodensee) kommt es bekanntlich zu großen Ansammlungen von Kolbenenten mit bis zu 14.000 Ind. im November 2004 (Rundbrief 175 vom Januar 2005 der OAB Bodensee im Internet), ähnlich auch im Ismaninger Speichersee mit Fischteichen, wo die Mauserentenbestände im absolut abgeschlossenen, geschützten und jagdfreien Areal von Jahr zu Jahr zunehmen (Rennau briefl.). Am 23.7.2003 z. B. war das bisherige Maximum mit 11 426 mausernden Enten erreicht (E. Witting & M. Stöver briefl.). Andererseits gibt es Untersuchungen, die belegen, dass durch menschliche Störungen die Kolbenenten ihre Aufenthaltsorte am See ändern oder den See verlassen (Gnadensee im Bodensee, Schneider-Jacoby et al. 1993, Ermatinger Becken, Schneider 1986, Vierwaldstätter See, Schwab et al. 2001).

Die sechs Ruhezonen am Tegernsee ermöglichen es den Wasservögeln, besonders bei den häufigen Wassersportereignissen im Sommer, sich in die Rastgebiete zurückzuziehen und das ganze Jahr über am See zu bleiben. Gleiches wird

© Ornithologische Gesellschaft Bayern, download unter www.biologiezentrum.at

berichtet von Wasservogelreservaten am Neuenburger See (Keller & Antoniazza 2001) und am Vierwaldstätter See (Schwab et al. 2001).

Die Kolbenente als Brutvogel am Tegernsee. Bruten finden auf dem See erst im Juni, Juli und August statt, weil sich das Wasser des Tegernsees wegen der kühlen Zuflüsse aus den benachbarten Bergen meist erst ab Ende Juni, Anfang Juli auf über 15°C erwärmt. Schilf als Sichtschutz für die Nester, Unterwasserpflanzen und das Angebot an frisch geschlüpften Insekten gibt es erst spät im Sommer. Bei höherer Wassertemperatur, wie im Sommer 2003, waren die höchsten Bruterfolge mit 7 führenden Kolbenentenweibchen, davon 2 Mischschofen mit Kolben- und Stockentenjungen, und ein führendes Stockentenweibchen mit Kolben- und Stockentenjungen und ein Reiherentenweibchen mit Reiherenten-, Kolbenenten- und Stockentenjungen. 38 junge Kolbenenten im extrem warmen Sommer ohne Hochwasserereignisse 2003 sind die bisherige Höchstzahl am Tegernsee. Die Jungvögel der Kolbenente tauchen schon nach wenigen Wochen mit den führenden Weibchen oder bei der führenden Stockente alleine nach erreichbaren Unterwasserpflanzen.

Einzelne Kolbenenten haben sich schon so an den Menschen gewöhnt, dass sie zusammen mit anderen Wasservögeln vom Menschen eingebrachte Nahrung aufnehmen. Das Nahrungsspektrum reicht von Samen bis zu verschiedenen Pflanzen und Gras am Ufer. Die Fähigkeit, Nahrungs- und Bruthabitate schnell zu wechseln und zusätzlich Eier in die Nester anderer zur gleichen Zeit brütender Enten zu legen, hilft der Kolbenente, sich gegen andere Wasservögel durchzusetzen.

Trotzdem muss man für den Tegernsee feststellen: Bei schwankendem Wasserstand, tieferen Wassertemperaturen und anderen Störungen ist der Bestand der Kolbenente gefährdet.

Zusammenfassung

Zählten wir im März 1974 einmalig für das ganze Jahr vier Individuen, so waren es 2004 allein im Februar 65 Kolbenenten. Die Individuensummen steigerten sich in den Jahren 1974 bis 2005 von 4 auf 351! Zahlenmäßig liegt die Bestandsentwicklung am Tegernsee im Trend Mitteleuropas und Bayerns (Keller 2000a, 2000b, Schuster et al. 1983, Heine et al. 1999, Sudfeldt et al. 2002, Wahl et al. 2003, Hiller unveröff.). Das monatliche Vorkommen der Kolbenente lag bis 1985 in den Monaten Januar, Februar, März, April und Oktober, November und Dezember. Ab 1995 registrieren wir das ganze Jahr über Kolbenenten auf dem Tegernsee. Seit 1987 brütet die Kolbenente auf der geschützten Ringseeinsel und am Schilfufer der Egerner Bucht am Südende des Tegernsees. Mit 725 m ü. NN ist der Tegernsee das höchstgelegene Brutgebiet der Kolbenente in Mitteleuropa.

Die Voraussetzungen für die Bestandszunahme am Tegernsee sind:

Durch die Abwasserbeseitigung in einer Ringkanalisation seit 1965 verbesserte sich die Wasserqualität im See. Dadurch hat das Wachstum der Armleuchteralgen und anderer für die Ernährung der Kolbenente wichtigen Unterwasserpflanzen deutlich zugenommen (Melzer & Hühnerfeld 1990).

Seit 1985 können sich bei starken Wassersportaktivitäten die Vögel zunächst in drei und nach Erfolgskontrollen ab 1990 in sechs mit Bojen umgrenzte Schutzgebiete zurückziehen.

Ab Mitte der 1990er Jahre stellten die Jagdpächter die meist nur im November/Dezember und nie intensiv betriebene Jagd auf Wasservögel allmählich aus eigenem Interesse ein. Dadurch wurden die Wasservögel am Tegernsee weniger gestört.

Auch durch mäßiges Füttern uneinsichtiger „Tierliebhaber" abseits der Tafeln mit dem Aufruf: „Bitte nicht füttern" gewöhnten sich die Enten immer mehr an die Menschen.

Der Bestand der in Europa, Deutschland und Bayern geschützten Kolbenente *Netta rufina* hat sich am Tegernsee vervielfacht. Der Status der Kolbenente wechselte in 33 Jahren vom seltenen und scheuen Wintergast zum regelmäßig vorkommenden und brütenden Wasservogel.

Literatur

Bauer, G. & P. Berthold, P. Boye, W. Knief, P. Südbeck & K. Witt (2002), Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 3. überarbeitete Fassung. Ber. Vogelschutz 39: 13-60.

Burri, J. (1995): Entwicklung der Makrophyten im Luzerner Teil des Vierwaldstätter Sees. Mitt. Naturf. Ges. Luzern 34: 187-205.

 ©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Heine, G., H. Jacoby, H. Leuzinger & H. Stark (1998/99): Die Vögel des Bodenseegebietes. Orn. Jh. Bad.-Württ.14/15: 273-279.

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.

Keller, V. & M. Antoniazza (2001): L'importance des reserves d'oiseaux d'eau sur le lac de Neuchatel pour la Nette rousse *Netta rufina* et d'autres especes hivernantes. Nos Oiseaux, supp. 5: 81-90.

Keller, V. & M. Burckhardt (2004): Monitoring überwinternde Wasservögel: Ergebnisse der Wasservogelzählungen 2002/2003 in der Schweiz. Schweizerische Vogelwarte Sempach.

Lecocq, A. (1997): Obaservations des stationnements et de comportements alimentaires de la Nette rousse *Netta rufina* en baie d'Yvonand VD, lac de Neuchâtel. Du role de characeee. Nos Oiseaux 44: 83-95.

Lossow, G. von, H.-J. Fünfstück & H. Schöpf (2003): Rote Liste gefährdeter Brutvögel Bayerns, Schriftenreihe des Bayer. Landesamtes für Umweltschutz Heft 166.

Meile, P. (1991): Die Bedeutung der „Gemeinschaftlichen Wasserjagd" für überwinternde Wasservögel am Ermatinger Becken. Ornithol. Beob. 88: 27-55.

Melzer, A. & G. Hünerfeld (1990): Die Makrophytenvegetation des Tegern-, Schlier- und Riegsees. Informationsbericht Bayer. Landesamt für Wasserwirtschaft, Heft 2/90.

Lang, G. (1981): Die submersen Makrophyten des Bodensees – 1978 im Vergleich mit 1967 Ber. Int. Gewässerschutzkomm. Bodensee 26.

Lang, A., A. Müller, F. Lange & A. Lange (1999): Der Starnberger See als Rast- und Überwinterungsgewässer für die Kolbenente *Netta rufina* von 1966 bis 1988. Ornithol. Anz. 38: 21-30.

Lohmann, M. (1994): Statusliste der Vögel des Chiemsees (1980-1993): AIB 1: 7-16.

OAB (2005): Rundbrief 175, Januar 2005, http://bodensee-ornis.de/down-loads/

Richarz, H., E. Bezzel & M. Hormann (2001): Taschenbuch für Vogelschutz. Aula Verlag, Wiebelsheim.

Schmieder, K. (1998): Submerse Makrophyten der Litoralzone des Bodensees 1993 im Vergleich mit 1978 und 1967. Ber. Int. Gewässerschutzkomm. Bodensee 46. Internationale Gewässerschutzkommission für den Bodensee.

Schneider, M. (1986): Auswirkungen eines Jagdschongebietes auf die Wasservögel im Ermatinger Becken (Bodensee). Ornithol. Jh. Bad.-Württ. 2: 1-46.

Schneider-Jacoby, M., H.-G. Bauer & W. Schulze (1993). Untersuchungen über den Einfluss von Störungen auf den Wasservogelbestand im Gnadensee (Untersee/Bodensee). Ornithol. Jh. Bad.-Württ. 9: 1-24.

Schuster, S., V. Blum, H. Jacoby, G. Knötzsch, H. Leuzinger, M. Schneider, E. Seitz & P. Willi (1983): Die Vögel des Bodenseegebietes. Ornithol. Arbeitsgemeinschaft Bodensee. Konstanz.

Schwab, A., U. Bornhauser-Sieber & V. Keller (2001). Entwicklung der Wasservogelbestände im Luzerner Seebecken (Vierwaldstätter See) von 1954/55 bis 2000/2001. Ornithol. Beobachter 98: 179-208.

Sudfeldt, C.J. Wahl & M. Boschert (2003): Brütende und überwinternde Wasservögel in Deutschland. Corax 19: 51-85.

Wahl, J. J. Blew, S. Garte, K. Günther, J. Mooij & C. Sudfeldt (2003): Überwinternde Wasser- und Watvögel in Deutschland. Bestandsgrößen und Trends ausgewählter Vogelarten für den Zeitraum 1990-2000. Ber. Vogelschutz 40: 91-103.

Weise, R. (1993): Nahrung und Nahrungserwerb der Kolbenente *Netta rufina.* Ornithol. Beob. 90: 67-74.

Werner, S., K. Schmieder, H. Löffler (2004). Starker Einfluss überwinternder Wasservögel am Bodensee auf Armleuchteralgen und Dreikantmuschel. Arbeitsgruppe Bodenseeufer AGBU. www.bodensee-ufer.de.

Eingereicht am 3. Dezember 2004
Revidierte Fassung eingereicht am 13. August 2005
Angenommen am 16. August 2005
Nachträge am 10. Februar 2006

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Ornithologischer Anzeiger

Jahr/Year: 2006

Band/Volume: 45_1

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

Artikel/Article: Die Kolbenente Netta rufina am Tegernsee: Bestandsentwicklung der Rast- und Brutvögel von 1973 bis 2005 45-53