

Anz. orn. Ges. Bayern 24, 1985: 39–58

Aus dem Institut für Vogelkunde der Bayerischen Landesanstalt für Bodenkultur und Pflanzenbau

Rastbestände von Schwimmvögeln in Südbayern (Enten, Bläßhuhn)

Von **Einhard Bezzel** und **Ute Engler**

1. Einleitung

Die monatlichen Schwimmvogelzählungen im Winterhalbjahr haben in Südbayern lange Tradition. Bisher sind erst kurze Abschnitte (z. B. BEZZEL 1972), Zählungen an Einzelgewässern oder Datenreihen von einzelnen Arten (z. B. REICHHOLF 1979) ausgewertet worden. So ist es höchste Zeit, das umfangreiche, von vielen freiwilligen Helfern zusammengetragene Material zu bearbeiten. Wasservogelzählungen haben sich als wichtige Grundlagen zu Fragen des Naturschutzes und der Gewässerökologie erwiesen (z. B. REICHHOLF & REICHHOLF-RIEHM 1982, UTSCHICK 1976, 1980).

Das umfangreiche Material kann jedoch nur in Etappen zu einzelnen Fragestellungen ausgewertet werden. Für Haubentaucher, Gänsesäger und Bläßhuhn sind erste Auswertungen bereits veröffentlicht (BEZZEL 1983, BEZZEL & ENGLER 1984). Im folgenden versuchen wir, die in Südbayern rastende Gesamtmenge der Schwimmvögel zu bestimmen und für einige häufige Arten die Bestandsdynamik über 17 Jahre aufzuzeigen. Langfristige Bestandsaufnahmen sind für die Beantwortung vieler Fragen zum Schicksal der Vögel in der mitteleuropäischen Kulturlandschaft unverzichtbar.

2. Material und Methode

2.1 Zählgebiet und Zählstellen

Südbayern wird hier als das Gebiet von den Alpen bis einschließlich der Donau im Norden verstanden, das sich größtenteils mit „Land 15“ bei EBER & NIEMEYER (1982) deckt. Es enthält 23 größere natürliche Seen oder Seenplatten mit insgesamt ca. 26 500 ha, rund 55 größere Flußstauseen mit insgesamt über 7 500 ha, 5 größere

Speicherseen und Talsperren mit über 3 000 ha sowie zahlreiche größere Flußstrecken (BEZZEL 1983). An insgesamt 94 Gewässern wurden zumindest in mehreren Wintern alle Schwimmvögel gezählt (Abb. 1).

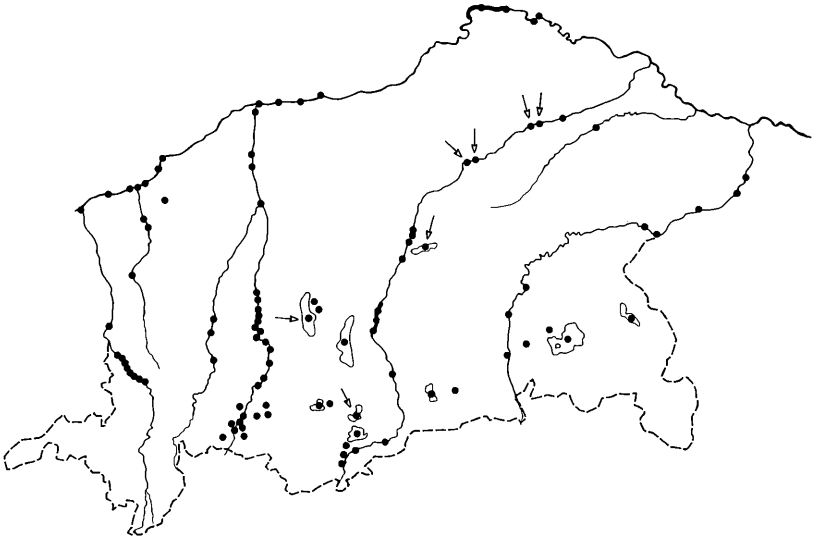


Abb. 1:

Zählgebiet mit Zählgewässern. Pfeile markieren die als Stichprobe gewerteten Gewässer mit vollständigen Zählreihen 1966/67 bis 1982/83. – *Study area and census plots; arrows indicate areas, from which complete data sets has been used as a sample (see Fig. 2 etc.).*

2.2 Umfang des Materials

Das ausgewertete Zählmaterial bezieht sich ausschließlich auf die monatlichen Erhebungen der internationalen Schwimmvogelzählungen von September bis April der Winterhalbjahre 1966/67 bis 1982/83, umfaßt also 17 Jahre und bei vollständigen Zählreihen pro Zählstelle 136 Zählungen. Von den erfaßten Arten werden hier nur die zahlreichsten behandelt, nämlich Stock-, Krick-, Reiher-, Tafel- und Schellente (*Anas platyrhynchos*, *A. crecca*; *Aythya fuligula*, *A. ferina*; *Bucephala clangula*). Vom Bläßhuhn *Fulica atra* werden die bereits z. T. an anderer Stelle veröffentlichten Daten (BEZZEL & ENGLER 1984) nochmals kurz zusammengefaßt und mit den Ergebnissen der genannten Entenarten verglichen. Nur von wenigen Gewässern liegen jedoch vollständige Datenreihen vor, so daß die Beantwortung mancher Fragen nur auf der Basis von Schätzungen und Interpolationen möglich ist und daher auch z. T. etwas umständliche Auswertungen nötig sind.

2.3 Auswertung

Das Problem unvollständiger Zählreihen ist bereits verschiedentlich diskutiert worden (z. B. EBER & NIEMEYER 1982, BEZZEL 1983). Folgende Größen haben wir berechnet bzw. in die Auswertung einbezogen:

2.3.1 Absolute Monatswerte von einigen lückenlos bzw. nahezu lückenlos erfaßten Gewässern, die als Rastgewässer größere Bedeutung haben, wurden als Stichprobe zusammengefaßt, nämlich die Werte der Isar-Stauseen Niederaichbach, Altheim, Moosburg, Eching, des Ismaninger Teichgebietes, des Ammer- und Kochelsees (vgl. Abb. 1). Diese 7 Zählstellen liegen zentral im Zählraum und repräsentieren verschiedene Typen stehender Gewässer (BEZZEL 1983). Sie beherbergen von den hier behandelten Arten folgende Anteile der mittleren Gesamtzahlen (vgl. Tab. 1; hier jeweils November- bzw. Januarbestände): Stockente 21 bzw. 22%, Krickente 13,5 bzw. 8%, Reiherente 45 bzw. 34%, Tafelente 18,5 bzw. 19%, Schellente 21 bzw. 22%, Bläßhuhn 29 bzw. 17%. Nur für die Krickente liegen also die Anteile unter 15%.

2.3.2 Indexwerte für Monatszahlen des Gesamtgebietes (hier nur November und Januar) beziehen sich auf den jeweiligen Monatswert des ersten Winterhalbjahres 1966/67, der gleich 1 gesetzt wurde. Verwertet wurden, ähnlich etwa dem Common Bird Census des BTO (z. B. TAYLOR 1983), jeweils alle Gewässer, die in zwei aufeinanderfolgenden Jahren erfaßt worden waren. Auf eine statistische Analyse im Detail verzichteten wir; lediglich lineare Regressionen haben wir errechnet und geprüft (Rangkorrelationskoeffizient nach Spearman). Der Vergleich der Monatsindizes über das Gesamtgebiet mit den entsprechenden Absolutwerten der Stichprobe (2.3.1) gibt weitere Möglichkeiten, die Zuverlässigkeit der Indexwerte abzuschätzen.

2.3.3 Arithmetische Monatsmittel aus allen Zählreihen ≥ 3 Jahre wurden errechnet und zu einer groben Schätzung des Gesamtbestandes addiert (Tab. 1). Bei Zählreihen ≥ 8 Jahre wurde zudem die Regressionsgerade berechnet und auf Signifikanz geprüft. In gleicher Weise sind die Trends der Saisonmaxima einzelner Gewässer ermittelt worden (Rangkorrelationskoeffizient nach Spearman).

2.3.4 Häufig werden Wintersummen (= Summe aller 8 Zählungen pro Saison) verwendet, um Rastbestände von Schwimmvögeln zu charakterisieren. Sie erfordern jedoch \pm vollständige Zählreihen über alle Monate. Diese Bedingung ist bei langjährigen Zählreihen über viele Zählstellen meist nicht erfüllt. Nur wenige Gewässer (vgl. 3.1) könnten ähnlich dem Bodensee (ORN. ARBGEM. BODENSEE 1983) mit vollständigen Winterzählungen ausgewertet werden. Lückenhafte Zählreihen haben wir nach EBER & NIEMEYER (1982) als Wintersummenindex gewertet. Die Monatssummen eines Zähljahres werden als Prozent der Summe korrespondierender arithmetischer Mittel dieser Monate ausgedrückt. Sind also z. B. nur Dezember und Januar in der Saison A erfaßt, wird die Summe dieser beiden Monate als Prozent der Summe der arithmetischen Mittel Dezember/Januar aller Zähljahre dieses Gewässers gewertet. Auch für diese Indizes berechneten und prüften wir lineare Regressionen.

Zahlreiche Zähler übermittelten im Laufe der Zeit ihre Ergebnisse dem Institut für Vogelkunde. Ihnen allen sagen wir ganz herzlichen Dank. Stellvertretend für viele sei für Überlassung umfangreicher Daten oder für Übernahme von Zählungen

in den letzten Jahren besonders gedankt: K. ALTRICHTER, Dr. G. BERG-SCHLOSSER, A. BERNECKER, W. DASSOW, H. FARKASCHOVSKY, Ch. HAUMANN, W. HILLER, G. HOHLT, Dr. H. HÖHRL, Dr. J. HÖLZINGER, E. HORTIG, G. JUNG, J. KOLLER, E. v. KROSIGK, K. MEILER, A. MÜLLER, M. PROSKE, K. PUDIMAT, J. SCHLÖGEL, F. SCHMIDT, J. STRAUBINGER, Dr. J. STREHLOW, K. TRELLINGER, Dr. H. UTSCHICK, H. ZINTL.

3. Ergebnisse

3.1 Monatsbestände in Südbayern

Der mittlere Bestand Januar/Februar 1967–1983 ist für Südbayern etwa mit 90 000–100 000 Enten und 40 000 Bläßhühnern zu veranschlagen. Im November wird der mittlere Höchstwert von 100 000–110 000 Enten und 55 000–60 000 Bläßhühnern erreicht. Man kann davon ausgehen, daß der mittlere monatliche Gesamtbestand aller Enten von September bis März über 60 000 liegt, von November bis Februar sogar die Marke von 90 000 Individuen erreicht bzw. überschreitet. Das Verhältnis Enten: Bläßhuhn ist in allen Monaten ungefähr 2:1. Von Oktober bis November erreicht der Bläßhuhnbestand sein Maximum (Tab. 1).

Solche Mittelwerte können wegen unvollständiger Zählreihen, nachgewiesener Bestandsänderungen und vor allem starken jährlichen Schwankungen nur grobe Anhaltspunkte geben (vgl. Diskussion). In Spitzenjahren sind im Auswertungsraum Summen erreicht worden, die rund 50% über den Werten der Tab. 1 liegen. Südbayern kann also bis 150 000 Enten und 80 000 Bläßhühner aufnehmen; zusammen mit den hier nicht berücksichtigten anderen Schwimmvögeln (Schwäne, Kormoran, Lappen- und Seetaucher) sind rund 250 000 Individuen als Spitzenwerte möglich.

Die Aprilwerte der Tab. 1 sind für manche Arten (z. B. Stockente, Bläßhuhn) sicher zu niedrig, da viele Individuen bereits auf die kleinen Brutgewässer verteilt sind und von der Zählung nicht erfaßt werden.

Die nach Tab. 1 berechneten relativen Anteile der häufigsten Enten an der Gesamtzahl lassen sich folgendermaßen zusammenfassen: Der Anteil der Stockente steigt von ca. 35% im September kontinuierlich bis 51% im Januar, erreicht im Februar wieder 37% und im März 25%. Wahrscheinlich ist letzterer Wert zu niedrig, da bereits viele zu Brutgewässern im Zählgebiet abgewandert sind. Krickenten machen im Herbst (September/Oktober) ca. 11% aus; ihr Anteil sinkt im Januar auf 5% und bleibt im Februar/März etwa auf diesem Niveau. Von September bis Januar fallen 20–30% der Enten auf die Reiherente; ihr Anteil steigt deutlich bis zum Frühjahr an (29% Februar, 38% März, 53% April). Der späte Rückzug und die Konzentration auf große und tiefe Gewässer bei gleichzeitigem Abwandern der Stockente führen zu solch hohen Anteilen. Für die Tafelente

Tab. 1: Abgerundete Summen der Monatsmittel aller Zählgewässer 1966/67–1982/83 in Südbayern. – *Monthly average numbers (= sum of individual averages of all wetlands) 1966/67–1982/83.*

	S	O	N	D	J	F	M	A
Stockente	21 200	29 800	44 500	45 000	46 200	32 200	19 800	5 200
Krickente	6 500	8 900	8 400	6 800	4 500	5 000	5 000	2 200
Reiherente	14 000	16 500	22 000	21 000	20 000	25 000	30 000	14 000
Tafelente	13 100	21 100	22 300	19 000	13 500	23 000	17 500	3 000
Schellente	30	60	1 000	3 400	4 650	5 400	3 300	370
übrige Enten	5 200	4 600	2 750	1 870	1 900	1 900	2 370	1 700
Summe Enten	60 030	80 960	100 950	97 070	90 750	92 500	77 970	26 470
Bläßhuhn	30 400	52 000	56 000	51 000	38 000	34 000	30 000	11 000
Schätzung								
Enten	65 000	85 000	110 000	100 000	95 000	94 000	80 000	30 000
Bläßhuhn	35 000	57 000	60 000	55 000	41 000	35 000	33 000	15 000

ergeben sich dagegen mit Ausnahme des April für alle Monate 20–26%; nur im Januar fällt ihr Anteil auf 15%. Schellenten machen in den Wintermonaten 4–6% der Gesamtmenge aller Enten aus.

3.2 Bestandsentwicklung 1966/67–1982/83

3.2.1 Monatswerte November und Januar

Indizes und absolute Zahlen der Stichprobengewässer stimmen nur zum Teil gut überein, zeigen aber in der Regel gleiche Tendenz (Abb. 2–7). Von 24 Datenreihen der 6 Arten lassen sich nur bei 5 Sequenzen bzw. 3 Arten Zu- oder Abnahme über den gesamten Zeitraum von 17 Jahren statistisch sichern. Statistisch gesicherte Zunahme über 10 Jahre am Anfang oder Ende des gesamten Zeitraumes sind in mindestens 6 weiteren Fällen nachweisbar. Fast überall fluktuieren aber Indizes bzw. Absolutzahlen lebhaft von Jahr zu Jahr; daneben sind \pm periodische Schwankungen mit auffälligen Höhen und Tiefpunkten erkennbar, die jeweils mehrere Jahre umfassen. Einige lassen sich auch statistisch als Zu- oder Abnahme sichern. Die Variationskoeffizienten der Indizes bzw. Stichprobenwerte sind daher relativ hoch und liegen normalerweise zwischen 25 und 45% für den gesamten Zeitraum (Tab. 2). Die hohen Werte für die Schellente im November erklären sich dadurch, daß in diesem Monat erst der sich allmählich entwickelnde Einzug erfaßt wird.

Tab. 2: Variationskoeffizienten der Monatswerte. Reihen mit statistisch gesicherter Veränderung nicht berücksichtigt. – *Coefficients of variation in monthly numbers. Data sets with significant trends omitted.*

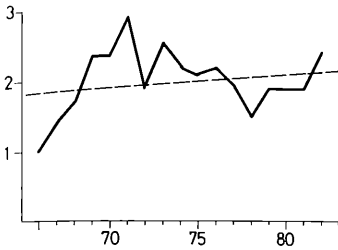
	November		Januar	
	Index	Stichprobe	Index	Stichprobe
Bläßhuhn	30	30	27	
Stockente	25	33	39	43
Reiherente	34	49	45	42
Tafelente		22		48
Schellente	56	58	41	26

Stockente (Abb. 2): Für den gesamten Zeitraum ergeben sich keine Ab- oder Zunahmen; Indexwerte und Stichprobe stimmen bis in die Details miteinander gut überein. November- wie Januarzahlen schwanken periodisch in mehrjährigem Wechsel. Zu weitergehenden Beurteilungen ist jedoch der Zählzeitraum noch zu kurz. Übereinstimmend nahm der Bestand in den letzten 4 Jahren nach einem Tief wieder leicht zu.

Krickente (Abb. 3): Die Indizes nehmen auf 3,5 bzw. 2 zu, in der Stichprobe zeigt sich eine wesentlich geringere Zunahmerate. Allerdings sind

Stockente

November



Januar

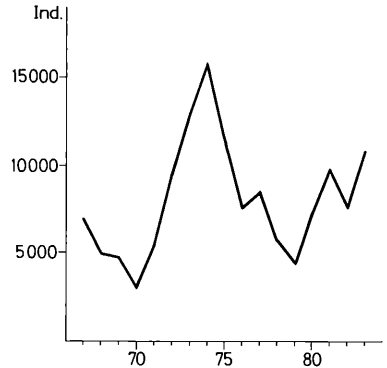
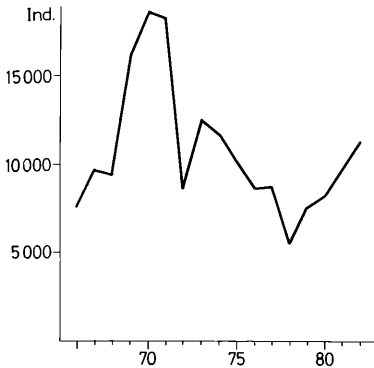
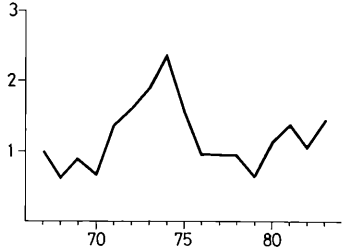


Abb. 2:

Bestandsentwicklung der Stockente. Oben: Indizes für Südbayern (1966/67 = 1); unten: Stichprobengewässer, die lückenlos erfasst sind (vgl. Abb. 1). r = Rangkorrelationskoeffizient nach Spearman; *** = $P < 0,001$; ** = $P < 0,01$; * = $P < 0,05$. – *Numbers of Mallard. Above: Yearly indices (1966/67 = 1); below: Sample plots with complete data sets (see Fig. 1).*

< 15% der insgesamt gezählten Krickenten in der Stichprobe vertreten und damit weniger als bei den anderen Arten (vgl. Methodik).

Reiherente (Abb. 4): November- und Januar-Indizes lassen sich als rasche und anfänglich exponentielle Zunahme bis 1973/75 interpretieren, die dann gebremst wurde und sehr stark um einen gegenüber dem Ausgangspunkt 3-(November) bzw. 2-(Januar)fachen Wert schwankt. Die Stichprobenwerte stützen diese Interpretation allerdings nur bedingt (vgl.

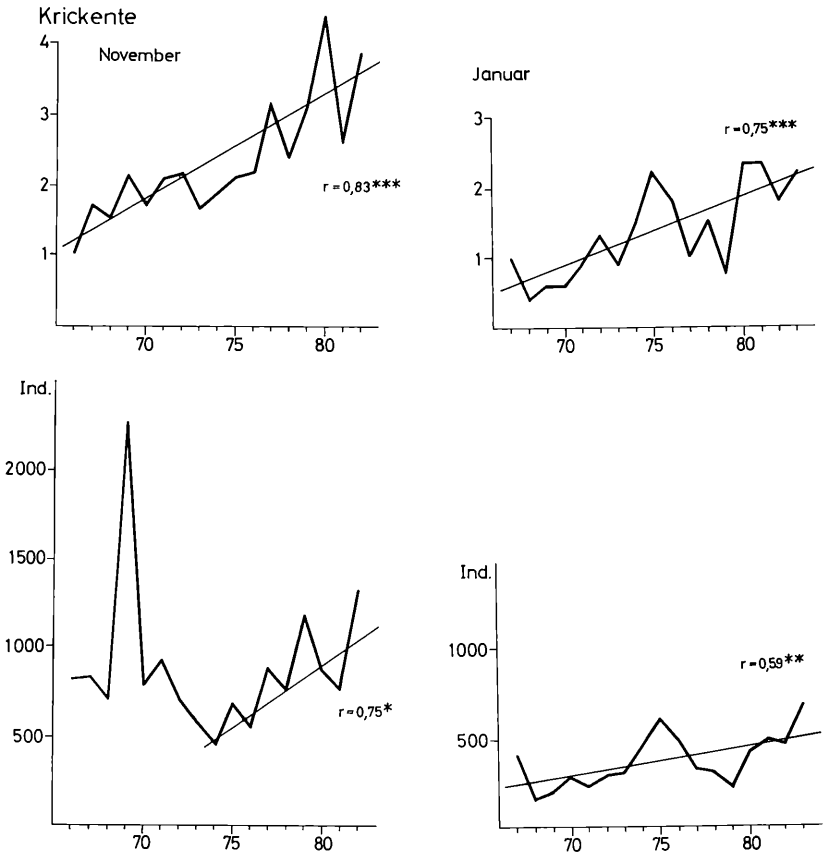


Abb. 3:

Bestandsentwicklung der Krickente; vgl. Abb. 2 – Teal; see Fig. 2

Diskussion). In den letzten 10 Winterhalbjahren hat die Reiherente jedenfalls nicht mehr zugenommen.

Tafelente (Abb. 5): Die Stichprobenbestände im November schwanken relativ gering, die Indizes haben um etwa 100% zugenommen. Im Januar ist das Bild ähnlich der Reiherente: Zunahme am Anfang und dann starke Schwankungen ohne nachweisbaren Trend.

Schellente (Abb. 6): Die Novemberwerte zur Zeit des Einzuges der Winterpopulation besagen wenig. Im Januar bewegen sich die Schwankungen bei den Stichprobenzahlen ziemlich gleichmäßig um den Mittelwert. Eine sich trotz erheblicher Schwankung der Indexwerte abzeich-

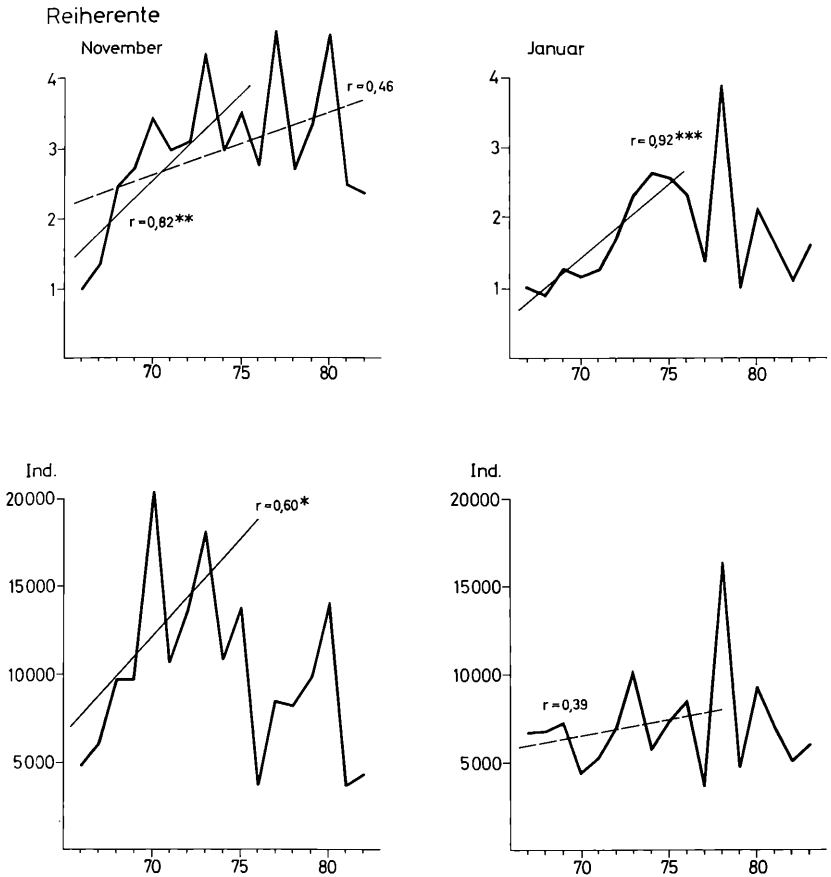


Abb. 4:

Bestandsentwicklung der Reiherente; vgl. Abb. 2 – Tufted Duck; see Fig. 2

nende Zunahme läßt sich nur zu Beginn der Zählperiode sichern. Wegen der sehr ungleichen Verteilung der Rastbestände in Südbayern und unvollständigen Berücksichtigung der Schwerpunkte kann die „Abnahme“ der Januar-Indizes in den letzten Jahren ein Artefakt sein (vgl. REICHHOLF 1979). Alle Ergebnisse deuten aber darauf hin, daß zumindest in den letzten Jahren die Zunahme nicht angehalten hat.

Bläuhuhn (Abb. 7): Im November entsprechen sich wie bei der Stockente die Kurven der Indizes und der Stichprobenzahlen recht genau (ebenso die Variationskoeffizienten, Tab. 2) und lassen keinen einheitli-

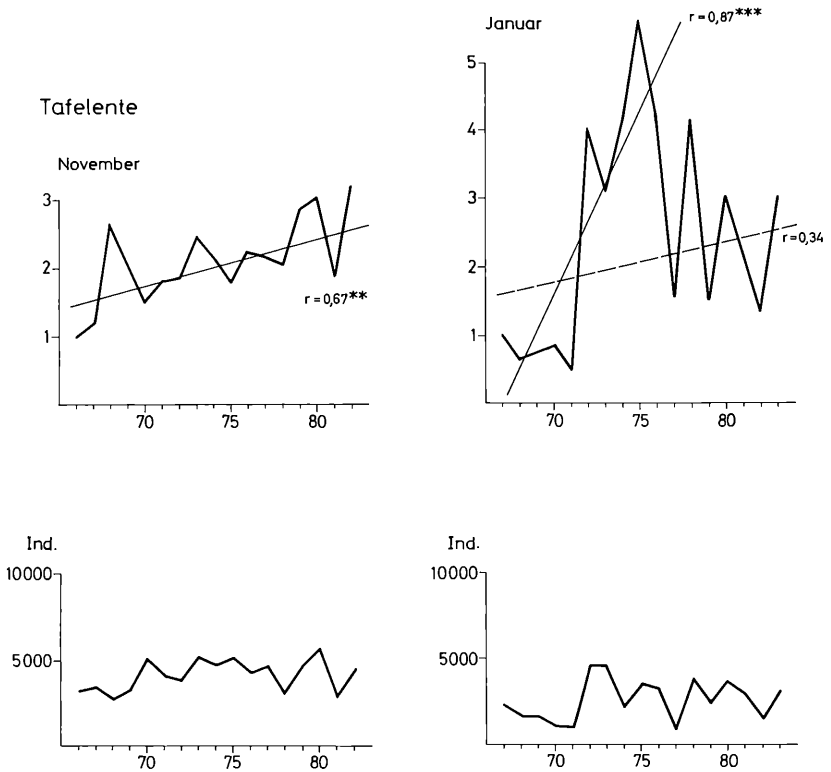


Abb. 5:

Bestandsentwicklung der Tafelente; vgl. Abb. 2 – Pochard; see Fig. 2

chen langfristigen Trend erkennen. Die Abnahme der Januarzahlen läßt sich in der Stichprobe immerhin signifikant sichern und bei den Indexwerten zumindest andeuten.

3.2.2 Wintersummen und Saisonmaxima

Faßt man alle Gebiete mit signifikanter Zu- bzw. Abnahme der Monatswerte zusammen (Tab. 3), so ergibt sich für alle Entenarten (bei der Schellente sind die Werte meist vernachlässigbar gering) in allen Monaten ein Überwiegen der statistisch gesicherten Zunahmen. Allerdings ist der Anteil der Gewässer, an denen eine lineare Zu- bzw. Abnahme nachweisbar ist, jeweils sehr gering. Setzt man die gefundenen jährlichen Zu- bzw. Abnahmemengen der Tab. 3 in Beziehung zu den Mittelwerten (Tab. 1), so erhält man hypothetische Regressionsgeraden, deren Anfang und Ende

Tab. 3: Signifikante Zu- bzw. Abnahmen in Ind./Jahr der Monatswerte auf (n) Gewässern. – *Decrease resp. increase (individuals/year) of monthly numbers. In (n) numbers of wetlands involved.*

Monate		S	O	N	D	J	F	M	A
Bläßhuhn	+	458 (5)	943 (6)	1504 (5)	1338 (7)	485 (8)	104 (3)	308 (9)	14 (2)
	–	94 (4)	422 (4)	579 (5)	722 (5)	677 (11)	891 (13)	618 (14)	41 (4)
Stockente	+	321 (12)	562 (13)	707 (14)	837 (13)	399 (10)	450 (13)	309 (10)	49 (7)
	–	156 (3)	29 (3)	263 (3)	243 (4)	72 (3)	263 (3)	13 (1)	2 (2)
Krickente	+	146 (4)	150 (7)	374 (8)	229 (10)	132 (7)	98 (2)	66 (4)	4 (2)
	–	16 (3)	27 (1)	62 (2)	19 (2)	31 (4)	11 (4)	2 (1)	
Reiherente	+	584 (15)	318 (12)	713 (19)	577 (16)	831 (25)	944 (20)	683 (21)	269 (19)
	–		139 (2)	68 (4)	37 (1)	21 (1)	190 (1)	313 (3)	25 (1)
Tafelente	+	95 (7)	895 (13)	611 (9)	670 (10)	632 (16)	230 (8)	71 (4)	5 (5)
	–	94 (3)	118 (1)	90 (1)	141 (2)	6 (1)	112 (4)	507 (5)	19 (3)
Schellente	+		1,4 (1)	7 (5)	12 (3)	104 (7)	55 (7)	42 (7)	4 (2)
	–		0,5 (1)	4 (3)	20 (2)	13 (2)	6 (1)	24 (5)	0,3 (1)

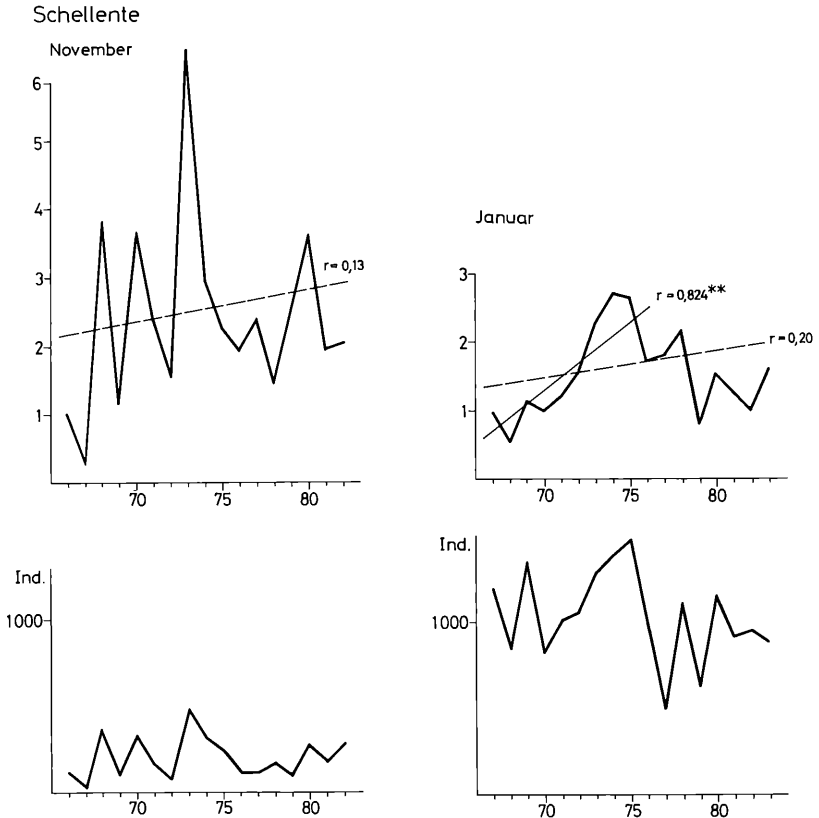


Abb. 6:

Bestandsentwicklung der Schellente; vgl. Abb. 2 – Goldeneye; see Fig. 2

durch Subtraktion bzw. Addition der jährlichen Zuwachsmenge an Individuen bestimmt werden und die durch den jeweiligen Mittelwert laufen. Damit läßt sich der durch unvollständige Zählreihen und starke Schwankungen teilweise verschleierte Bestandsverlauf grob abschätzen. Unter der Annahme, daß Änderungen von $\pm 10\%$ in 17 Jahren statistisch ohnehin kaum zu sichern sind und auch $\pm 20\%$ in diesem langen Zeitraum keine populationsdynamisch entscheidende Änderung des Rastbestandes bedeuten, lassen von 48 Monatswerten nur 28 eine Tendenz zur Zu- und Abnahme erkennen. Zwischen 50 und 100% hätten nach diesen Schätzwerten nur Krickente (November, Dezember), Reiherente (September, November–Februar) und Tafelente (Oktober/Dezember) zugenommen.

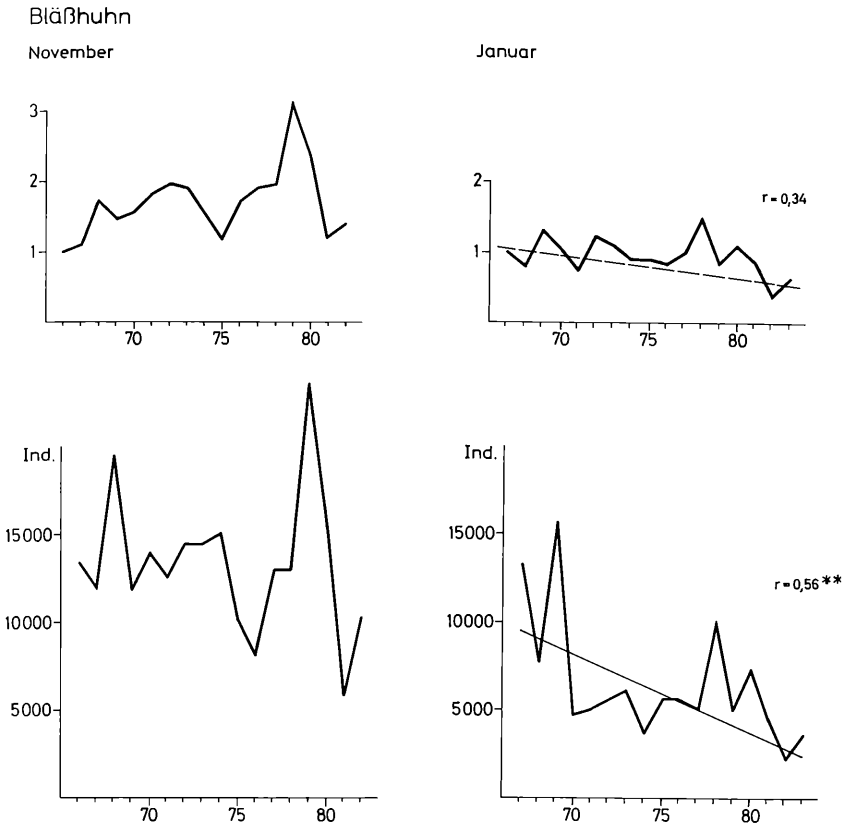


Abb. 7:

Bestandsentwicklung des Bläbühns; vgl. Abb. 2 – Coot; see Fig. 2

Tab. 4: Relative Bestandsänderung (%) zwischen 1966/67 und 1982/83 (= 17 Winter), berechnet aus den Mittelwerten der Tab. 1 und den signifikanten Trends der Tab. 3 (zur Kritik s. Text). – *Percentage of de- resp. increase between 1966/67 and 1982/83, calculated from the averages in table 1 and the trends in table 3.*

	S	O	N	D	J	F	M	A
Bläbühn	+ 21	+17	+30	+21	- 8	-31	-15	- 4
Stockente	+ 13	+33	+17	+24	+12	+10	+27	+16
Krickente	+ 38	+25	+85	+66	+43	+32	+23	+ 3
Reiherente	+100	+19	+61	+52	+96	+64	+22	+32
Tafelente	± 0	+84	+46	+57	+18	+ 9	-33	- 7
Schellente		+27	+ 5	- 4	+37	+ 7	+ 9	+17

Alle Enten zeigen leicht zunehmende Tendenz. Abweichend vom üblichen Bild ist die mutmaßliche Abnahme des Bläßhuhns in der zweiten Winterhälfte und der Tafelente im März. Zwei allgemeine Ergebnisse lassen sich aus Tab. 4 ablesen:

1. Zwischen 1966/67 und 1982/83 hat offensichtlich in Südbayern keine auffallende langfristig einheitliche Bestandsänderung der Rastbestände häufiger Entenarten und des Bläßhuhns stattgefunden.

2. Die häufigen Entenarten zeigen i. allg. stärkere Tendenz der Zunahme als das Bläßhuhn. Die Ergebnisse in Abb. 8 bestätigen die vorstehenden Befunde. Abweichend von allen Enten überwiegen beim Bläßhuhn Gewässer mit abnehmenden Saisonmaxima bzw. Wintersummen-Indizes.

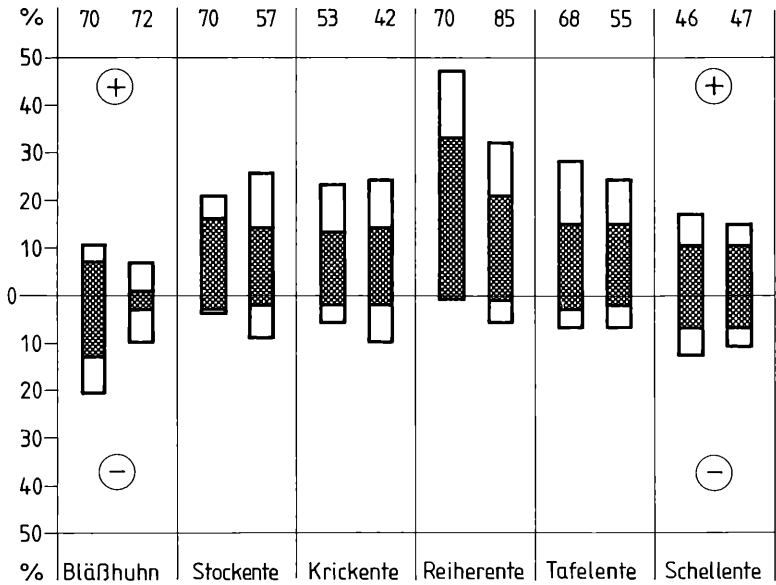


Abb. 8:

Prozentsatz der Gewässer mit signifikanter Zu- bzw. Abnahme der Wintersummenindizes (linke Säule) bzw. der Saisonmaxima (rechte Säule). Zahlen oben = Anzahl überprüfter Gewässer; dunkel gerastert = $P < 0,01$; weiß = $P < 0,05$. – Percentages of wetlands showing trends of the indices of winter sums (left column) resp. of maximum numbers per season (right column). Figures = number of wetlands checked; dark = $P < 0,01$; white = $P < 0,05$.

4. Diskussion

4.1 Beurteilung der Gesamtmenge

Das International Wildfowl Research Bureau (IWRB) schlägt u. a. für die Bewertung der internationalen Bedeutung eines Rastgewässers als Kriterium vor: regelmäßige Konzentrationen von mindestens 1% einer biogeographischen Population bzw. eines Zugraumes ("flyway") bzw. beim Bläßhuhn die Mindestmenge von 10 000 Individuen (u. a. SCOTT 1980). Nach der Einteilung von AKINSON-WILLES (u. a. 1976) zählt Südbayern zur Winterpopulation des Mittelmeer-Schwarzmeerraumes. In der neuesten Aufstellung für die Bundesrepublik (HAARMANN 1984) liegen 7 international bedeutsame Feuchtgebiete in Südbayern, davon spielen 6 als Rastgewässer während des Winterhalbjahres eine wichtige Rolle. Eine aktuelle Überprüfung der Rastgebiete unter den Gesichtspunkten des Schutzes rastender Schwimmvogelbestände auf der Basis der monatlichen Zählungen ist geplant.

Setzt man die in Tab. 1 zusammengestellten Mittelwerte in Beziehung zur Gesamtgröße der im Mittelmeer-Schwarzmeerraum überwinterten Populationen, ergeben sich (jeweils Maximalwerte der Tab. 1 berücksichtigt) für Stockente ca. 5% (Januar), Krickente 1–2% (Oktober), Reiherente 9% (März), Tafelente 3% (März), Schellente 27–28% (Februar). Für das Bläßhuhn dürfte das Novembermittel 3–4% der Gesamtmenge ausmachen. Südbayern spielt also für Krick-, Reiher- und Tafelente als Rastplatz während der Zugmonate eine wichtige Rolle, und hat als Winterquartier für die Schellente in diesem Großraum überragende Bedeutung (vgl. auch REICHHOLF 1979).

Als bedeutendes Winterquartier für Schwimmvögel schließt südwestwärts die Schweiz (einschließlich Bodensee und Genfer See) an. Die Januarbestände Südbayerns von Stock- und Krickente entsprechen etwa 80–95% der Summe in der Schweiz, für Tafelente ergeben sich etwa 27%, für Reiherente 21% und für Schellente 50% (SCHIFFERLI 1983). Allerdings wird bei der letzteren der Gipfel in Südbayern erst im Februar erreicht (vgl. REICHHOLF 1979).

4.2 Fluktuation und Bestandstrends

Von 1966/67–1982/83 zeigen die hier behandelten häufigsten Entenarten i. allg. zunehmende Tendenz der Rastbestände, beim Bläßhuhn macht sich dagegen zumindest in der zweiten Winterhälfte leichte Abnahme bemerkbar. Unvollständige Zählreihen, starke Fluktuationen von Jahr zu Jahr und sehr unterschiedliche Bestandsentwicklungen an einzelnen Rastgewässern verschiedenen Typs (vgl. z. B. BEZZEL 1970, 1972, 1983; BEZZEL & ENGLER 1984; REICHHOLF 1979; WÜST 1981) machen es jedoch kaum

möglich, den Umfang der Bestandsänderungen zusammenfassend zu beurteilen. Für die 17 Winterhalbjahre läßt sich lediglich festhalten, daß die Bestandsänderungen keineswegs drastisch waren und wohl nur in Ausnahmefällen wesentlich über 100% ausmachten.

Diese Feststellung muß allerdings gleich wieder eingeschränkt werden: Für kürzere Zeiträume (maximal bis 10 Jahre) ergeben sich durchaus z. T. hohe und exponentielle Veränderungen; dabei überwiegen Zunahmen zu Beginn des Untersuchungszeitraumes. Auch erhebliche periodische Schwankungen lassen sich feststellen. Änderungen der Größenordnungen von Rastbeständen innerhalb weniger Jahre dürfen also auch bei großen Zählseinheiten nicht überbewertet werden. Auch hier zeigt sich wieder einmal, daß ein Zeitraum von 10 Jahren sicher als Mindestgröße anzusetzen ist, um nachgewiesene Trends sinnvoll zu diskutieren. Die Bedeutung langfristiger Zählreihen ist erst kürzlich wieder am Beispiel des Bodensees eindrucksvoll demonstriert worden (ORN. ARB. GEM. BODENSEE 1983). Kontinuierliche Zu- und Abnahmen ziehen sich mitunter über lange Zeiträume hin (z. B. REICHHOLF 1979), spektakuläre Änderungen werden oft nach wenigen Jahren wieder gebremst (z. B. Abb. 4).

Die hier ausgewerteten Zählungen und frühere Daten (z. B. BEZZEL 1972, 1983; BEZZEL & ENGLER 1984; REICHHOLF 1979; WÜST 1981) lassen bei großer Lückenhaftigkeit und Inhomogenität folgende Interpretation der Entwicklung der Rastbestände in Südbayern zu:

Die beiden Gründelenten haben offenbar zu keiner Zeit kurzfristig oder drastisch zugenommen, sondern eher kontinuierlich über viele Jahre, wobei die Zuwachsraten für die Stockente wohl relativ gering waren. Für die Krickente könnte die Entwicklung noch weiterlaufen; doch spielt Südbayern als Rastplatz hier eine relativ geringe Rolle (vgl. oben). Die Zeit der drastischen spektakulären Zunahmen der beiden *Aythya*-Arten waren ganz offensichtlich die Jahre 1950–1975. Wesentliche Veränderungen sind also bereits vor dem hier untersuchten Zeitraum eingetreten. Für beide Arten werden die Frühherbstzahlen auch von dem hier nicht mehr erfaßten Mauserzug (vor allem Ismaning) bestimmt. In den letzten Jahren erscheint ihre Zunahme gebremst, vielleicht sogar die Entwicklung z. T. rückläufig. Dies gilt auch für die Schellente, für die noch bis in die zweite Hälfte der 70er Jahre kontinuierlich Zunahmen nachweisbar waren (REICHHOLF 1979). Beim Bläßhuhn ist schon lange keine generelle Zunahme mehr festzustellen (Details s. BEZZEL & ENGLER 1984).

Damit dürften alle 6 Arten nach 1945 eine z. T. erhebliche Bestandszunahme durchgelaufen haben, die zu unterschiedlichen Zeiten zwischen 1965 und 1970 gebremst wurde und lediglich bei der Krickente vielleicht noch weiter anhalten wird.

In der Schweiz (einschließlich Bodensee und Genfer See) stiegen die Januarzahlen der Stockente 1966–1971 um 100%, um dann bis 1981 ohne erkennbaren Trend um einen Mittelwert von 58 000 Individuen zu schwanken. Für Reiher-, Tafel- und Schellente ließ sich eine kontinuierliche Zunahme um den Faktor 6,7, bzw. 5, bzw. 2 nachweisen (SCHIFFERLI 1983). Diese Befunde decken sich in etwa mit der Entwicklung der Herbstbestände in Südbayern, wenn man für Reiher- und Tafelente gewisse zeitliche Verschiebungen einkalkuliert.

Entscheidend werden aber die Schweizer Daten sicher auch vom Bodensee mitbestimmt. Hier stiegen die Wintersummen der Wasservögel ab etwa 1969/70 stark an und zeigen seit 1978 z. T. rückläufige Tendenz. Einzelne Ereignisse (z. B. Eutrophierung, Zu- und Abnahme der Wandermuschel *Dreissena polymorpha*) können mit diesen Entwicklungen in Zusammenhang gebracht werden (Details ORN. ARB. GEM. BODENSEE 1983). Doch sicher spielen auch überregionale Ereignisse eine Rolle. Aus den Wintersummen 1961/62–1981/82 läßt sich in Kürze ablesen: Hohes Niveau der Stockente 1970/71–1981/82 gegenüber 1961/62–1969/70 mit leichter Tendenz der Abnahme in neuester Zeit. Abnahme der Krickente. Konstant hohes Niveau der Tafelente seit 1970/71, etwas früher Ansteigen des Bestandes der Reiherente. Für beide Arten läßt sich aber seit Anfang der 70er Jahre kein eindeutiger Trend nachweisen. Für die Schellente liegen die Wintersummen höher als in den Anfangsjahren, doch dürfte sich seit 10–12 Jahren kein einheitlicher Trend nachweisen lassen. Das Blässhuhn zeigt starken Anstieg mit zunehmender Eutrophierung (und Vermehrung der Wandermuschel); seit 1970/71 ist jedoch ein kontinuierlicher Rückgang festzustellen.

Manche Befunde der langfristigen Bodenseezählungen stimmen gut mit den Ergebnissen aus Südbayern überein. Sicher liegen ihnen z. T. gleiche Ursachenkomplexe zugrunde, bzw. sind die Entwicklungen nicht ganz unabhängig voneinander verlaufen. Ein Teil der im Spätsommer in Südbayern auftretenden Enten (Mauserkonzentrationen) berührt sicher auch den Bodensee. Andererseits darf man Übereinstimmungen nicht überbewerten, zumal in Südbayern vielfältige und z. T. sehr divergierende lokale Entwicklungen das Bild zusammensetzen.

Die Phase der großen Zunahme der Wasservogelbestände dürfte in Südbayern auf folgende Ursachen zurückzuführen sein: 1. Zunahme der Rastfläche durch Anlage von Stauseen; 2. Reifung und Verlandungsprozeß in neuangelegten Stauseen; 3. Eutrophierung natürlicher Gewässer und alter Stauseen (Einzelheiten z. B. UTSCHICK 1976). Faktor 1 und 3 haben in den letzten Jahren nicht mehr entscheidend zugenommen. Zu prüfen wäre aber jetzt vor allem auch der Einfluß der massiven Störungen am Wasser

auf rastende Schwimmvogelbestände. Die Zunahme der Privatboote und vor allem exzessive Entwicklung des Windsurfens haben längst dazu geführt, daß manche Rastgebiete auch außerhalb der eigentlichen Sommermonate stark beeinträchtigt werden.

Unter den möglichen Ursachen für kurzfristige Schwankungen kann vor allem im Mittwinter der Vereisungsgrad der Gewässer eine Rolle spielen. VIDAL (1983) konnte am Beispiel der Donau zeigen, daß bei niedrigen Wintertemperaturen die Mittwinterbestände am eisfreien Fluß zunahmen. Für ganz Südbayern ist dagegen mit einer Abnahme der Winterbestände in strengen Wintern zu rechnen. Eine derartige Beziehung zwischen Wasservogelzahl und Dezember/Januar-Temperaturen läßt sich für alle in Abb. 2–7 dargestellten Januarwerte andeuten, jedoch nur bei den Stichprobenwerten für Stockente und Krickente sowie bei den Indexwerten für die Schellente statistisch sichern. Auch in strengen Wintern des normalen Streubereiches gibt es also in Südbayern noch genügend freie Wasserflächen, die zumindest kurzfristig größere Schwimmvogelmengen beherbergen können.

Einen weiteren interessanten Aspekt als mögliche Ursache für überregionale Schwankungen des Entenbestandes diskutiert REICHHOLF (1983). Demnach ist zu erwarten, daß auch Brutbestände sehr stark witterungsabhängig überregional fluktuieren. Dies würde sich natürlich auch in herbst- und winterlichen Rastbeständen ausdrücken.

Zusammenfassung

Im Mittel der Winter 1967/1983 (17 Zählperioden) sind in Südbayern von September bis März pro Monat mindestens 65 000 Enten und 33 000 Bläbhühner zu erwarten; ihr Maximum erreichen die mittleren Rastbestände im November mit 100 000–110 000 Enten und 55 000–60 000 Bläbhühnern. Als Maximalwerte sind etwa 150 000 Enten und 80 000 Bläbhühner zu erwarten. Tagessummen aller Schwimmvögel könnten maximal bei 250 000 Individuen liegen. Die häufigsten Entenarten, Stock-, Krick-, Tafel-, Reiher- und Schellente zeigten insgesamt leicht zunehmende Tendenz, Bläbhühner in der zweiten Winterhälfte dagegen abnehmende. Spektakuläre Bestandsänderungen sind 1967/83 offensichtlich nicht eingetreten. Eine deutliche Zunahme der Schwimmvogelbestände dürfte zwischen 1950 und 1970 stattgefunden haben. Die Ursachen hierfür liegen wohl in der Anlage und Reifung von Stauseen und der zunehmenden Eutrophierung der Gewässer. Jährliche, aber auch mehrjährige Fluktuationen sind typisch. Meist werden aber in der hier untersuchten Phase auffällige Bestandsänderungen wieder ausgeglichen bzw. gebremst. Ein insgesamt schwacher Einfluß kalter Winter auf den Mittwinterbestand läßt sich zeigen. Für die weiteren Bestandsentwicklungen dürfte vor allem der Umfang an Störungen auch außerhalb der Sommermonate entscheidend sein.

Summary

Number of waterfowl (ducks, coot) from autumn to spring in southern Bavaria.

From 1966/67 to 1982/83 (= 17 years) in southern Bavaria (Fig. 1) the average monthly total of ducks and coots (September/March) was at least 65 000 resp. 33 000 birds. The maximum of monthly average was reached in November with 100 000–110 000 ducks and 55 000–60 000 coots (Table 1). 250 000 individuals (grebes, ducks, swans, coots, cormorants etc.) can be expected as a maximum daily total. The most common ducks (Mallard, Teal, Pochard, Tufted Duck, Goldeneye) showed a slight increase, whereas coots seemed to decrease in the second half of the winter. Generally, excessive changes of numbers seem unlikely. A considerable increase of waterfowl must have taken place between 1950 and 1970 favoured by new artificial impoundments and eutrophication. Now increase has more or less reached its limits; perhaps some decrease will take place in the next future as a result of massive disturbance even beyond the summer months. The maximum of average monthly numbers counted in southern Bavaria comprise the following percentages of the Black Sea-Mediterranean-Population (cf. ATKINSON-WILLES): Mallard 5% (January), Teal 1–2% (October), Tufted Duck 9% (March), Pochard 3% (March), Goldeneye 27–28% (February), Coot 3–4% (November). Fluctuation from year to year and within longer periods as well could be observed. Low winter temperatures cause slight decrease of midwinter numbers.

Literatur

- ATKINSON-WILLES, G. L. (1976): The numerical distribution of ducks, swans and coots as a guide in assessing the importance of wetlands in midwinter. Proc. Int. Conf. Cons. Waterfowl Heiligenhafen 1974: 199–288.
- BEZZEL, E. (1970): Durchzug und Überwinterung des Bläßhuhns (*Fulica atra*) in Bayern. Anz. orn. Ges. Bayern 3: 202–207.
- — (1972): Ergebnisse der Schwimmvogelzählungen in Bayern von 1966/67 bis 1971/72. Anz. orn. Ges. Bayern 11: 221–247.
- — (1983): Rastbestände des Haubentauchers (*Podiceps cristatus*) und des Gänsesägers (*Mergus merganser*) in Südbayern. Ber. Bayer. Akad.-Naturschutz (ANL) 7: 84–95.
- — & U. ENGLER (1984): Rastbestände des Bläßhuhns (*Fulica atra*) in Südbayern. Garmischer vogelkd. Ber. 14: 1–16.
- EBER, G. & H. NIEMEYER (1982): Dokumentation der Schwimmvogelzählung in der Bundesrepublik Deutschland. Stufe 1. Bonn, Bundesmin. ELF
- HAARMANN, K. (1984): Feuchtgebiete internationaler Bedeutung und Europareservate in der Bundesrepublik Deutschland. Otterndorf; Jordsandbuch Nr. 3
- ORN. ARB. GEM. BODENSEE (1983): Die Vögel des Bodenseegebietes. Konstanz
- REICHHOLF, J. (1979): Die Schellente *Bucephala clangula* als Wintergast in Südbayern, speziell am unteren Inn. Anz. orn. Ges. Bayern 18: 37–48.

- — (1983): Zusammensetzung von Dynamik der Enten-Brutbestände im Ismaninger Teichgebiet und an den Stauseen des unteren Inn. Anz. orn. Ges. Bayern 22: 95–102.
- — & H. REICHHOLF-RIEHM (1982): Die Stauseen am unteren Inn – Ergebnisse einer Ökosystemstudie. Ber. Akad. Naturschutz Landschaftspf. 6: 47–89.
- SCHIFFERLI, L. (1983): Distribution and numbers of ducks wintering on Swiss waters, 1967–81, and possible factors affecting them. 1st Western Hemisphere Waterfowl and Waterbird Symposium, Ottawa: 140–144.
- SCOTT, D. A. (1980): A Preliminary Inventory of Wetlands of International Importance for Waterfowl in West Europe and Northwest Africa. IWRB Spec. Publ. 2; Slimbridge.
- TAYLOR, S. M. (1983): The Common Bird Census In: R. Hickling, Enjoying Ornithology Calton: 59–67.
- UTSCHICK, H. (1976): Die Wasservögel als Indikatoren für den ökologischen Zustand von Seen. Verh. orn. Ges. Bayern 22: 395–438.
- — (1980): Wasservögel als Indikatoren für die ökologische Stabilität südbayerischer Stauseen. Verh. orn. Ges. Bayern 23: 273–345.
- VIDAL, A. (1983): 10 Jahre Schwimmvogelzählung auf der ostbayerischen Donau 1974–1983. Jber. Orn. Arb. Gem. Ostbayern 10: 115–130.
- WÜST, W. (1981): Avifauna Bavariae. Band I. München.

Anschriften der Verfasser:

Dr. E. Bezzel, Institut für Vogelkunde,
Gsteigstr. 43, 8100 Garmisch-Partenkirchen
Ute Engler,
Leonrodstr. 66, 8000 München 19

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Ornithologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1985

Band/Volume: [24_1](#)

Autor(en)/Author(s): Bezzel Einhard, Engler Ute

Artikel/Article: [Rastbestände von Schwimmvögeln in Südbayern \(Enten, Bläßhuhn\) 39-58](#)