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

Anzeiger
der
Ornithologischen Gesellschaft
in Bayern

Zeitschrift baden-württembergischer und bayerischer Feldornithologen

Band 11, Nr. 3 Ausgegeben im Dezember 1972

Anz. orn. Ges. Bayern 11, 1972: 221—247

(Aus der Staatlichen Vogelschutzwarte Garmisch-Partenkirchen bei der Bayer. Landesanstalt für Bodenkultur und Pflanzenbau, München)

Ergebnisse der Schwimmvogelzählungen in Bayern von 1966/67 bis 1971/72

Von **Einhard Bezzel**

Die Arbeit im Rahmen der Internationalen Wasservogelzählung stellt das größte bisher in Bayern durchgeführte koordinierte Unternehmen quantitativer Feldornithologie dar. Die hier vorgelegte kurze Auswertung der ersten 6 Jahre Zählarbeit mit einem sich immer noch erweiternden Zählnetz hat aktuellen Anlaß, nämlich das umfangreiche Material in knapper Form für die in Arbeit befindliche Avifauna Bayerns aufzubereiten. Weiterhin ist für den Fortgang des Unternehmens entscheidend, sich Rechenschaft über die bisher geleistete Arbeit zu geben und gleichzeitig für ihre Fortsetzung Ziele anzudeuten. Gerade auch die sich herausstellenden Mängel und noch offenen Fragen scheinen uns wichtigen Ansporn für die weitere Arbeit zu bieten.

Die Schilderung der Ergebnisse der Zählungen in Bayern beschränkt sich bewußt nur auf einige Fragen und verzichtet weitgehend auf Details, obwohl die bisher vorliegenden Ergebnisse eine Fülle interessanter Probleme anzuschneiden gestatten. Eine befriedigende Bearbeitung regionaler oder gar lokaler Aspekte setzt jedoch genaue Kenntnis der ökologischen Gegebenheiten voraus. Sie sollte

© Ornithologische Gesellschaft Bayern; download unter www.orn-ges-bayern.de

daher vor allem den einzelnen Zählern und regionalen Organisatoren der Zählung vorbehalten bleiben, die die jeweiligen Gebiete aus eigener Anschauung kennen. Einige solcher lokaler Auswertungen, die vor allem auch für den praktischen Naturschutz nicht zu unterschätzende Unterlagen liefern, sind bereits publiziert oder in anderem Zusammenhang ausgewertet (z. B. ZEDLER 1966, HÖLZINGER 1967, HÖLZINGER & SCHILHANSL 1967, KLING 1968, REICHHOLF 1966, HEISER 1968, 1970, 1971, TRELLINGER & LUCE 1971). Es ist zu hoffen, daß die in den letzten Jahren sich stark intensivierende Zählarbeit, insbesondere auch in einigen Gebieten Nordbayerns, zu weiteren Auswertungen Anlaß gibt. Erste Überblicke der Mittwinterergebnisse wurden von BEZZEL & v. KROSIGK 1966 und 1967 publiziert.

Es ist unmöglich, allen Beteiligten an der Schwimmvogelzählung namentlich zu danken. Viele der Mitarbeiter führten nicht nur selbst über viele Jahre hinweg zu allen Terminen die mühsamen und vor allem im harten Winterwetter nicht immer einfachen Zählungen aus, sondern bemühten sich auch um regionale Koordinierung. Besonders umfangreichen Anteil an der Auswertung haben K. ALTRICHTER, H. FRIEDRICH, F. HEISER, E. v. KROSIGK, J. REICHHOLF und Mitarbeiter, J. STREHLOW und Mitarbeiter, J. HÖLZINGER, G. HOHLT, W. KRAUSS, G. NITSCHE, H. PELCHEN, K. SCHILHANSL und Mitarbeiter, U. MATTERN, K. TRELLINGER, A. VIDAL und H. WEGNER. Ihnen und vielen weiteren unermüdlichen Mitarbeitern sei für die jahrelange Zusammenarbeit herzlich gedankt. Wir hoffen, daß die bereits jetzt so wertvolle Zählaktion weiter intensiv fortgesetzt werden kann. Die an der Staatlichen Vogelschutzwarte Garmisch-Partenkirchen durchgeführten Zählungen lagen im wesentlichen in den Händen von F. LECHNER, dem ich auch für die Ausführung der Grafiken zu danken habe.

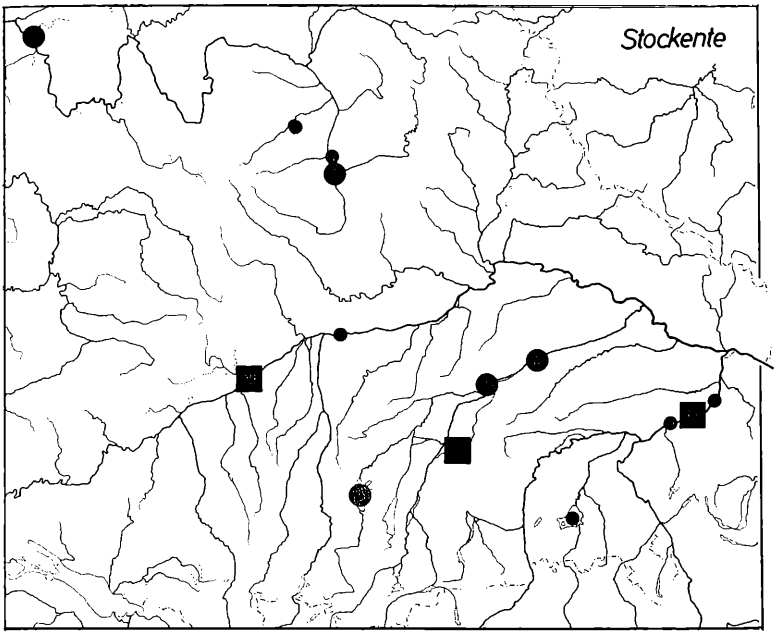
1. Material und Methode.

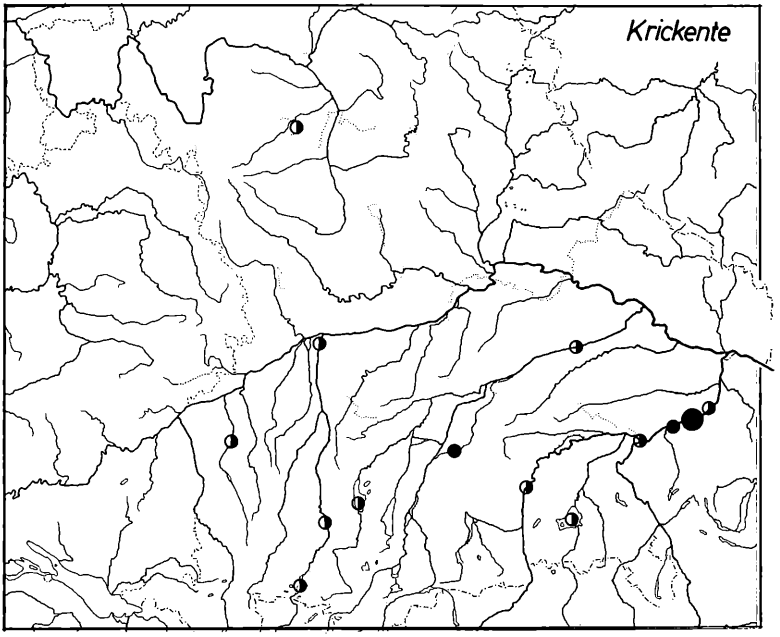
Mit Ausnahme der Unterlagen für Abb. 4 sind grundsätzlich nur Daten der internationalen Zähltermine 1966/67 bis 1971/72 ausgewertet worden. 18 Arten (Tab. 1) erreichten in jeder Zählsaison eine Tagessumme von mindestens 50 Individuen. Weitere 13 Arten, nämlich Sterntaucher, Prachttaucher, Rothalstaucher, Ohrentaucher, Kormoran, Singschwan, Moorente, Bergente, Eiderente, Trauerente, Samtente, Eisente und Mittelsäger er-

Abb. 1
Lage der wichtigsten Rastplätze häufigerer Arten (s. Tab. 2). Mittelwerte der drei größten Saisonmaxima.

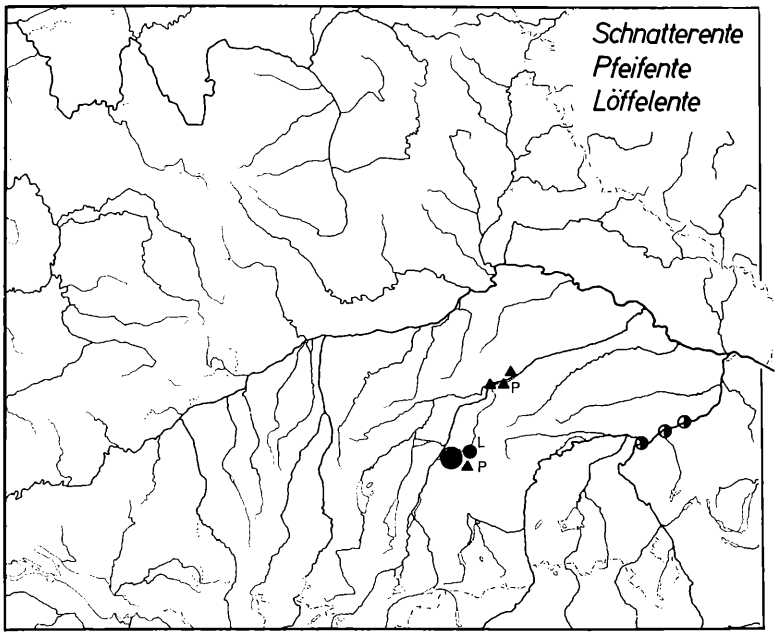
Abkürzungen:

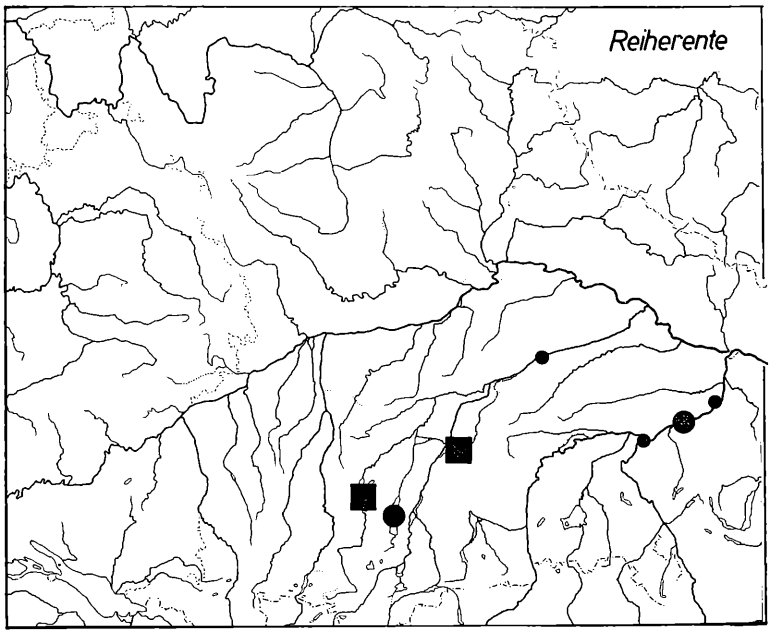
Quadrat	= über 5000 Ex.	Abb. 1 c	P	=	Pfeifente
großer Kreis	= 2500—5000 Ex.		L	=	Löffelente
kleiner Kreis	= 1000—2500 Ex.	Abb. 1 f	G	=	Gänsesäger
halb gefüllter Kreis	= 250—1000 Ex.	Abb. 1 g	H	=	Höckerschwan
Dreieck	= 100—250 Ex.	Abb. 1 h	H	=	Haubentaucher

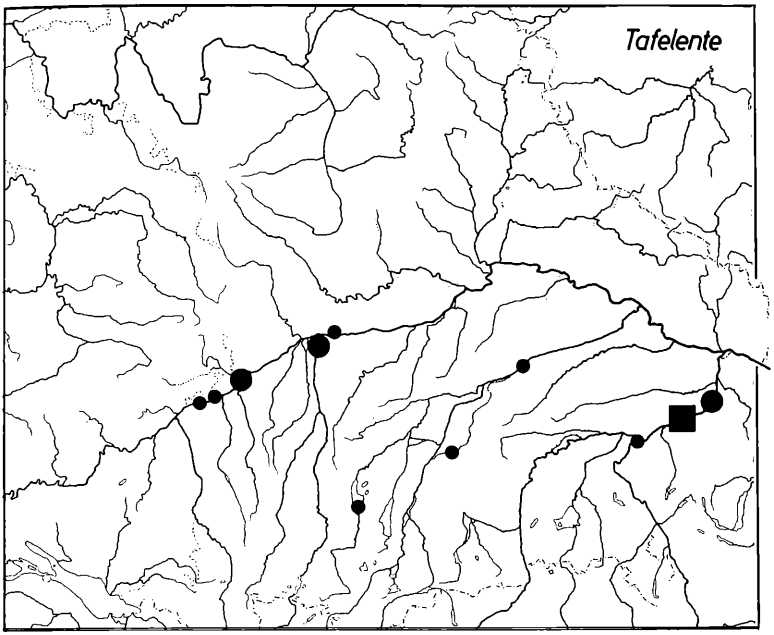

Stockente

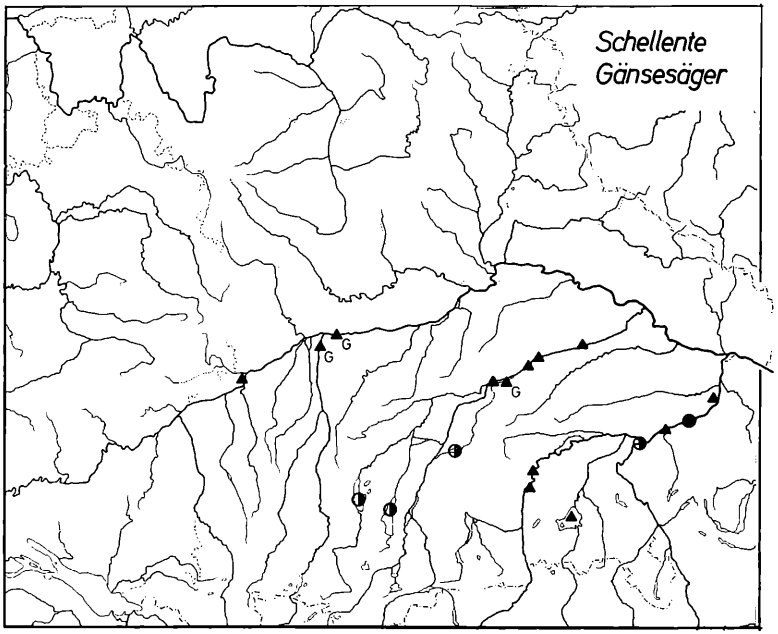

Krickente

© Ornithologische Gesellschaft Bayern, download unter www.orn-ges-bayern.de

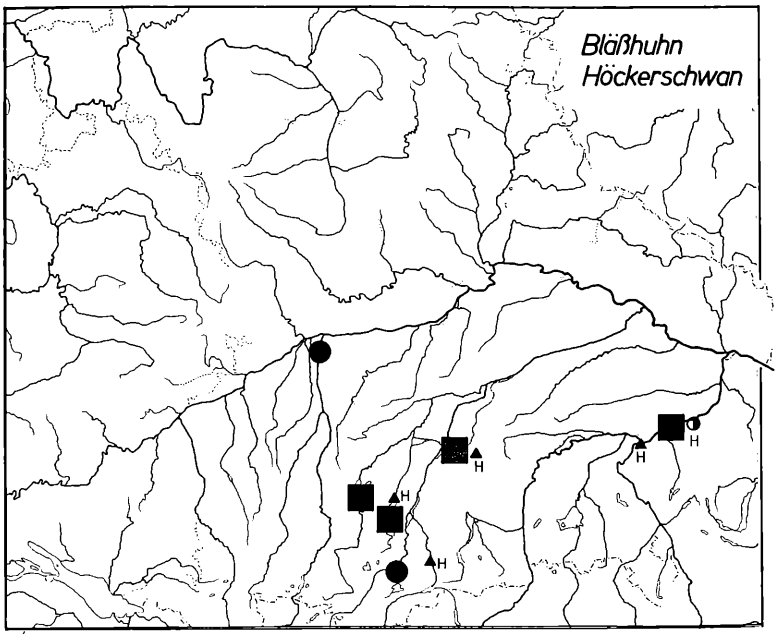


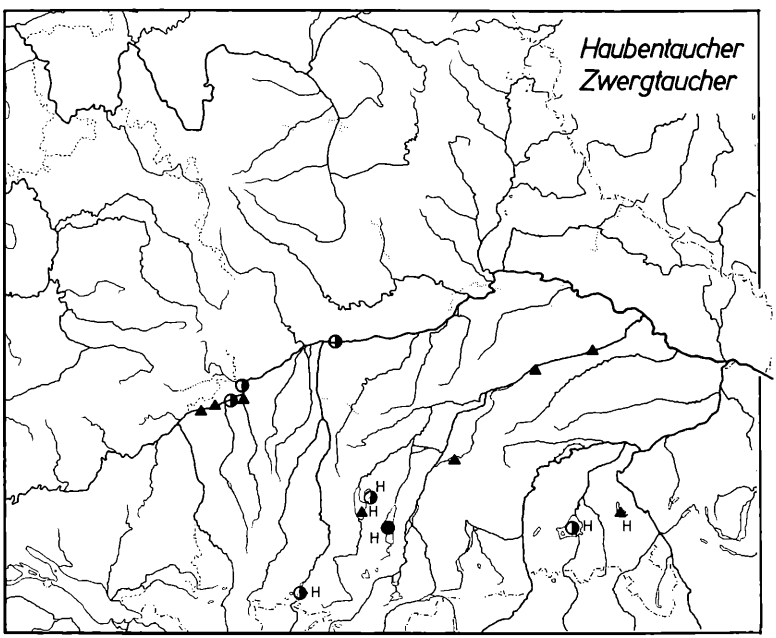



Tafelente


Schellente
Gänsesäger
G
G
G

© Ornithologische Gesellschaft Bayern, download unter www.orn-ges-bayern.de





schienen in den letzten 6 Wintern regelmäßig, erreichten aber nur in Ausnahmefällen Tagessummen von mehr als 50 Individuen. Sie sind aus der nachfolgenden Auswertung fortgelassen, zumal monatliche Zählungen über einen kurzen Zeitraum ihr Auftreten ohnehin nicht befriedigend beschreiben können. Die Zahl der erfaßten Gewässer liegt bei rund 90, doch ist nur ein Teil der Zählstellen über alle 6 Jahre regelmäßig zu den 8 Stichtagen besetzt gewesen. Der dadurch bedingte Informationsverlust wird etwas gemildert, da relativ wenige Gewässer den Hauptteil der rastenden Schwimmvögel aufnehmen (Bezzel 1969) und viele kleinere Zählstellen für den hier nur im groben versuchten Gesamtüberblick von geringerer Bedeutung sind. Allerdings können sich Zähllücken für die einzelnen Arten ganz verschieden auswirken; auch ist es nicht in allen Fällen gelungen, die großen bayerischen Wasservogelzentren mit der nötigen Sorgfalt lückenlos zu erfassen. Eine Konzentrierung der Zählbemühungen auf die wichtigsten Rastgebiete wird die Aufgabe der Zählarbeit der nächsten Jahre sein. Sie läßt sich nur dann lösen, wenn sich für wichtige Gebiete Zählerteams bilden, so daß der Ausfall von Einzelpersonen keinen solchen der Zählung bedeuten muß.

Die angedeutete Unvollkommenheit des Materials veranlassen die Auswertung unter folgenden Gesichtspunkten:

1.1. Zur Abschätzung der in Bayern durchziehenden und überwinternden Schwimmvogelmengen werden die bisher ermittelten maximalen Tagessummen in einer Übersicht zusammengestellt, ohne Rücksicht auf die Zahl der Zählstellen, an denen jeweils der Bestand erfaßt wurde. Die Zahlen geben zumindest einen Anhaltspunkt über die Größenordnung der Schwimmvogelscharen und einen ungefähren Häufigkeitsvergleich der einzelnen Arten. Sie sind freilich noch mit Dunkelziffern belastet, die vor allem bei den häufigen Arten nicht unbeträchtlich sein können, aber wahrscheinlich im Verhältnis nicht entscheidend ins Gewicht fallen, wenn die Aussage entsprechend formuliert wird.

1.2. Der Ermittlung bevorzugter Rastgebiete einzelner Arten diente der Mittelwert der drei höchsten Saisonmaxima innerhalb des 6jährigen Zeitraumes. Eine Mittelwertsbildung über die Maxima aller 6 Winter hätte infolge Unvollständigkeit von Zählreihen zur Ausscheidung vieler wichtiger Rastbiotope geführt. Das es hier nicht so sehr um die Diskussion einzelner Zahlenwerte geht, sondern lediglich um die kurze Charakterisierung der räumlichen Verteilung einzelner Arten, genügt eine Einteilung der Maximalwerte in grobe Kategorien.

1.3. Die monatlichen Bestandsschwankungen wurden für die einzelnen Arten pro Winter als Prozentzahlen der Quersumme aller die Saison über regelmäßig (also 8mal) erfaßten Gewässer ermittelt. Die Abb. 3 zugrunde liegenden Zahlen sind die 6jährigen Mittelwerte dieser Prozentanteile. Nur so konnte die Tatsache, daß in jedem Winter eine verschiedene Zahl von Gewässern regelmäßig erfaßt wurde, einigermaßen ausgeglichen werden, ohne daß auf viele vollständige Saisonreihen verzichtet zu werden brauchte. Im Mittel standen pro Saison 51 (32—70) vollständige Zählreihen zur Verfügung.

Eine Notwendigkeit der besonderen Berücksichtigung der Mittwinter-

 © Ornithologische Gesellschaft Bayern; download unter www.orn-ges-bayern.de

und der neuerdings auch für großräumige Vergleiche besonders hervorgehobenen Novemberzählung ergab sich nicht (Auswertungen von Mittwinterzählungen aus Bayern s. BEZZEL & v. KROSIGK 1966, BEZZEL 1967). Wie in vielen Teilen des mittleren und nördlichen Europas scheinen auch in Bayern Mittwinterzählungen durch die vor allem durch den unterschiedlichen Vereisungsgrad bedingten Schwankungen zumindest für regionale Vergleiche nicht sehr geeignet.

1.4. Die Schätzung von Bestandstrends erfolgt in Übereinstimmung mit ähnlichen Versuchen (z. B. ELTRINGHAM & ATKINSON-WILLES 1961, SZIJJ 1963, NIEMEYER 1970, WILLI 1970, NILSSON 1972). Änderungen betreffen lediglich folgende Punkte:

1.4.1. Die einzelnen Jahreswerte werden nicht als Prozentwerte der Zählungen eines willkürlich herausgegriffenen Jahres angegeben (Masteryear-Methode, s. ELTRINGHAM & ATKINSON-WILLES 1961, SZIJJ 1963, NIEMEYER 1970), sondern in Übereinstimmung mit WILLI (1970) und NIEMEYER (1970) als Prozentzahlen des Durchschnittswertes aller 6 Jahre.

1.4.2. Statt des üblichen Saisonindexes, dem der Mittelwert aus allen Monatswerten einer Zählsaison zugrunde liegt, werden hier nur Monatsindices gewählt, und zwar in der Regel die Indices desjenigen Monats, in dem eine Art am regelmäßigsten und häufigsten auftritt. Zu diesem Verfahren führten folgende Überlegungen: Da absolut vollständige Zählreihen in allen 6 Jahren nur von relativ wenigen Gewässern vorliegen, hätte die Wahl von Saisonindices eine zu starke Einschränkung der Zahl der Zählstellen gefordert, so daß die ermittelten Trends kaum repräsentativ für den Untersuchungsraum zu betrachten gewesen wären. Eine gewisse Schwierigkeit bzw. Verfälschung bei der Schätzung von Trends ergibt sich ferner daraus, daß unterschiedliche Rastdauer oder Ausweichen mancher Arten bei Vereisung im Mittwinter auf Gewässer, an denen nicht regelmäßig gezählt wird (z. B. Park- und Stadtgewässer, die im Mittwinter oft erhebliche Mengen an Stockenten, Bläßhühnern und Höckerschwänen vorübergehend aufnehmen) starke Schwankungen verursachen, die nicht durch Bestandsschwankungen der insgesamt anwesenden Individuen unmittelbar bedingt sind. Aus diesen Gründen wurden vorzugsweise die Indices der Herbstmonate bei Arten mit Herbstgipfeln zum Vergleich verwendet, weniger Frühjahrsmonate (größere Schwankungen durch rascheren Zugablauf) und Wintermonate (Schwankungen durch unterschiedlichen Vereisungsgrad von Jahr zu Jahr; Ablassen einiger Teichgebiete Nordbayerns!). Die Wahl verschiedener Testmonate in Anpassung an die jahreszeitlichen Schwankungen wird den unterschiedlichen phänologischen Aspekten und Rastdauern der einzelnen Arten auch eher gerecht. Mit einheitlichen Saisonindices lassen sich z. B. zwei im jahreszeitlichen Auftreten so differierende Arten, wie Schell- und Knäkente, schlecht vergleichend charakterisieren. Durch sekundäre Einflüsse bedingte starke jährliche Schwankungen zu manchen Zeiten veranlaßten auch andere Auswerter, teilweise bestimmte Monate oder Monatsgruppen an die Stelle von Saisonindices zu setzen (z. B. WILLI 1970, NILSSON 1972).

1.4.3. Die statistische Behandlung der Monatsindices folgt trotz einiger grundsätzlicher Bedenken (z. B. hinsichtlich der stillschweigenden Annahme einer Normalverteilung) ELTRINGHAM & ATKINSON-WILLES (1961), SZIJJ

(1963), WILLI (1970) und NILSSON (1972). Berechnet wurde die Regressionsgerade durch die Monatsindices, der Korrelationskoeffzient r und der Regressionskoeffizient b sowie deren Irrtumswahrscheinlichkeit (nach WEBER 1967: 338, 373; Tafel 5 und 11).

2. Die Größe des Schwimmvogelbestandes im Winterhalbjahr.

Für Bläßhuhn und Stockente (BEZZEL 1970 b und c) wurde bereits der Versuch unternommen, ungefähre Größenordnung des Tagesbestands außerhalb der Brutzeit in Bayern zu schätzen. Die in Tab. 1 aus den Zählungen der Winter 1966/67 bis 1971/72 ermittelten Tagesmaxima bestätigen ungefähr die vorläufigen Ergebnisse an diesen beiden Arten. Die außerbrutzeitlichen Schwimmvogelbestände lassen sich etwa in folgende Größenkategorien einteilen:

Tagessummen von über 50 000 (bis etwa 70 000?) Individuen in bestimmten Monaten erreichen Stockente und Bläßhuhn, von 10—50 000 Reiher- und Tafelente, von 1000—10 000 Krick-, Schnatter-, Schellente, Höckerschwan, Haubentaucher und Zwergtaucher, von 500 bis 1000 Knäk-, Löffel-, Kolbenente und Gänsesäger. 500 Individuen werden in keinem Monat erreicht von Pfeif-, Spießente, Zwergsäger und Schwarzhalstaucher.

Tab. 1: Maximale Tagessummen der Schwimmvogelzählung in Bayern. (Die Unterschiede zwischen den Monaten September bis April geben keinen Hinweis auf Zugbewegungen, da die Zahlen wesentlich auch von der Zahl der jeweils erfaßten Gewässer abhängen.)

	S	O	N	D	J	F	M	A
Stockente	23.860	39.720	53.490	54.230	53.580	43.650	20.070	4.770
Krickente	6.170	5.510	6.950	4.770	4.340	3.670	3.620	1.490
Knäkente	172	44	4	—	—	—	460	510
Schnatterente	4.650	3.690	1.890	905	592	664	763	1.290
Pfeifente	33	157	295	253	221	217	138	74
Löffelente	655	902	390	53	18	9	90	240
Spießente	70	208	187	160	136	173	394	102
Kolbenente	790	402	68	5	3	3	41	171
Reiherente	13.100	15.010	24.910	19.890	15.800	16.170	24.110	10.520
Tafelente	18.120	24.400	22.270	10.100	18.240	15.250	19.400	3.580
Schellente	111	99	1.390	3.282	4.537	5.205	3.351	472
Gänsesäger	26	61	99	288	813	758	824	45
Zwergsäger	—	4	5	105	90	89	78	3
Höckerschwan	1.440	1.630	1.960	1.420	1.870	1.320	1.080	1.010
Bläßhuhn	30.260	44.200	58.730	55.840	57.660	36.090	30.570	9.930
Haubentaucher	1.397	1.355	1.961	2.262	1.840	1.451	1.313	999
Schwarzhalstaucher	297	219	48	19	6	6	27	268
Zwergtaucher	3.298	3.507	2.654	1.607	2.000	1.584	2.186	945

 © Ornithologische Gesellschaft Bayern; download unter www.orn-ges-bayern.de

In einigen Fällen (z. B. Tafelente, Schwarzhalstaucher, Knäkente) könnten die in Taf. 1 enthaltenen Tagesmaxima noch durch Augustwerte (Mauser- bzw. Frühsommerzug) überboten werden, doch ändern z. B. bei der Tafelente die gewaltigen Mauserscharen im Ismaninger Teichgebiet (Abb. 4) an der Kategorien-Zuordnung nichts. 30 000 Individuen dürften als Tagessummen in günstigen Jahren von dieser Art sicher erreicht werden; gleiches gilt für die Reiherente.

Die in Tab. 1 zum Ausdruck kommende relative Häufigkeit der Arten wurde ebenfalls bereits durch frühere Auswertungen (z. B. BEZZEL & v. KROSIGK 1966) im wesentlichen bestätigt.

3. Die wichtigsten Rastplätze.

Als Ergebnis einer vorläufigen Auswertung wurden für Bayern eine Reihe wichtiger Wasservogelzentren ermittelt, die als Rastquartiere mindestens im Rahmen der Bundesrepublik überregionale Bedeutung besitzen (BEZZEL 1969). Zur objektiven Beurteilung sind inzwischen weitere Kriterien entwickelt worden (z. B. zit. in HÖLZINGER u. a. 1972), wobei auch Brutvögel berücksichtigt werden sollen. Eine derartige Liste der Feuchtgebiete Bayerns mit zusätzlichen ökologischen Angaben und einem Katalog der jeweils besonders gravierenden Gefahrenmomente ist dringendes Gebot, zumal nicht nur wirtschaftlich-ökonomische, sondern auch im Namen des Naturschutzes propagierte „Erschließung" für Naherholung eine Fülle von wertvollen Biotopen restlos zu zerstören droht. Erste Vorarbeiten einer derartigen Dokumentation sind bereits eingeleitet und z. T. publiziert (BEZZEL 1969 und 1970; Landesbund für Vogelschutz in Bayern 1972). Als bedeutende Rastplätze für die Zeit von September bis April können gelten (BEZZEL 1969, HÖLZINGER u. a. 1972):

Stauseen: Donaustauseen Faimingen und Leipheim; Lechstausee Feldheim; Isarstauseen: Ismaninger Teichgebiet, Eching, Altheim, Niederaichbach, Dingolfing; Innstauseen: Salzachmündung, Ering-Frauenstein, Egglfing-Obernberg und Schärding-Neuhaus.

„Natürliche" Seen: Ammersee, Starnberger See, Chiemsee, Oberfränkisches Weihergebiet.

Wie die Zählungen der letzten Jahre zeigen, können dieser Kategorie der wichtigsten Rastplätze Bayerns und seiner Grenzgebiete wahrscheinlich auch die neuen Donaustauseen Bertoldsheim und Bittenbrunn (zwischen Lechmündung und Neustadt/Donau) und vielleicht auch der neue Innstausee bei Feldkirchen zugeordnet werden. Rasche ökologische Veränderungen und als Folge davon Traditionsbildung bei durchziehenden und rastenden Schwimmvögeln zwingen ohnehin, derartige Aufstellungen ständig zu überprüfen und dem neuesten Stand anzupassen.

Tab. 2: Wichtigste Rastgebiete einzelner Arten auf Grund des Mittelwertes der drei höchsten Saisonmaxima 1966/67 bis 1971/72.

Untergrenze: 2000 Ex. Bläßhuhn; 1000 Ex. Stockente, Reiherente, Tafelente; 250 Ex. Krickente; 100 Ex. übrige Arten.

Gewässer	wichtig für:
Gustav See/Kahl	Stockente 2500
Dutzendteich/Nürnberg	Stockente 3310
Wöhrder See/Nürnberg	Stockente 1820
Jäckelweiher/Ofr.	Stockente 1100, Krickente 320
Donaustausee Faimingen	Stockente 5490, Schellente 128, Zwergtaucher 710
Donaustausee Leipheim	Tafelente 2170, Zwergtaucher 215
Donaustausee Offingen	Zwergtaucher 330
Donaustausee Oberelchingen	Tafelente 1330, Zwergtaucher 145
Donaustausee Peterswörth	Zwergtaucher 145
Donaustausee Bertoldsheim	Stockente 1300, Tafelente 1860, Gänsesäger 120, Zwergtaucher 450
Pilsensee	Haubentaucher 287
Lechstausee Feldheim	Krickente 340, Tafelente 3380
Lechstausee Forggensee	Krickente 460, Haubentauchr 265
Günzstausee Oberegg	Krickente 360
Ammersee	Stockente 2680, Krickente 310, Reiherente 11 060, Tafelente 1440, Schellente 755, Bläßhuhn 13 940, Haubentaucher 220
Starnberger See	Reiherente 4500, Bläßhuhn 11 200, Schellente 300, Haubentaucher 1200, Höckerschwan 125
Ismaninger Teichgebiet	Stockente 7680, Krickente 1025, Schnatterente 2745, Pfeifente 102, Löffelente 860, Reiherente 6040, Tafelente 2190, Schellente 270, Höckerschwan 146, Bläßhuhn 7465, Schwarzhalstaucher 217, Zwergtaucher 145
Isarstausee Moosburg	Stockente 3135, Pfeifente 125, Schnatterente 205, Schellente 145
Isarstausee Eching	Schnatterente 165
Isarstausee Niederaichbach	Stockente 2750, Reiherente 1395
Isarstausee Altheim	Tafelente 1910, Schellente 210, Zwergtaucher 155
Isarstausee Dingolfing	Krickente 375, Schellente 175, Zwergtaucher 230
Kochelsee	Bläßhuhn 4035
Isarstausee Tölz	Höckerschwan 120
Inn oberhalb Wasserburg	Krickente 276, Schellente 150
Inn unterhalb Wasserburg	Schellente 225
Chiemsee	Stockente 1754, Krickente 415, Schellente 140, Haubentaucher 275
Waginger See	Haubentaucher 140

 © Ornithologische Gesellschaft Bayern; download unter www.orn-ges-bayern.de

Gewässer	wichtig für:
Salzachmündung	Krickente 670, Schnatterente 310, Reiherente 1260, Tafelente 1380, Schellente 545, Höckerschwan 220
Innstausee Ering-Frauenstein	Stockente 1960, Krickente 1020, Schnatterente 390, Schellente 215, Höckerschwan 300, Bläßhuhn 5000
Innstausee Egglfing-Obernbg.	Stockente 6200, Krickente 3140, Schnatterente 310, Reiherente 3270, Tafelente 5950, Schellente 1560
Innstausee Schärding-Neuhaus	Stockente 1855, Krickente 650, Reiherente 2465, Tafelente 4760, Schellente 195

Für einzelne Arten spielen darüberhinaus noch weitere Gewässer eine wichtige Rolle (Tab. 2). Auch hier ist natürlich immer mit raschen Veränderungen zu rechnen. Bei einigen Arten haben sich bereits innerhalb der letzten 6 Winter neue Rasttraditionen entwickelt (z. B. Schellente). Die in Abb. 1 dargestellte Verteilung der jeweils einen Großteil der Individuen einer Art aufnehmenden Rastgebiete gilt daher zunächst nur einmal für den untersuchten Zeitraum. Wie in Tab. 2 und 3 wurde der Darstellung das Mittel der drei höchsten Saisonmaxima zugrunde gelegt (s. Abschnitt 1.2.). Eine eingehende ökologische Schilderung der Schwerpunkte der außerbrutzeitlichen Verteilung der einzelnen Arten würde den Rahmen dieser Übersichtsauswertung sprengen. Sie muß ohnehin gesondert in Spezialuntersuchungen erarbeitet werden. Für einzelne Gebiete und Arten liegen aus dem süddeutschen Raum bereits Teilstudien vor, auf die nur kurz verwiesen sei (Beispiele: Bezzel 1964, Szijj 1965, Reichholf 1966, Nitsche 1968, Wüst 1969, Jacoby, Knötzsch & Schuster 1970, Trellinger & Luce 1971, Hölzinger 1972). Eine umfassende ökologische Bearbeitung der Innstauseen ist durch J. Reichholf in Vorbereitung. Welche Bedeutung derart sorgfältig moderne Untersuchungen für das Verständnis des Rastverhaltens von Schwimmvögeln besitzen können, zeigt die Studie Willis (1970).

Im Rahmen dieser Auswertung sei lediglich an Hand der Saisonmaxima kurz die schon öfters diskutierte Bedeutung künstlicher Gewässer, insbesondere Stauseen, als Rastplätze für Schwimmvögel unterstrichen (Tab. 3). Zwar ist die Unterscheidung von „künstlichen" und „natürlichen" Gewässern ökologisch kaum gerechtfertigt, spielt jedoch im praktischen Naturschutz eine entscheidende Rolle, da hier Möglichkeiten des gezielten „habitat managements" aufgezeigt werden. In Tab. 3 fällt auf, daß abweichend vom üblichen Bild, natürliche Seen bei Haubentaucher, Bläßhuhn und Reiherente eine wichtige Rolle spielen. Bei Reiherente und Bläßhuhn mag das Auftreten der Wandermuschel *Dreissena polymorpha* (vgl. Jacoby & Leuzin-

GER 1972, SCHUSTER & LEUZINGER 1970) und beim Bläßhuhn zusätzlich noch rasch zunehmende Eutrophierung einiger Voralpenseen (z. B. Kochelsee) eine entscheidende Rolle spielen. (Über Unterschiede in der Verteilung auf natürliche Seen und Stauseen zwischen Tafelente und Reiherente s. auch WILLI 1970.). Die Verteilung einiger Arten wird ferner auch stark durch die im Alpenvorland entstandenen Mauser- und Frühsommerzug-Traditionen mitbestimmt (Zusammenfassung für Tauchenten, SCHUSTER 1970; s. ferner Abb. 4).

Tab. 3: Anteile von künstlichen Gewässern (Stauseen) an den Konzentrationspunkten der einzelnen Arten (Gewässer s. Tab. 2 und Abb. 1)

Art	Zahl der Zentren		Anteil der Stauseen in % der Individuensummen der Saisonmaxima
	Stauseen	natürliche Seen	
Stockente	11	3	87
Krickente	11	3	89
Schnatterente	6	—	100
Reiherente	5	2	48
Tafelente	10	1	95
Schellente	12	3	82
Höckerschwan	4	1	87
Bläßhuhn	3	3	33
Haubentaucher	1	5	4
Zwergtaucher	9	—	100

Die jeweiligen Maxima der Rastzahlen werden in der Regel in den Spitzenmonaten des jahreszeitlichen Auftretens (s. Abschnitt 4) registriert. Abweichungen ergeben sich vor allem durch den Frühsommer- bzw. Mauserzug, aber auch durch Winterfluchtbewegungen bei starker Vereisung. Unterscheidungen in Durchzugs-, Winter -und Mauserquartiere lassen sich auf Grund von monatlichen Zählungen nicht ohne weiteres treffen. Häufig verwischen sich im jahreszeitlichen Spektrum die Begriffe ohnehin. Daher wurde in Abb. 1 auf eine Kennzeichnung der jahreszeitlichen Lage der Saisonmaxima verzichtet. Im einzelnen ist zu den Artengruppen noch ergänzend zu bemerken:

G r ü n d e l e n t e n Krick- und Stockente sind in größerer Zahl auf ganz verschiedenen Gewässertypen anzutreffen. Möglicherweise bilden die Gewässer im Stadtbereich Nürnberg-Fürth-Erlangen für die Stockente ein wichtiges Winterfluchtzentrum in Nordbayern, zumal die vielen Teiche der mittel- und oberfränkischen Teichlandschaft im Mittwinter nicht bespannt sind. Auch Regnitz und Main im Raum Bamberg nehmen große Stockentenmengen auf. Zu einem für das nördliche Alpenvorland herausragenden Gründelentenzentrum entwickelten sich die Stauseen des Unteren Inn, wo derzeit Bayerns größte Krickentenmengen und neben Ismaning die auffallendsten Stockentenkonzentrationen registriert werden. Aber auch die weniger häufigen Gründelentenarten sind dort in beachtlicher Zahl

 © Ornithologische Gesellschaft Bayern; download unter www.orn-ges-bayern.de

vertreten, wenn auch die wohl im ganzen mitteleuropäischen Raum einmalige Hochsommerzuwanderung der Schnatterente in Ismaning nicht erreicht wird. Darüberhinaus sind Unterer Inn und Mittlere Isar für die Schnatterente herausragende Durchzugs- und Winterquartiere. Auf anderen bayerischen Gewässern werden die dortigen Schnatterententrupps nicht annähernd erreicht. Vielfach fehlt die Schnatterente überhaupt als regelmäßiger Gast.

Tauchenten Kolben-, Tafel- und Reiherente sind seit Jahren Mausergäste in Ismaning (Abb. 4). Zu Beginn der Zählung im September ist ein großer, bei der Tafelente sogar der überwiegende Teil der Mauservögel abgezogen. So tritt in Ismaning, dem wichtigsten Mauserzentrum der Tafelente, die Art ab September nicht mehr besonders hervor. Im Gegensatz zur Reiherente, deren wichtigste Rastplätze in der östlichen Hälfte Südbayerns liegen, konzentrieren sich Tafelenten besonders im Westen an den Stauseen der Donau und des unteren Lech. Die dortigen Herbstzahlen betreffen möglicherweise abgezogene Ismaninger Mauservögel (vgl. SCHUSTER 1970). Die in diesen Gebieten hohen Winterzahlen deuten an, daß vom Lech an nach W das eigentliche Winterquartier der Art zu suchen ist. Eine ähnliche Situation zeigt sich beim Zwergtaucher. Die Schellente hat in neuester Zeit vor allem an den Stauseen des Unteren Inn ein überragendes Rastzentrum entwickelt, nachdem die ehemals wichtigen Gebiete um Wasserburg durch Veränderung der Wassertiefe an Bedeutung etwas eingebüßt haben.

Lappentaucher Die auffallende Konzentration von Zwergtauchern im W des Zählgebietes an den Donaustauseen erklären HÖLZINGER & SCHILHANSL (1967) mit der Zugehörigkeit des Ulmer Raumes zum zusammenhängenden Überwinterungsgebiet der Art (vgl. auch Tafelente). Schwankungen im Winterbestand an den Donaustauseen sind vermutlich als Folgen nahrungsökologischer Änderungen zu deuten. Sicher erklärt sich damit auch das konzentrierte Auftreten des Haubentauchers an wenigen Seen, von denen einige als Rastplätze für Enten kaum eine Rolle spielen. Möglicherweise ist jedoch die Konzentration der Rastplätze in SE-Bayern kein Zufall (Abb. 1). Es scheint so, als ob die Entstehung von Rasttraditionen bei Lappentauchern zu einer sehr engen Rastplatzbindung führen kann. Ein frappierendes Beispiel ist nicht nur die herbstliche Konzentration des Schwarzhalstauchers in Ismaning (Abb. 4), sondern auch die merkwürdige Verteilung rastender Rothalstaucher in Bayern, über die noch gesondert berichtet werden soll. Während die Art einzeln mehr oder minder regelmäßig überall registriert wird, hat sich an dem rings von Bergen umschlossenen Walchensee eine regelrechte Überwinterungstradition entwickelt, die manchmal über 20 Ex. zusammenführt.

4. Jahreszeitliche Bestandsschwankungen.

Monatliche Zählungen können natürlich nur ganz grobe Anhaltspunkte zur Phänologie liefern. Dies gilt vor allem für das Frühjahr, wo die internationalen Stichtage keineswegs immer den Gipfel des Durchzuges treffen und die im Vergleich zum Herbst ohne Zweifel

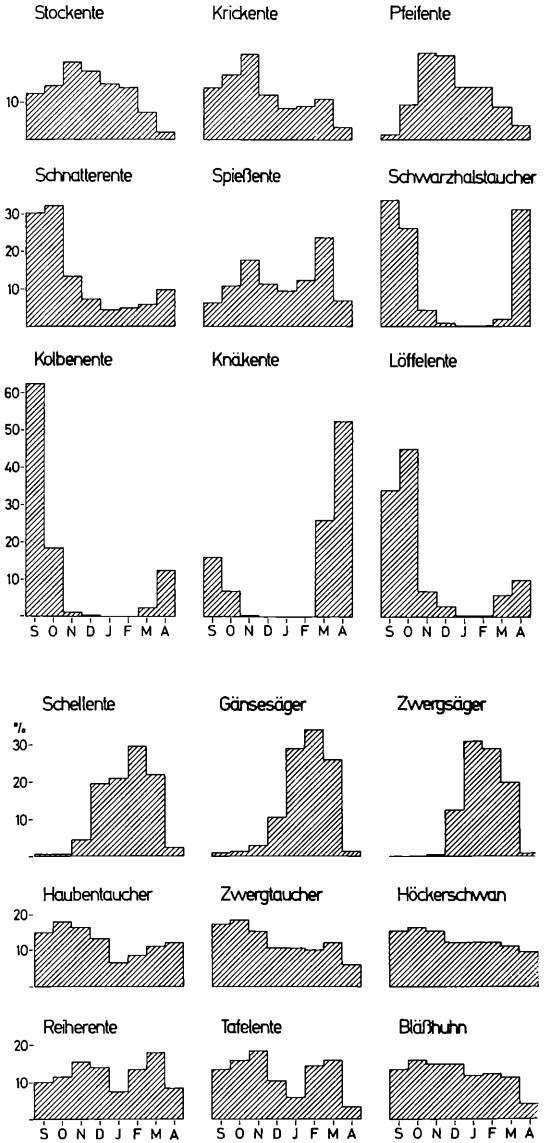


Abb. 2

Monatliche Bestandsschwankungen 1966/67 bis 1971/72 (Mittelwerte der %-Anteile der einzelnen Monate an der Gesamtsumme).

 © Ornithologische Gesellschaft Bayern; download unter www.orn-ges-bayern.de

kürzeren Rastdauern für Asymmetrie einer Gesamtkurve verantwortlich sind (Abb. 2: Schnatterente, Krickente, Löffelente). Im einzelnen sind jedoch für jede Art besondere Umstände bei der Deutung der in Abb. 2 dargestellten Kurven zu berücksichtigen. Abgesehen vom großen zeitlichen Abstand der Zähltermine mahnt noch eine weitere Erscheinung, bei der Interpretation von jahreszeitlichen Bestandsschwankungen als Ausdruck des Zugablaufes vorsichtig zu verfahren. An zwei Beispielen, Stockente und Bläßhuhn (BEZZEL 1970 b und c), konnte gezeigt werden, daß einzelne Gewässer oder Gewässergruppen sehr unterschiedliche phänologische Aspekte zeigen. Als Gründe für solche gravierende Unterschiede kommen u. a. in Frage:

a) Unterschiedlicher Grad der Störung durch Bade- und Wassersportbetrieb im Hochsommer. Bei Fehlen solcher Störungen können hohe Frühherbstzahlen als Folge von Mauser- und Frühsommerzug ermittelt werden (Beispiele: Stockente, BEZZEL 1970 c; Tauchenten und Schnatterenten) BEZZEL & v. KROSIGK 1971.
b) Unterschiede in Umfang und Eintritt der Vereisung (Beispiele BEZZEL 1970 a und b)
c) Zeitlich befristetes hohes Nahrungsangebot (Beispiele: Bläßhuhn, HÖLZINGER 1972; Krickente, J. REICHHOLF mdl.); bei einigen Arten ist auch Winterfütterung entscheidend (Bläßhuhn, Stockente, Höckerschwan).
d) Künstliche Wasserstandsänderungen (z. B. Teichgebiete Nordbayerns).
e) Störungen durch herbstliche Wasservogeljagd in Verbindung mit Ausweichmöglichkeiten.

In den in Abb. 2 dargestellten Kurven überlagern sich also verschiedene Einzelkurven, die weniger vom Zugverhalten als vielmehr von den durch äußere Umstände beeinflußten Rastverhalten bestimmt sind. Am direktesten den Ablauf des Zuges dürften die Kurven von Schnatterente, Knäkente, Löffelente, Kolbenente und Schwarzhalstaucher widerspiegeln.

Da in jedem der 6 Jahre verschiedene vollständige Saisonreihen in die Kurven der Abb. 2 eingegangen sind (vgl. Abschnitt 1.3.) wurde kurz die Übereinstimmung der Saisonkurven in der Kurvenschar geprüft. Abb. 3 zeigt einige besonders instruktive Beispiele. Bei fast allen Enten ließ sich trotz der Differenzen an Einzelgewässern eine recht gute Übereinstimmung ermitteln, die etwa den beiden gewählten Beispielen Schnatter- und Reiherente entspricht. Abweichend von diesem allgemeinen Bild zeigt die Kurvenschar des Haubentauchers, eines typischen Winterflüchters, bis auf die in allen Jahren übereinstimmende Erscheinung eines hohen Herbstbestandes große Divergenzen. Es sieht so aus, als ob sich erst im Untersuchungszeitraum feste Rasttraditionen des Haubentauchers entwickelt hätten (vgl. auch 3), doch stellt das Kurvenbild möglicherweise ein Charakteristikum des phänologischen Verhaltens eines von Witterungsbedingungen abhän-

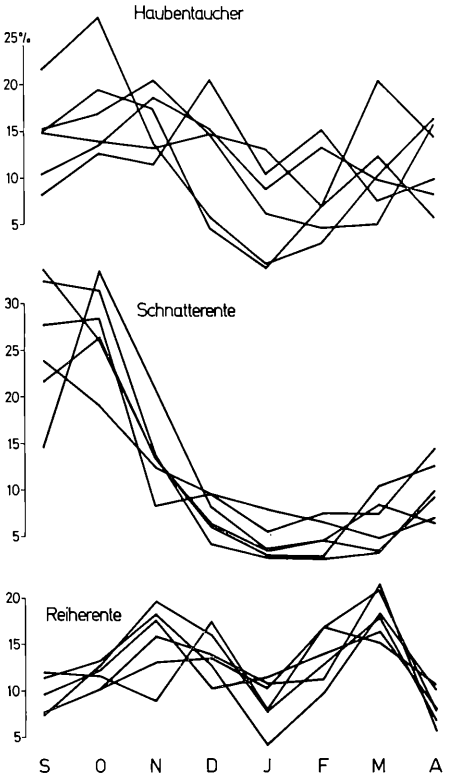


Abb. 3
Monatliche Bestandsschwankungen von Schnatterente, Reiherente und Haubentaucher in den einzelnen Wintern von 1966/67 bis 1971/72.

gigen Winterflüchters dar. Wie in anderen Fällen der starken Beeinflussung von Rastdauern durch z. T. sich rasch ändernde äußere Umstände wird man auch hier die Analyse der Zählungen in erster Linie nur durch Herausgreifen von Singularitäten durchführen können (vgl. REICHHOLF 1972). Sie würde hier bei den einzelnen Arten zu weit führen, bleibt aber eine sicher dankbare Aufgabe der weiteren Auswertung von Schwimmvogelzählungen, vor allem auch längerer Zählreihen.

Als allgemeine Ergebnisse der Kurven in Abb. 2 lassen sich unter Berücksichtigung der eben angedeuteten Einschränkungen kurz festhalten:

4.1. Typische Durchzügler, die in den Wintermonaten fehlen oder nur in wenigen Individuen angetroffen werden, sind von den 18 vergli-

© Ornithologische Gesellschaft Bayern; download unter www.orn-ges-bayern.de

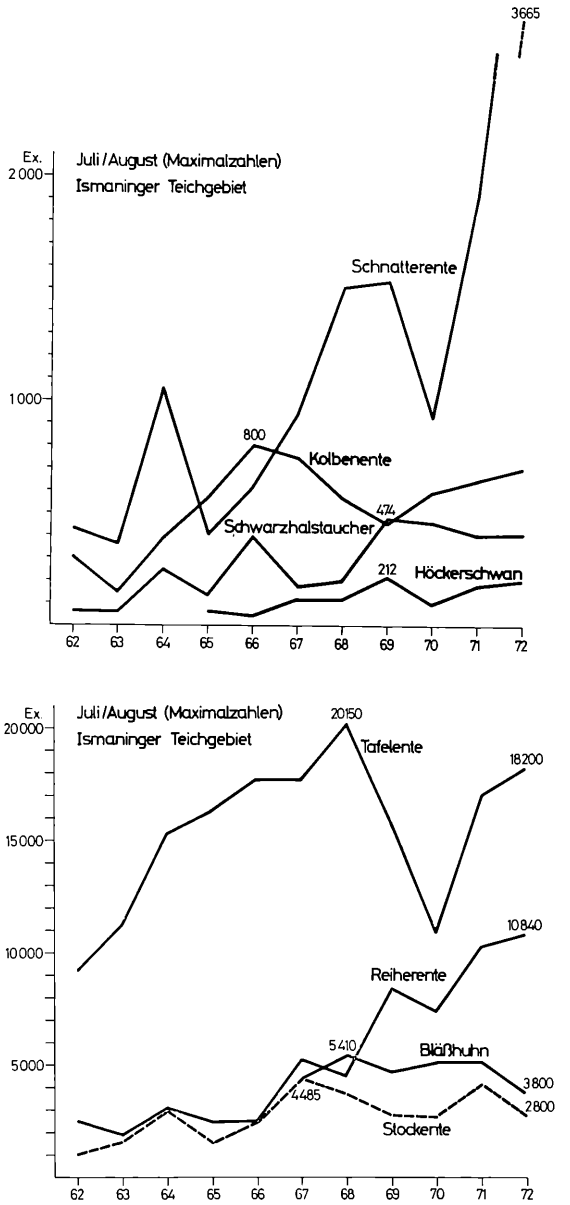


Abb. 4

Bestandsentwicklung im Mauser- bzw. Frühsommerzugquartier Ismaninger Teichgebiet (Höchstzahlen Juli/August).

chenen Arten 4 (Knäkente, Löffelente, Kolbenente, Schwarzhalstaucher). Die Schnatterente stellt heute einen Übergang zu diesen ausgeprägten Zugvögeln dar (über die Anfänge der Entwicklung einer Überwinterungstradition in Südbayern s. BEZZEL 1963).

4.2. Außer den eben genannten Arten lassen sich bei weiteren 3 (Spießente, Reiherente, Tafelente) Zuggipfel zu beiden Zugzeiten erkennen. Sehr abgeschwächt ist dies bei Krickente und Zwergtaucher der Fall. Die unterschiedlichen Höhen von Herbst- und Frühjahrsgipfel scheinen jedoch in allen Fällen nicht in erster Linie Ausdruck unterschiedlicher Bestandsgrößen, sondern eher unterschiedlicher Rastneigung zu sein.

Die Entwicklung von Mauserzug- bzw. Frühsommerzugtraditionen vor allem in Ismaning ist die Ursache für die hohen Herbstgipfel bei Schnatterente, Löffelente, Kolbenente und Schwarzhalstaucher (s. Abb. 4). Sie bestimmt sicher auch noch die relativ hohen Septemberanteile bei Stockente, Tafelente, Reiherente und Bläßhuhn (Abb. 4; ferner BEZZEL 1970 b und c, SCHUSTER 1970).

4.3. Unvollkommenheit des Zählsystems (Zeitpunkt der Stichtage, zu lange Abstände) beeinflussen mit Sicherheit folgende Details der Kurven entscheidend: Herbstgipfel der Knäkente (Zählung setzt zu spät ein, so daß der Wegzug nicht mehr vollständig erfaßt wird; möglicherweise werden im Herbst auch viele Schlichtkleidvögel übersehen); Frühjahrswerte der Stockente (Brutzeit hat schon begonnen); Zahlen des Zwergtauchers (wird sicher z. T. übersehen; überwintert in größerer Zahl auch an kleinen Gewässern, z. B. Flußabschnitten, die nicht regelmäßig erfaßt sind). Auf die wenig aussagekräftige Mittelwertskurve des Haubentauchers wurde schon hingewiesen.

4.4. Als Wintergäste können neben den zu allen Jahreszeiten häufigen Arten (s. 1.5) im weiteren Sinn Pfeifente, Schellente und die beiden Säger bezeichnet werden. Es ist sicher kein Zufall, daß die Kurven von Pfeifente bzw. Schellente und Gänsesäger entsprechend der Lage des Maximums der Einwanderung links bzw. rechtssteilen Verlauf zeigen. Bei Schellente und Gänsesäger verläuft der Abzug im März nach dem Gipfel im Februar relativ rasch. Ein Vergleich mit den bei Singvögeln diskutierten Zugmustern (z. B. BERTHOLD & DORKA 1969) liegt dabei nahe. Die absoluten Zahlen des Zwergsägers (Tab. 1) sind so gering, daß die Kurve nicht viel aussagt; ihr Verlauf wird durch Bestandsschwankungen von jeweils wenigen Individuen bereits deutlich beeinflußt.

4.5. Bei den zu allen Jahreszeiten häufigen Arten wird Zu- und Abwanderung auch durch die Anwesenheit von einheimischen Brutvögeln überlagert. Die Mittelwertskurven lassen sich daher kaum interpretieren. Bei Krick-, Reiher- und Tafelente sind Tiefpunkte im Mittwinter deutlich festzustellen. In Verbindung mit den Ergebnissen aus der Schweiz und Frankreich bestätigen sie, daß die Hauptwinter-

 © Ornithologische Gesellschaft Bayern; download unter www.orn-ges-bayern.de

quartiere dieser Arten weiter südwestlich liegen (z. B. ATKINSON-WILLES 1969). Bei Stockente und Bläßhuhn ist der Abfall im Januar nicht so deutlich, möglicherweise überhaupt nur in besonders kalten Wintern nachzuweisen. Bei beiden Arten spielt das Ausweichen auf Futterstellen und Stadtgewässern eine zunehmend größere Rolle, so daß die Mittwinterzahlen in vollständigen Saisonreihen sicher zu niedrig liegen. Extrem geringe Bestandsschwankungen zeigt der Höckerschwan, dessen Kurve die Sonderstellung der halbwilden Population deutlich demonstriert. Wenn auch nicht ausgeschlossen ist, daß regelmäßig Wanderungen über größere Entfernungen vorkommen, lassen sich aus den Zählungen doch keinerlei Zugzeiten herauslesen, lediglich Bestandsverschiebungen innerhalb des Gebietes. Der Winterbestand ist aus den vorerwähnten Gründen wohl kaum niedriger als der des Herbstes.

5. Bestandstrends.

Die im Verlauf der 6 Winter beobachteten Bestandsschwankungen (zur Methodik s. 1.4.) lassen bei vielen Arten Trends vermuten (Abb. 5). Doch zeigt sich, daß die Korrelation dieser Trends allgemein sehr gering ist, auch wenn sich der Regressionskoeffizient statistisch

Tab. 4: Statistische Daten zur Schätzung der Bestandstrends an 44 Gewässern von 1966/67 bis 1971/72

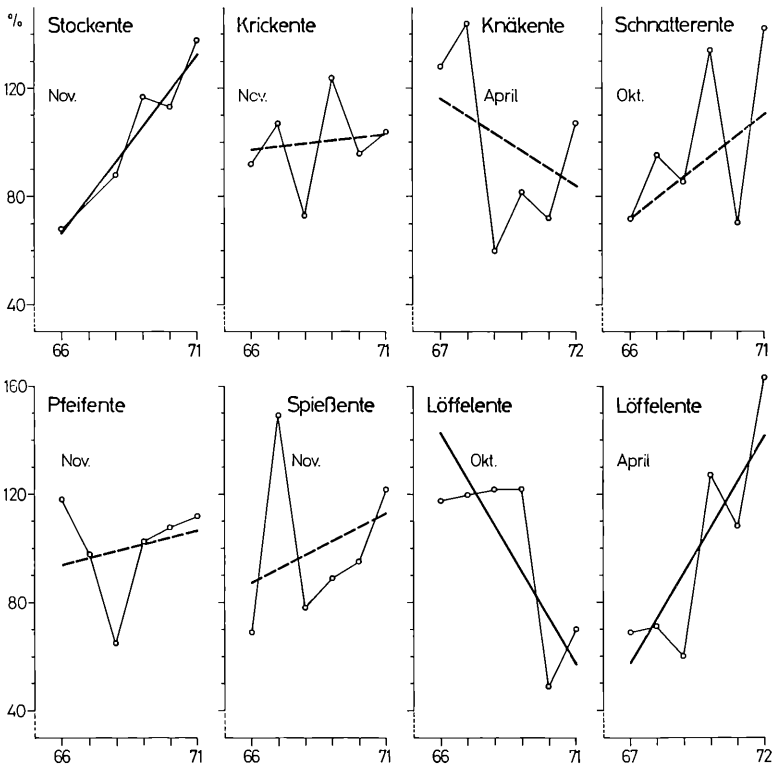
	Monat	Korrelations-koeffizent	Regressions-koeffizent b
Stockente	Nov.	0,95**	14,1**
Krickente	Nov.	0,25	1,4
Knäkente	April	—0,36	6,5**
Schnatterente	Okt.	0,54	9,0**
Pfeifente	Nov.	0,13	1,9
Spießente	Nov.	0,64	3,7*
Löffelente	Okt.	—0,75	18,7**
	April	0,86*	18,1**
Kolbenente	Sept.	0,43	2,0
	April	0,98**	24,9**
Reiherente	Nov.	0,81*	19,9**
	März	0,61	6,9**
Tafelente	Nov.	0,82*	8,7**
	März	0,32	5,7**
Schellente	Febr.	0,70	10,7**
Gänsesäger	Febr.	0,63	7,7**
Höckerschwan	Okt.	0,81*	7,6**
Bläßhuhn	Nov.	0,29	1,4
Haubentaucher	Okt.	0,25	4,7**
Zwergtaucher	Okt.	0,79	10,3**

(** $P < 0{,}01$; * $0{,}05 > P > 0{,}01$; ohne Zeichen $P > 0{,}05$)

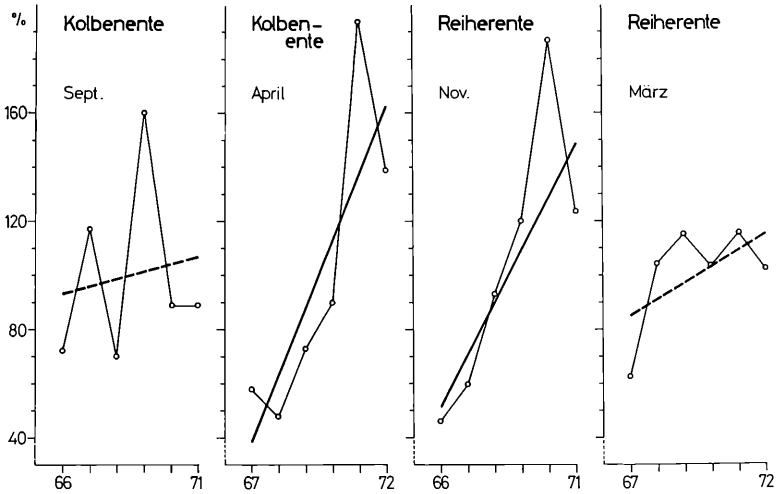
sichern läßt (Tab. 4). Man mag daraus ganz allgemein entnehmen, daß bei den teilweise nicht unwesentlichen Schwankungen 6 Winter einen zu kurzen Zeitraum darstellen, um Korrelation zwischen Jahr und Bestandsgröße zu sichern. Sehr gut gesichert ist von insgesamt 20 untersuchten Bestandstrends lediglich die Korrelation bei der Stockente (deutliche Zunahme der Novemberzahlen) und der Kolbenente (Zunahme im Frühjahr); als gesichert kann ferner die Korrelation bei der Zunahme der Löffelente im April, der Reiher- und Tafelente im November sowie des Höckerschwans im Oktober gelten. Einer statistischen Sicherung noch relativ nahe kommt die Irrtumswahrscheinlichkeit des Korrelationskoeffizienten bei der Löffelente (Abnahme des Herbstbestandes), Schellente (Zunahme der Februarzahlen) und Zwergtaucher (Zunahme des Oktoberbestandes). Die größte Zunahme

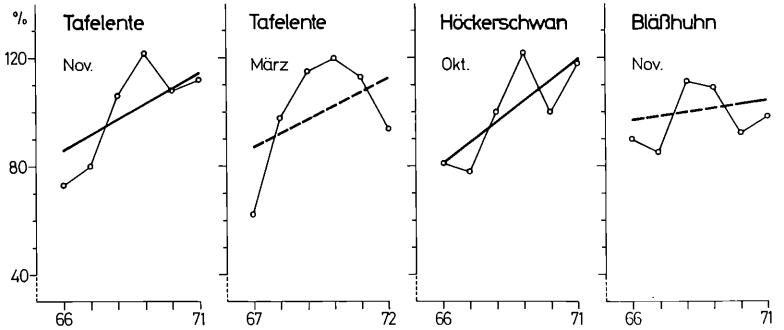
Abb. 5

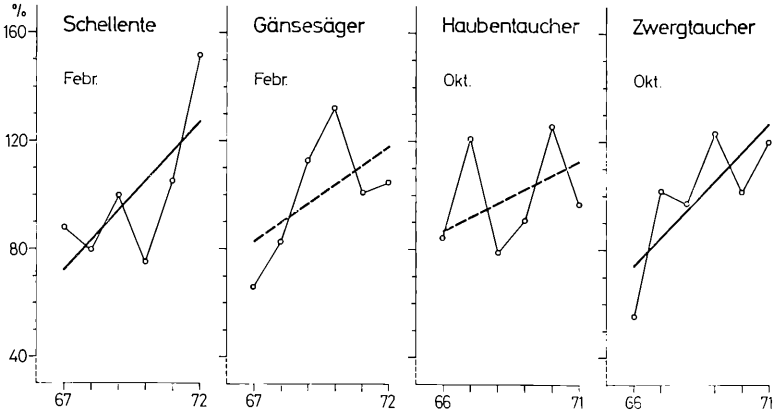
Bestandstrends auf Grund von Monatsindices. Regressionsgerade ausgezogen: Korrelationskoeffizent statistisch gesichert oder zumindest Nähe der 5%-Schwelle; Regressionsgerade gestrichelt: keine Sicherung.



© Ornithologische Gesellschaft Bayern; download unter www.orn-ges-bayern.de







liegt über 15 Einheiten pro Jahr, wobei die Kolbenente im Frühjahr mit fast 25 eindeutig an der Spitze liegt. Die Zunahme dieser Art wie auch bei Reiherente, Tafelente und Höckerschwan gehen mit einer des Brutbestandes parallel (z. B. KRAUS & GAUCKLER 1964, BEZZEL 1970 a). Ähnliche Tendenz wie in Bayern ist bei der Regressionsgerade von Stock-, Reiher- und Tafelente in der östlichen Schweiz zu vermuten (WILLI 1970) und beim Höckerschwan am Bodensee bewiesen (SZIJJ 1963).

Eine Überraschung bei der Überprüfung der Trends von Monatsindices stellt die Tatsache dar, daß sich beim Bläßhuhn keinerlei Hinweis auf Bestandszunahme ergab. Damit ist die immer wieder, vor allem in Jägerkreisen behauptete enorme Zunahme der Art nicht nachzuweisen, auch wenn lokale Konzentrationen diese Annahme plausibel klingen lassen.

Wie die Kurven in Abb. 5 zeigen, lassen sich Ausnahmejahre, in denen bei allen Arten parallel überdurchschnittlich hohe Bestände auftreten, nicht feststellen. Bei den 7 verglichenen Oktobertrends fällt z. B. das Jahr der höchsten Werte auf jede der 6 Zählperioden. Auch sonst zeigen die Kurven der jeweils im gleichen Monat verglichenen Arten unterschiedlichen Verlauf, so daß auch hier eine Trendverfälschung durch ein einziges Ausnahmejahr ausgeschlossen werden kann.

6. Vordringliche Aufgaben der weiteren Zählarbeit.

Speziell die im vorigen Abschnitt aufgezeigten Entwicklungen beweisen die Notwendigkeit längerer Zählreihen. Nur so lassen sich die für die Beurteilung von Bestandsfragen wichtigen Grundlagen ermitteln. Beim Vergleich von Monatsindices sind dazu nicht einmal vollständige Saisonreihen vonnöten.

Darüberhinaus zeigt gerade die rasche Entwicklung von Rasttraditionen, daß eine laufende Kontrolle zumindest der wichtigsten Rastgebiete eines Zählraumes von Bedeutung ist und trotz vielleicht einförmiger Zählarbeit immer wieder neue Erkenntnisse liefert, die nicht nur von lokalem Interesse sind. Dies gilt insbesondere dann, wenn noch weit mehr als bisher die reinen Zählergebnisse ökologische Interpretation erfahren. Entscheidend für die Weiterführung ist, daß vergleichbare Werte aus verschiedenen Jahren und Gebieten vorliegen, was striktes Festhalten an einmal gewählten Zählstrecken und Zählweisen zur Voraussetzung hat. Insbesondere die Forderung nach vollständigen Zählreihen kann für die Beantwortung vieler Fragen nicht nachdrücklich genug betont werden, wobei eine eventuelle Reduktion der Zählstellen als kleineres Übel dafür in Kauf genommen werden mag.

 © Ornithologische Gesellschaft Bayern, download unter www.orn-ges-bayern.de

Die Schwimmvogelzählungen haben als Beitrag zur quantitativen Faunistik ihren Wert erwiesen und stellen darüberhinaus eine nicht zu unterschätzende Grundlage gezielten Gewässerschutzes dar.

Zusammenfassung

1. Die Ergebnisse der internationalen Schwimmvogelzählung von 1966/67 bis 1971/72 in Bayern werden nach folgenden Gesichtspunkten ausgewertet:
   Schätzung der Bestandsgröße der einzelnen Arten; Lage der wichtigsten Rastgebiete; Phänologie; Schätzung von Bestandstrends.
2. Mit folgenden Tagessummen rastender Schwimmvögel kann in den jeweiligen Spitzenmonaten in Bayern gerechnet werden: über 50 000 Ex. Stockenten, Bläßhühner; 10—50 000 Ex. Reiher- und Tafelenten; 1000 bis 10 000 Ex. Krickenten, Schnatterenten, Schellenten, Haubentaucher, Zwergtaucher. Alle anderen Arten erreichen 1000 Ex. in der Regel nicht (Tab. 1).
3. Die wichtigsten Rastplätze für die häufigeren Arten sind in Tab. 2 und Abb. 1 zusammengestellt. Bei fast allen spielen künstliche Stauseen eine entscheidende Rolle; lediglich bei Reiherente, Bläßhuhn und Haubentaucher rastet ein großer Anteil der Individuen auf natürlichen Seen.
4. Die monatlichen Bestandsschwankungen zeigt Abb. 2. Typische Durchzügler sind Knäkente, Löffelente, Kolbenente, Schwarzhalstaucher; Wintergäste dagegen Pfeifente, Schellente, Gänse- und Zwergsäger. Bei einigen zu allen Jahreszeiten häufigen Arten liegt der Winterbestand deutlich unter den Werten von Herbst- und Frühjahr (z. B. Tafelente, Reiherente, Schnatterente, Spießente). Extrem geringe Schwankungen während des Winterhalbjahres weist die halbwilde Population des Höckerschwans auf. Bei einigen Arten spielen Mauser- bzw. Frühsommerzugtradition in Südbayern eine wichtige Rolle (Abb. 4).
5. Statistisch gesicherte Zunahme läßt sich bei Stockente (November), Kolbenente (Frühjahr), Löffelente (Frühjahr), Reiher- und Tafelente (November) und Höckerschwan nachweisen. Wahrscheinlich ist eine Abnahme der Löffelente im Herbst und Zunahme von Schellente (Februar) und Zwergtaucher (Oktober). Wider erwarten ergaben sich beim Bläßhuhn keine Hinweise auf Zunahme (Abb. 5).
6. Einige Hinweise für die weitere Arbeit im Rahmen der Schwimmvogelzählung werden gegeben.

Summary

Results of the waterfowl counts in Bavaria from 1966/67 to 71/72.

1. The results of the monthly waterfowl counts in Bavaria from 1966/67 to 71/72 were analysed to estimate the number of birds, to show the situation of the most important resting places, the monthly fluctuations and to estimate trends of decrease and increase.
2. The following numbers of ducks, grebes and coot can be expected in Bavaria in the months in which the maximum of each species is noted over

50 000 Mallard, Coot; 10—50 000 Tufted Duck and Pochard; 1000—10 000 Teal, Gadwall, Goldeneye, Great Crested Grebe, Little Grebe. As a rule all the other species do not reach 1000 birds (table 1).

3. The most important resting places of the more common species are listed in table 2 and shown in fig. 1. In nearly all species artificial lakes play a most important part. In the Tufted Duck, Coot, and Great Crested Grebe, however, a great part of the population winters on natural lakes.
4. The monthly fluctuations are shown in fig. 2. Typical passage migrants are Garganey, Shoveler, Red Crested Pochard, and Black necked Grebe. Wintering species are Wigeon, Goldeneye, Merganser, and Smew. In some of the species common in all months the winter population is smaller than the number of birds in autumn and spring (i. e. Pochard, Tufted Duck, Gadwall, Pintail). The semidomesticated population of the Mute Swan shows extremely small fluctuations. In some species the autumn figures depend on traditions of moult migration in Southern Bavaria (fig. 4).
5. By use of monthly indices increase can be proved in the Mallard (November), Red Crested Pochard (spring), Shoveler (spring), Tufted Duck and Pochard (November), and Mute Swan. Probably Shoveler decreased in autumn, whereas Goldeneye increased in February and Little Grebe in October (statistical date see table 4). Surprisingly there is not proof of increase of the Coot (fig. 5).
6. Some recommendations for further work on waterfowl are given.

Literatur

Atkinson-Willes, G. L. (1969): The mid-winter distribution of wildfowl in Europe, northern Africa and south-west Asia, 1967 and 1968. Wildfowl 20: 98—111.

Berthold, P., & V. Dorka (1969: Vergleich und Deutung von jahreszeitlichen Wegzugs-Zugmustern ausgeprägter und weniger ausgeprägter Zugvögel. Vogelwarte 25: 121—129.

Bezzel, E. (1963): Eine Überwinterungstradition der Schnatterente *(Anas strepera)* in Südbayern. Orn. Mitt. 15: 27—29.

— — (1967): Der Winterbestand an Wasservögeln in Bayern 1966/67. Anz. orn. Ges. Bayern 8: 129—133.

— — (1969): Zur Ökologie der Brutmauser bei Enten. Anz. orn. Ges. Bayern 7: 43—79.

— — (1969): Die Bedeutung der Gewässer Bayerns als Durchzugs- und Rastbiotope für Schwimmvögel. Anz. orn. Ges. Bayern 8: 556—571.

— — (1970a): Sammelbericht zur Brutverbreitung einiger Vogelarten Südbayerns. Anz. orn. Ges. Bayern 9: 226—234.

— — (1970b): Durchzug und Überwinterung des Bleßhuhns *(Fulica atra)* in Bayern. Anz. orn. Ges. Bayern 9: 202—207.

— — (1970c): Die Stockente *(Anas platyrhynchos)* in Bayern außerhalb der Brutzeit. Beitr. Vogelkde. 16: 13—24.

— — & E. v. Krosigk (1966): Versuch einer quantitativen Erfassung des Winterbestandes einiger Wasservögel in Südbayern. Anz. orn. Ges. Bayern 7: 675—680.

© Ornithologische Gesellschaft Bayern; download unter www.orn-ges-bayern.de

— — & E. v. Krosigk (1971): Zum Ablauf des Brutgeschäftes bei Enten. J. Orn. 112: 411—437.

Eltringham, S. K., & G. L. Atkinson-Willes (1961): Recent Population Changes in British Ducks. Wildfowl Trust Ann. Rep. 12: 40—57.

Heiser, F. (1968): Zum Vorkommen der Wasservögel im Lech-Donau-Winkel. Ber. naturw. Ver. Schwaben 72: 42—51.

— — (1970): ibid. Ber. naturw. Ver. Schwaben 74: 21—25.

— — (1971): ibid. Ber. naturw. Ver. Schwaben 75: 6—11; 63—67.

Hölzinger, J., & K. Schilhansl (1967): Durchzug und Überwinterung der Lappentaucher *(Podicipediformes)* im Ulmer Raum. Anz. orn. Ges. Bayern 8: 113—122.

— — (1967): Über das Vorkommen von Tauchern und Entenvögeln am Illerstausee Kellmünz. Bayerische Tierwelt 1: 55—68.

— — & K. Schilhansl (1968): Zur Bestandsentwicklung des Höckerschwans *(Cygnus olor)* im Ulmer Raum. Ber. naturw. Ver. Schwaben 72: 37—42.

— — G. Knötzsch, S. Schuster & Westermann (1972): Wetlands (Feuchtgebiete) in Baden-Württemberg mit internationaler und nationaler Bedeutung für Wasservögel. Anz. orn. Ges. Bayern 11: 70— 110.

— — (1972): *Leptomitus lacteus* als Nahrung des Bläßhuhns *(Fulica atra)* am Öpfinger Donaustausee. Anz. orn. Ges. Bayern 11: 168—175.

Jacoby, H., & H. Leuzinger (1972): Die Wandermuschel *(Dreissena polymorpha)* als Nahrung der Wasservögel am Bodensee. Anz. orn. Ges. Bayern 11: 26—35.

Kling, A. (1968): Ein Beitrag zur Vogelwelt des nördlichen Schwabens. Ber. naturw. Ver. Schwaben 72: 67—75.

Kraus, M., & A. Gauckler (1969): Zur Ausbreitung des Höckerschwans *(Cygnus olor)* in Nordbayern. Anz. orn. Ges. Bayern 8: 452—462.

Landesbund für Vogelschutz in Bayern e. V. (1972): 7-Punkte-Programm zum Schutz der Vogelwelt von Gewässern und Feuchtgebieten.

Niemeyer, H. (1970): Eine statistische Untersuchung über die Wirksamkeit von Indices zur Kennzeichnung der Bestandsentwicklung von Wasservögeln. Ber. Int. Rat Vogelschutz, Dtsch. Sektion 9: 55—58.

— — (1970): Zur biometrischen Bearbeitung periodischer Wasservogelzählungen. Ber. Int. Rat Vogelschutz, Dtsch. Sektion 9: 59—66.

Nilsson, L. (1972): Fluktuationer bland rastande änder vid Hullsjön, Trollhättan, 1958—1968. Vår Fågelvärld 31: 20—27.

Nitsche, G. (1968): Die Vogelwelt des Eggstätter Seengebietes. Anz. orn. Ges. Bayern 8: 321—348.

Reichholf, J. (1966): Untersuchungen zur Ökologie der Wasservögel der Stauseen am unteren Inn. Anz. orn. Ges. Bayern 7: 536—604.

— — (1972): Der Durchzug der Bekassine *(Gallinago gallinago)* an den Stauseen am Unteren Inn. Anz. orn. Ges. Bayern 11: 139—163.

Schuster, S. (1970): Mauserzug, Herbstdurchzug und Winterbestand häufiger Tauchenten im nördlichen Alpenvorland. Vogelwelt 91: 81—88.

— — & H. Leuzinger (1970): Auswirkungen der Massenvermehrung der Wandermuschel *Dreissena polymorpha* auf die Wasservögel des Bodensees. Orn. Beob. 67: 269—274.

Szijj, J. (1963a): Ökologische Untersuchungen an Entenvögeln *(Anatidae)* des Ermatinger Beckens (Bodensee). Vogelwarte 23: 25—71.

— — (1963b): Zehn Jahre Entenvogelzählung am Bodensee. Vogelwarte 22: 1—16.

TRELLINGER, K., & J. LUCE (1971): Die Vogelwelt der Stauseen der mittleren Isar zwischen Moosburg und Landshut. Anz. orn. Ges. Bayern 10: 123 bis 155.

WEBER, E. (1967): Grundriß der Biologischen Statistik. 6. Auflage.

WILLI, P. (1970): Zugverhalten, Aktivität, Nahrung und Nahrungserwerb auf dem Klingnauer Stausee häufig auftretender Anatiden, insbesondere von Krickente, Tafelente und Reiherente. Orn. Beob. 67: 141 bis 217.

WÜST, W. (1969): Europa-Reservat Ismaninger Teichgebiet. 29. Bericht: 1968. Anz. orn Ges. Bayern 8: 434—445 (frühere Berichte s. ibid.).

ZEDLER, W. (1966): Entenzählungen auf dem Innstau Rosenheim-Thansau. Anz. orn. Ges. Bayern 6: 757—759.

Anschrift des Verfassers:
Dr. Einhard Bezzel, 81 Garmisch-Partenkirchen,
Staatl. Vogelschutzwarte, Gsteigstraße 43

Appendix

Wissenschaftliche Namen der im Text genannten Wasservögel

Prachttaucher *Gavia arctica*
Sterntaucher *G. stellata*
Haubentaucher *Podiceps cristatus*
Rothalstaucher *P. griseigena*
Ohrentaucher *P. auritus*
Schwarzhalstaucher *P. nigricollis*
Zwergtaucher *P. ruficollis*
Höckerschwan *Cygnus olor*
Pfeifente *Anas penelope*
Schnatterente *A. strepera*
Krickente *A. crecca*
Stockente *A. platyrhynchos*
Spießente *A. acuta*
Knäkente *A. querquedula*
Löffelente *A. clypeata*
Kolbenente *Netta rufina*
Reiherente *Aythya fuligula*
Tafelente *A. ferina*
Moorente *A. nyroca*
Bergente *A. marila*
Eiderente *Somateria mollissima*
Schellente *Bucephala clangula*
Zwergsäger *Mergus albellus*
Mittelsäger *Mergus serrator*
Gänsesäger *Mergus merganser*
Bläßhuhn *Fulica atra*

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Ornithologischer Anzeiger

Jahr/Year: 1972

Band/Volume: 11_3

Autor(en)/Author(s): Bezzel Einhard

Artikel/Article: Ergebnisse der Schwimmvogelzählungen in Bayern von 1966/67 bis 1971/72 221-247