©Ges. ornithologie Bayern, download unter www.biologiezentrum.at

Anz. orn. Ges. Bayern 22, 1983: 57–93

Brutbiologie und Strategien der Jungenaufzucht von Enten (Anatidae) im Ismaninger Teichgebiet

Von **Angelika Hofer***

1. Einleitung

Das Europareservat Ismaninger Speichersee bietet hervorragende Möglichkeiten Wasservögel zu studieren.

Insbesondere BEZZEL verdanken wir eine ganze Reihe von Veröffentlichungen über Mauserverlauf (1955, 1964), Nestansprüche (1967), Brutverlauf (1955, 1959, 1971), Legebeginn und Bebrütungsdauer (1962) der verschiedenen hier brütenden Entenarten.

Untersuchungen über das Verhalten jungeführender Enten, die Wahl ihrer Nahrungs- und Nistplätze fehlen jedoch weitgehend. Untersuchungen zu diesem Thema wurden überwiegend an Gefangenschaftstieren gemacht (WEIDMANN 1956). Das Aktionssystem juveniler Enten studierten recht eingehend FABRICIUS (1951–52) und DE LANNOY (1967) zum Teil an menschengeprägten Tieren.

Ziel dieser Arbeit ist es, wichtig erscheinende Aspekte im Verhaltenskomplex juveniler und jungeführender Enten in einer Freilandstudie zu erfassen und die Frage zu klären, ob Beziehungen zwischen Wahl des Nistplatzes und Ort der Nahrungssuche bestehen. Die Menge der Einzelfaktoren, die hierbei eine Rolle spielen können, war jedoch so groß, daß im Rahmen dieser Arbeit nur Teilaspekte herausgegriffen werden.

Durch die relativ einheitliche Struktur von achtzehn K_3-Fischteichen im Ismaninger Teichgebiet waren ideale Voraussetzungen für eine vergleichende Betrachtung gegeben.

---

* Diplomarbeit in Biologie an der Ludwig-Maximilians-Universität München (Dir. Dr. E. J. FITTKAU und Prof. Dr. J. JACOBS)

 © Ornithologische Gesellschaft Bayern

2. Material und Methode

Der Arbeit liegen die Daten und Beobachtungen zweier Brutperioden zugrunde. Untersucht wurden die zu den Schwimmenten zählenden Arten Stockente *Anas platyrhynchos* und Schnatterente *Anas strepera* sowie die Tauchentenarten Kolbenente *Netta rufina,* Tafelente *Aythya ferina* und Reiherente *Aythya fuligula.*

Zur Erfassung der Nester wurden die Teichquerdämme in den Monaten Mai bis Juli insgesamt viermal begangen.

Die Enten wurden jeden zweiten Tag auf den einzelnen Teichen beobachtet und gezählt, um Hinweise auf Anzahl der Paare, Nistbeginn und Nistplatzwahl zu erhalten.

In der Anfangsphase des Brütens bringen die Männchen gute Anhaltspunkte auf den Nistbereich, da sie sich überwiegend in der Nähe des Nestes aufhalten. Dies trifft, mit Einschränkungen bei der Stockente, auf alle Arten zu. Auf diese Weise konnten die Neststandorte gut erfaßt werden.

Die Kartierung erfolgte auf DIN A 4 großen Photos der einzelnen Teiche (Maßstab 1:2000). Neststandort, Eizahl und eventuelle Bebrütungsdauer wurden für jedes Nest notiert.

Alle zwei Wochen wurde die Entwicklung der Algenteppiche auf den einzelnen Teichen kartiert.

Nach Schlüpfen der Jungen beobachtete ich die führenden Weibchen jeden Tag oder jeden zweiten Tag je 45 Minuten und protokollierte das Verhalten auf Tonband.

Für die Erfassung der Aufenthaltsorte bei der Nahrungssuche wurde im Untersuchungszeitraum 1979 alle fünf Minuten der Aufenthaltsort der Ente auf Grundlage der Photos auf Folien eingezeichnet. Die Auswertung erfolgte gesondert für jede Art und jeden Teich mittels Auszählung auf Grundlage eines 25 × 25 m Rasters.

3. Beobachtungsgebiet

3.1 Das Teichgebiet und seine Entstehung

Das Ismaninger Teichgebiet liegt 15 km nordöstlich von München. Der Speichersee mit einer Länge von 7 km und die dazugehörige 280 ha große Teichwirtschaft umfassen ein 9 km^2 großes Gebiet, das dem südlichen Teil des Erdinger Mooses abgewonnen wurde.

Die gesamte Anlage entstand im Jahre 1929, ist Eigentum der Bayern-Werk-Gesellschaft und für die Öffentlichkeit nicht zugänglich (Wüst 1954).

Das Beobachtungsgebiet gehört zum Teichgut, und umfaßt mit einer Größe von ca. 200 ha die K_3-Fischteiche (Abb. 1). Diese achtzehn Teiche mit durchschnittlich sieben ha Wasserfläche, einer Breite von 200 m und einer Länge von 350 m wurden südlich des Speichersee-Westbeckens angelegt. Zwei Kanäle, Vorfluter und Werkkanal, trennen die beiden Gewäs-

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

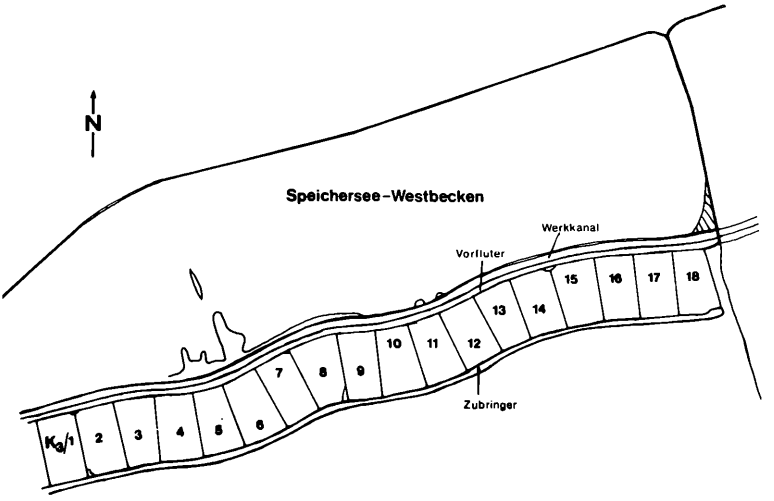

Abb. 1:

Das Beobachtungsgebiet am Ismaninger Speichersee.

sersysteme. Am südlichen Ende der Teiche verläuft ein weiterer Kanal, der Zubringer.

Sowohl der Speichersee, als auch die angrenzenden Teiche dienen der biologischen Nachreinigung vorgeklärten Abwassers. Zusätzlich wird im Teichgebiet eine Karpfenzucht betrieben.

3.2 Bemerkungen zur Hydrobiologie

Die Teiche wurden auf den gewachsenen Boden aufgesetzt und haben ein geringes Gefälle von Süd nach Nord, bzw. von Einlauf zu Auslauf, und von den Seiten zur Mitte. Die durchschnittliche Tiefe beträgt am Einlauf 0,4 m und erreicht zwei Meter in der Schlegelgrube am Auslauf.

Das Abwasser wird mit Isarwasser, das über den Zubringer herangeführt wird, auf das fünf- bis achtfache verdünnt am Süd-Ende der Teiche über drei Sprengler in die Teiche eingebracht. Jeder Teich hat nur einen Auslauf (= Mönch) und so entsteht ein Strömungstrichter (LOESCH 1951).

Das Abwasser wird mittels einer Düse, dem Sprengler, auf das Reinwasser (= Isarwasser) aufgespritzt. Dieses läuft wiederum über die sogenannte Kaskade in die Fischteiche, was zu einer Anreicherung mit Sauerstoff führt und der Fäulnisbildung entgegenwirkt. Dieses nährstoffreiche Wasser bewirkt ein reiches Algenwachstum und eine intensive Bioproduktion; die Grundlage der Ernährung von Karpfen und Wassergeflügel.

 © Ornithologische Gesellschaft Bayern

Tab. 1: Anteile von Kleinlebewesen in Gewässerproben, entnommen am Mönch in den Monaten Mai, Juni und Juli.
(Daten von Herrn BECK zur Verfügung gestellt)

Skala: Exemplare/Gesichtsfeld bei einer Vergrößerung von 28 ×

1: 1– 3 Exemplare
2: 3– 6 Ex.
3: 6–10 Ex.
4: 10–12 Ex.
4_m: Gesichtsfeld bedeckt
v: vereinzelt

(BECK abgeändert nach LIEBMANN)

15. 5. 1979		26. 6. 1979		13. 7. 1979	
$K_3/2$		$K_3/2$		$K_3/2$	
Polyphemus	v	*Daphnia long.*	v	*Daphnia long.*	v
Cyclops	v	*Diaphanosoma br.*	v	*Polyphemus*	v
Muschelkrebs	v	*Chydorus sphaer.*	v	*Bosmium long.*	v
Bosmina	v			*Keratella quadr.*	v
Daphnia pul.	v				
$K_3/10$		$K_3/1$		$K_3/9$	
Synchaeta trem.	3	*Daphnia magma*	v	*Cyclops*	1
Melosira var.	1	*Daphnia pul.*	v	*Pediastrum*	v
Cyclops	1	*Daphnia long.*	1		
Chironomus spec.	v	*Chydorus sphaer.*	3		
Oscillatoria lim.	v	*Diaphanosoma br.*	1		
Spirogyra	v	*Polyphemus*	v		
		Cyclops	v		

In allen Teichen finden wir in verschiedenem Ausmaß

an submersen Wasserpflanzen:	*Zannichellia palustris*
	Potamogeton spec.
als Plaggen:	*Ulothrix*
	Oedogonales
	Spirogyra
an Kleintieren:	Muschelkrebschen
	Chironomidenlarven
	Daphnia spec.

Nach dem Abfischen liegen die Teiche den Winter über trocken und werden jedes Frühjahr neu bespannt. In den ersten zwei bis drei Wochen werden die Teiche nur mit Isarwasser beschickt. Dieses trägt durch Mit-

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

führen von zur Vermehrung fähigen Sproßteilen, Samen und Dauerstadien zur Entwicklung der Bioproduktion wesentlich bei. Auch gelangt auf diesem Weg Fischbrut in die Teiche.

Technisch und in der Besetzung mit 2sömmrigen Karpfen sind alle Teiche gleich, trotzdem entwickeln sich verschiedene Biozönosen, am Beispiel von zwei Teichen veranschaulicht (Tab. 1).

Das Vorkommen von Wasserpflanzen und Algenplaggen (Abb. 8) beschränkt sich auf den südlichen Teil der Teiche. Das ist bedingt durch die Tatsache, daß die Isar die meisten Sproßstücke und Samen mit sich bringt, aber auch durch die geringe Wassertiefe, den Strömungstrichter und den häufigen NW-Wind. Der Wind und die Strömung sind auch die Hauptursache dafür, daß es zu keiner Massenentwicklung von *Lemna* kommt. Die Nährstoffbasis wäre gegeben, da *Lemna* in außerordentlicher Dichte in den Mönchsschächten auftritt. Auch die Entwicklung des Planktons und der Algen ist stark wetterbedingt. War das Frühjahr relativ kalt, kommt es zu einer späten Schneeschmelze und das Isarwasser bleibt lange Zeit kalt (dies war im Untersuchungszeitraum 1979 und 1980 der Fall). Aber auch durch länger anhaltend regnerisches Wetter kann es zu einer Verzögerung oder zu einem Stillstand des Wachstums und eventuellem Verschwinden der Algen kommen (dies war im Untersuchungszeitraum 1980 der Fall). Die Erwärmung des Wassers bewirkt ein rapides Ansteigen der Bioproduktion. Doch auch der Karpfen beginnt aktiver zu werden und wird dann zu einem „Störfaktor" für das Algenwachstum, das ab Juli über einen Zeitraum von ca. $1^1/_2$ Monaten relativ konstant bleibt, bis es im August ziemlich regelmäßig zum Rückgang kommt.

3.3 Vegetation

Sowohl der Nord- wie auch der Süd-Damm sind an den Rändern, zu den Kanälen und Fischteichen hin, mit Bäumen und Sträuchern bewachsen. Weiden *Salix spec.*, Holunder *Sambucus nigra,* Vogelkirsche *Prunus avium* und Esche *Fraxinus excelsior* sind die vorherrschenden Arten. Auf dem Nord-Damm ist der Bewuchs uneinheitlich, am $K_3/2$, $K_3/3$, $K_3/4$ sowie $K_3/16$ ist er am Teichrand nahezu durchgehend.

Auch zum Vorfluter hin ist die Vegetationslinie oft unterbrochen. Hier fällt der Damm ziemlich steil zum Vorfluter ab. Grasbewuchs wechselt mit Brennesseln, Gemeiner Pestwurz, Brombeer- und Himbeergestrüpp, von Ackerwinde durchsetzt, die oft eine dichte Pflanzendecke bilden. Zu den Teichen hin befindet sich ein Uferabbruch, hier ist die Brennessel vorherrschend. Die Region des Mönches wird von übermäßigem Bewuchs freigehalten. Der Damm selbst ist fast vegetationslos. Auf dem Damm sind

 © Ornithologische Gesellschaft Bayern

Schienen verlegt. Es wird regelmäßig ein Unkrautvernichtungsmittel gespritzt sowie ausgeholzt.

Tab. 2: Verteilung der Vegetation auf den Teichquerdämmen

	Ausdehnung der dem Ufer vorgelagerten Schilfzone	Vegetation Damm	
		Bäume	Ruderal/Gebüsch
K_3/18 S-Damm	75%		
18/17 Querdamm		90%	10%
K_3/17 S-Damm	35%		
17/16 Querdamm	5%	65%	35%
K_3/16 S-Damm	50%		
16/15 Querdamm		35%	65%
K_3/15 S-Damm	–		
15/14 Querdamm		10%	90% Ruderal » Geb.
K_3/14 S-Damm	40%		
14/13 Querdamm		30%	63% + 7% Pestwurz
K_3/13 S-Damm	–		
13/12 Querdamm		50%	50%
K_3/12 S-Damm	–		
12/11 Querdamm			ausgemäht
K_3/11 S-Damm	90%		
11/10 Querdamm		65%	35%
K_3/10 S-Damm	100%		
10/ 9 Querdamm			ausgemäht
K_3/ 9 S-Damm	80%		
9/ 8 Querdamm	10%	60%	40%
K_3/ 8 S-Damm	90%		
8/ 7 Querdamm		90%	10%
K_3/ 7 S-Damm	15%		
7/ 6 Querdamm	10%	60%	40% nur Ruderal
K_3/ 6 S-Damm	70%		
6/ 5 Querdamm	10%	90%	10%
K_3/ 5 S-Damm	25%		
5/ 4 Querdamm			ausgemäht
K_3/ 4 S-Damm	75%		
4/ 3 Querdamm		50%	50% nur Ruderal
K_3/ 3 S-Damm	75%		
3/ 2 Querdamm	20%	60%	40% nur Ruderal
K_3/ 2 S-Damm	80%		
2/ 1 Querdamm		50%	50%
K_3/ 1 S-Damm	75%		
1/K_2/12 Querdamm	20%	80%	20% nur Ruderal

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

Der Süd-Damm ist grasbewachsen und wird ausgemäht. Der Baum- und Strauchbewuchs ist hier mit Ausnahme der Sprenglerregion durchgehend. Zum Teich hin wie zum Zubringer fällt der Damm leicht ab; Gramineen, Brennesseln, Brombeer- und Himbeergestrüpp formieren die Pflanzendecke. Die geringe Wassertiefe ermöglicht auf der Südseite einen meist spärlich ausgebildeten Schilfgürtel *Phragmites communis*. Am Knotenpunkt Teichquerdamm/Süd-Damm trifft man zumeist auwaldähnliche Vegetation an.

Die Dämme zwischen den Teichen sind durchschnittlich 1,0 m breit und zeigen eine recht unterschiedliche Zusammensetzung des Bewuchses (Tab. 2). Doch auch hier prägen dieselben Baum- und Straucharten das Bild. Bei den Ruderalpflanzen steht die Brennessel an erster Stelle, gefolgt von Gräsern, Gemeiner Pestwurz, Himbeere, Brombeere, Ackerwinde, Hopfen und Waldrebe sowie vereinzelt Schilfrohr.

4. Größe und Zusammensetzung der Entenbestände

4.1 Bedeutung des Beobachtungsgebietes als Mauserstation

Von Anfang an übte das Ismaninger Teichgebiet eine große Anziehungskraft auf die durchziehenden Wasservögel aus. Das reichliche Nahrungsangebot und die weithin offenliegenden Wasserflächen verlocken die durchziehenden Scharen zum Einfallen, was im Laufe der Jahre eine Art Zugtradition entstehen ließ (WÜST 1954).

Der Großteil der mausernden Enten bevölkert den Speichersee, doch auch an den Fischteichen trifft man eine ansehnliche Zahl. Im Mai und Anfang Juni sind fast nur verpaarte Vögel festzustellen, denen sich überzählige Männchen anschließen, doch schon Ende Juni beginnt der Zuzug der Mauservögel, wobei das Maximum Ende Juli, Anfang August erreicht wird. So setzt der Zuzug der Tafelente schon Anfang Juni ein, bei Stock- und Schnatterente Ende Juni und bei der Reiherente Ende Juni/Anfang Juli (BEZZEL 1959). Bei der Kolbenente setzt der Zuzug Mitte bis Ende Juni ein. Im August belaufen sich die Zahlen der anwesenden Vögel pro Teich auf durchschnittlich 600 Ex. Man muß hier jedoch größere Schwankungen einkalkulieren, da der Aufenthalt der Enten auf den Teichen oft witterungsbedingt ist. Bei starkem W-Wind besteht eine ziemlich große Fluktuation zwischen Speichersee und Beobachtungsgebiet, da hier die Wasserflächen ruhiger sind.

Die Anzahl der Paare, die zusammen vermausern, ist relativ hoch (Tab. 3). Mit Ausnahme der Reiherente, deren Brutbeginn sehr spät liegt,

 © Ornithologische Gesellschaft Bayern

erhält man davon (Tab. 3) einen Eindruck von der möglichen Zahl nichtbrütender Paare.

Tab. 3: Anteil verpaarter, nichtbrütender Enten während der Mauserzeit (Juni) im Vergleich zu Brutpaaren

	Juni 1979		Juni 1980	
Art	Brutpaare	nichtbrütende Paare	Brutpaare	nichtbrütende Paare
Stockente	8	9	6	21
Schnatterente	12	23	19	26
Kolbenente	14	34	4	25
Tafelente	10	21	5	37
Reiherente	13	72	1	37

Auch für Höckerschwan und Bläßhuhn bedeutet das Beobachtungsgebiet mit seinem hohen Nahrungsangebot einen guten Mauserplatz. Jungschwäne und Nichtbrütende versammeln sich im Frühjahr auf einem bestimmten Teich, den sie den ganzen Sommer nicht verlassen.

Im Untersuchungszeitraum 1979 bevölkerten rund 40 Schwäne den $K_3/6$. Ende Juni wichen sie jedoch, wahrscheinlich bedingt durch Nahrungsmangel, auf den Vorfluter aus. Im Untersuchungszeitraum 1980 bevölkerten rund 70 Schwäne den $K_3/9$ und etwa 20 Schwäne den $K_3/6$. Auf dem $K_3/6$ verringerte sich ihre Zahl Ende Juni auf zwölf Ex. Das Bläßhuhn zeigte ebenfalls die Tendenz, sich auf bestimmte Teiche zu konzentrieren (Tab. 4), während auf den restlichen Teichen zusätzlich durchschnittlich 25 Bläßhühner gezählt wurden.

Tab. 4: Mausernde Bläßhühner im Untersuchungszeitraum 1979/1980 (v. KROSIGK)

Teich	Anzahl Juli 1979	Teich	Anzahl Juli 1980
$K_3/16$ ↕ $K_3/15$	90	$K_3/16$ ↕ $K_3/15$	70
$K_3/11$	130	$K_3/10$ ↕ $K_3/9$	100
$K_3/9$	100		
$K_3/8$	80		
$K_3/2$	95		
$K_3/1$	80		

Bei den Bläßhühnern kam es in geringem Umfang zu Fluktuationen zwischen zwei benachbarten Teichen (↕).

Die Anteile der im Beobachtungsgebiet vertretenen Wasservögel im Monat Juli gibt Abb. 2 wieder.

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

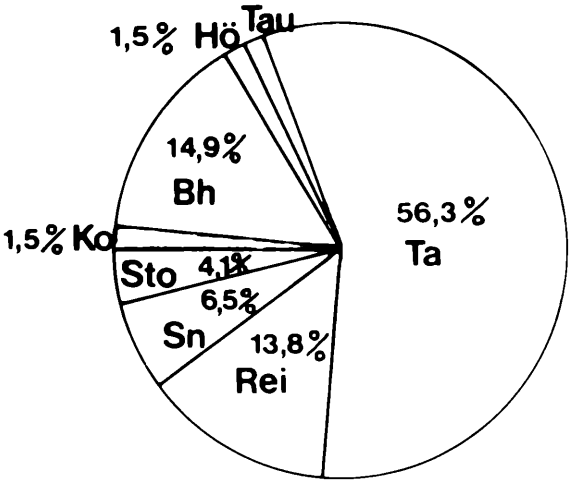

Abb. 2:

Anteile der Arten im Juli, gemittelte Werte von 1979 und 1980 (v. KROSIGK).

Bh	=	Bläßhuhn;	Rei	=	Reiherente;	Ta	=	Tafelente;
Hö	=	Höckerschwan;	Sn	=	Schnatterente;	Tau	=	Taucher;
Ko	=	Kolbenente;	Sto	=	Stockente;			

4.2 Entwicklung des Brutbestandes

In den ersten Jahren war der Wasserstand des Speichersees infolge des Kraftwerkbetriebs erheblichen Schwankungen unterworfen. Dies bewirkte zur Brutzeit eine allmähliche Übersiedelung der Enten und Bläßhühner in die Fischteiche (WÜST 1954). Gegen Kriegsende mußte der Speichersee aus Sicherheitsgründen stark abgesenkt werden, wurde aber 1955 wieder kräftig angehoben. Seitdem sind Wasserstandsschwankungen nur in geringerem Umfang zu verzeichnen (BEZZEL 1964).

Die Fischteiche mit ihrem konstanten Wasserstand entwickelten sich zu einem hervorragenden Brutgebiet für die Enten.

Nahrung ist reichlich vorhanden und an geeigneten Brutplätzen fehlt es nicht, insbesondere auf den von Menschen praktisch nie begangenen Querdämmen. Stock-, Schnatter-, Tafel- und Reiherente sind seit 1930 regelmäßige Brutvögel. Auch die Löffelente war in den Anfangsjahren als Brutvogel in hoher Zahl vertreten. 1932 brüteten ca. 50 Paare im Westbekken, doch dann ging der Brutbestand mehr und mehr zurück. Heute brüten immer wieder sporadisch ein oder zwei Paare im Teichgebiet, 1980 waren es fünf Paare. Von der Kolbenente liegen seit 1950 Brutnachweise vor (WÜST 1954).

 © Ornithologische Gesellschaft Bayern

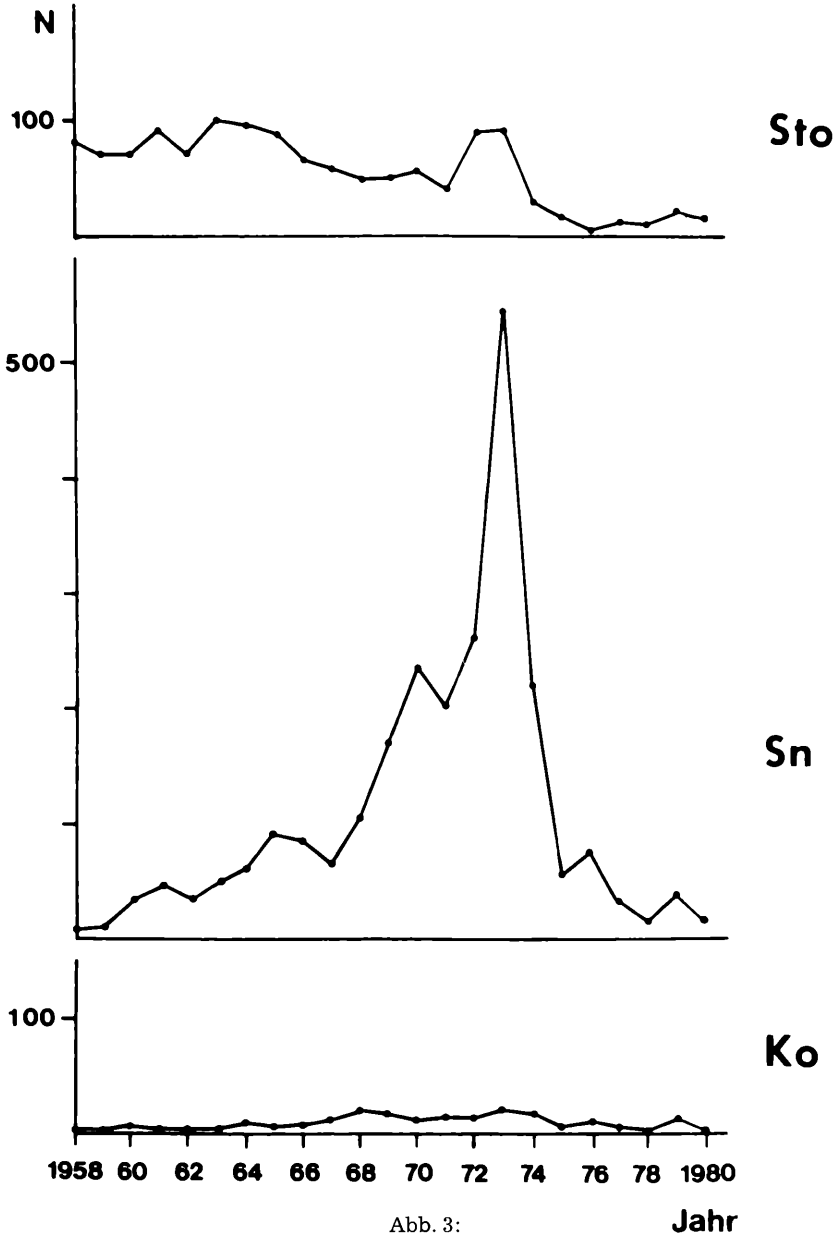

Abb. 3:

Bestandsverlauf der Brutpopulationen von Stock- (Sto), Schnatter- (Sn) und Kolbenente (Ko) in den Jahren 1958–1980 (BEZZEL & v. KROSIGK 1971; v. KROSIGK 1978, 1980; WÜST 1972, 1978).

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

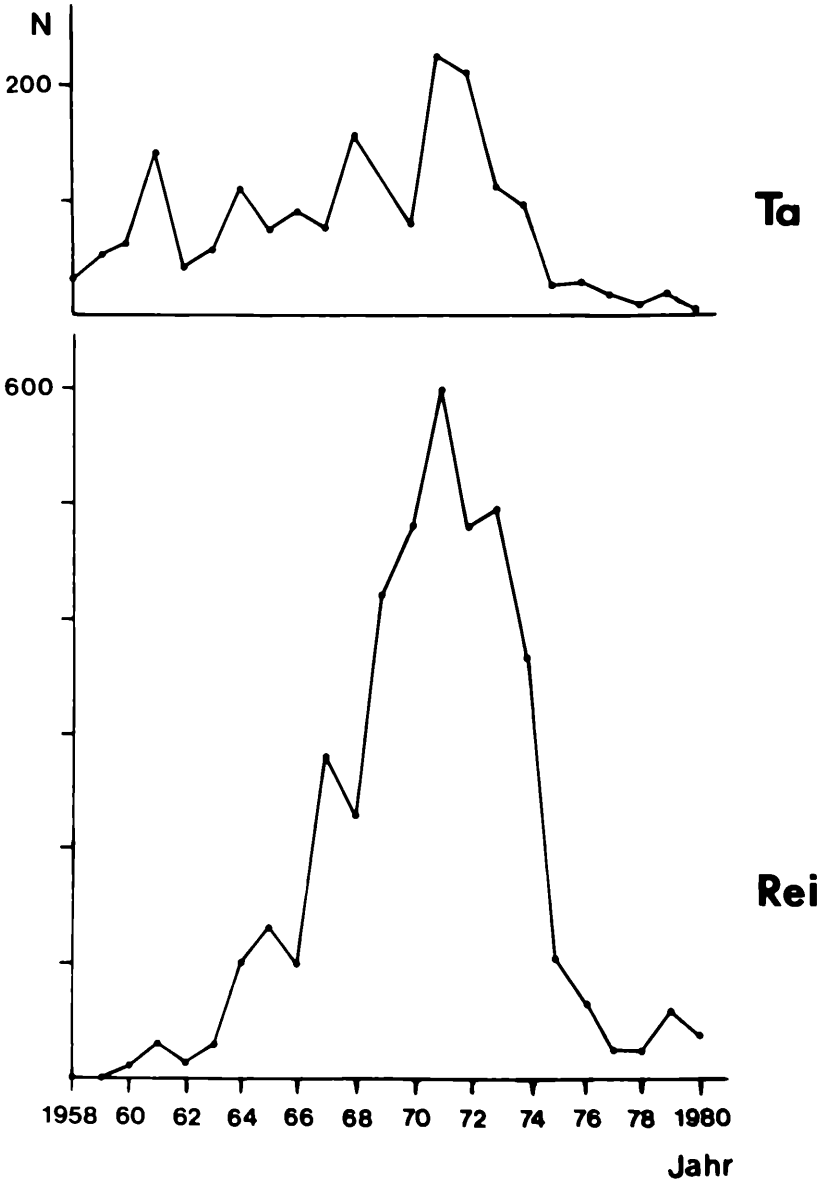

Abb. 4:

Bestandsverlauf der Brutpopulationen von Tafel- (Ta) und Reiherente (Rei) in den Jahren 1958–1980 (BEZZEL & v. KROSIGK 1971; v. KROSIGK 1978, 1980; WÜST 1972, 1978).

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

Die Abbildungen 3 und 4 zeigen den Bestandsverlauf der Brutpopulationen. Es geht deutlich daraus hervor, daß der Brutbestand der Stockente mit ca. 100 Brutpaaren von 1958–1966 relativ konstant blieb. In den folgenden Jahren sank er auf durchschnittlich 50 Brutpaare, erreichte aber 1972/73 wieder die alte Stärke. 1974 waren es nur noch 32 Brutpaare und der Bestand pendelte sich in diesem Bereich ein.

Bei Schnatter-, Tafel- und Reiherente war ab 1967 eine konstante Zunahme des Brutbestandes zu verzeichnen. Das Maximum war bei der Schnatterente im Jahre 1973 mit 550, bei Tafel- und Reiherente im Jahre 1971 mit 200 und 600 Brutpaaren erreicht. Wie bei der Stockente ging ab 1974 der Bestand stark zurück.

Die Anzahl brütender Kolbenenten schwankte für den betrachteten Zeitraum zwischen fünf und fünfzehn Exemplaren.

1973 kam es zu einem großen Massensterben, verursacht durch Botulismus, dem ca. 20000 Enten zum Opfer fielen (Wüst 1978).

Die Ursache für die rapide Zunahme der Brutpopulationen ab 1968 dürfte in der verstärkten Abwasserbelastung der Fischteiche in den Jahren 1967–1973 und der damit verbundenen Erhöhung des Nahrungsangebots zu suchen sein. Bei Schnatter- und Reiherente war die hohe Brutdichte sicher auch durch die im gleichen Zeitraum erfolgenden Arealausweitungen bedingt. Die Arealausbreitung der Tafelente erfolgte dagegen bereits zu einem früheren Zeitpunkt. Sie war schon 1880 als Brutvogel am Maisinger See ansässig (Bezzel 1967).

Der auffallende Unterschied in der Brutdichte von Stock- und Schnatterente könnte Ausdruck zwischenartlicher Konkurrenz infolge gleichartiger Nischenbesetzung bez. des Nistplatzes sein (Kalbe 1978). Über die Kolbenente lassen sich heute noch keine vergleichenden Aussagen machen, da die Ismaninger Brutpopulation das einzige „größere" Brutvorkommen in Deutschland ist.

Ebenso wie die Enten waren auch die Bläßhühner von Anfang an als Brutvögel vertreten. In den 60er Jahren nisteten etwa 250 Paare im Teichgebiet. Im Beobachtungsgebiet waren es fünf bis zehn Brutpaare pro Teich im Untersuchungszeitraum 1979/80.

Der Höckerschwan siedelte sich erst 1961 mit zwei Brutpaaren an. 1964 wurde eine plötzliche Zunahme an Gast- und Brutvögeln registriert. Heute ist der Höckerschwan mit etwa zehn Brutpaaren vertreten, womit offenbar die maximale Bestandsdichte erreicht ist (Wüst 1962, 1965).

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

5. Brutzyklus der untersuchten Entenarten

5.1 Nistplatz

Das Nistplatzangebot ist mit einer Fülle von Kleinbiotopen sehr vielfältig. In Frage kommen die Abhänge von Nord- und Süd-Damm sowie die Teichquerdämme. Diese sind durch Bäume und Büsche relativ unzugänglich und werden daher von den meisten Enten als Nistplatz bevorzugt. Auf dem Nord-Damm wirkt sich die Störung durch den Menschen negativ auf das Brutgeschäft aus. Zudem sind die Nester für Feinde wie Krähen, Elstern und Fuchs leichter zu erreichen, was Eischalen aus zerstörten Gelegen immer wieder belegen.

Bedingt durch den unterschiedlichen Bewuchs und die artgemäß unterschiedlichen Anforderungen an den Nistplatz wird die Kapazität der Dämme verschieden ausgenutzt (Tab. 5) (vgl. 3.3 Tab. 2).

Tab. 5: Verteilung der Nester der untersuchten Entenarten sowie des Höckerschwans auf die Teichquerdämme im Untersuchungszeitraum 1979 und 1980

	Nester 1979		Nester 1980	
Damm	Enten	Schwan	Enten	Schwan
1/12	3		1	1
1/ 2	11		9	
2/ 3	6		1	
3/ 4	4	1	3	
4/ 5			1	
5/ 6	2		2	
6/ 7	1			
7/ 8	2	1		1
8/ 9	7	1	3	1
9/10	1	1		
10/11	2		2	1
11/12	1			
12/13	2	1	8	1
13/14	5	1	4	
14/15	4	1	6	1
15/16	1		4	1
16/17	2		3	
17/18	2		3	

Als untere Grenze für eine Besiedelung mit vier und mehr Nestern ist ein Ruderalanteil von mindestens 40% anzusehen (vgl. 3.3 Tab. 2). Liegt dieser darunter, ist die Kapazität mit ein bis zwei, in seltenen Fällen drei Ne-

 © Ornithologische Gesellschaft Bayern

stern erschöpft. Dies läßt sich für den Untersuchungszeitraum 1979/80 feststellen. Es fällt vor allem auf, daß unter Berücksichtigung der 1980 niedriger liegenden Nesterzahl die Besiedelung der einzelnen Dämme in den Jahren 1979 und 1980 ziemlich gleich ausfiel.

Betrachtet man die Artenzusammensetzung (Tab. 6), fällt vor allem bei der Kolbenente auf, daß 1980 die gleichen Dämme wie 1979 als Nistplatz genutzt wurden. Da die Enten nicht markiert wurden, läßt sich nicht entscheiden, ob Weibchen, die 1979 auf einem Damm nisteten, 1980 den gleichen besetzten. Gates (1974) erwähnt bei der Schnatterente, daß in aufeinanderfolgenden Jahren in etwa die gleichen Nistareale aufgesucht wurden. Es bleibt weiteren Untersuchungen vorbehalten, auf ein diesbezügliches Verhalten bei Kolben-, Reiher- und Tafelente zu achten.

Tab. 6: Nester auf Teichquerdämmen, gegliedert nach Anteilen der verschiedenen Arten

Ko = Kolbenente; Rei = Reiherente; Sto = Stockente;
Lö = Löffelente; Sn = Schnatterente; Ta = Tafelente;

Damm	Artenzusammensetzung 1979	Artenzusammensetzung 1980
1/12	2Ta 1Sto	1Sto
1/ 2	2Ta 5Rei 2Sn **2Ko**	2Ta 3Rei 1Sn **2Ko** 1Lö
2/ 3	1Ta 2Rei 1Sto 2Ko	1Ta
3/ 4	1Ta 2Rei 1Ko	2Sn 1Lö
4/ 5		1Sn
5/ 6	1Ta 1Sn	1Ta 1Sn
6/ 7	1Ta	
7/ 8	1Rei 1Sto	
8/ 9	3Ta 2Rei 1Sn **1Ko**	1Ta 1Sn **1Ko**
9/10	1Rei	
10/11	1Sn 1Ko	1Sto 1Sn
11/12	1Sto	
12/13	**2Ko**	3Ta 2Sto 1Sn **2Ko**
13/14	2Ta 1Rei 2Sn	1Ta 3Sn
14/15	1Ta 1Sto 2Sn	1Sto 5Sn
15/16	1Rei	1Sto 3Sn
16/17	1Sn 1Ko	2Rei 1Sn
17/18	1Rei 1Ko	1Ta 1Rei 1Sn

5.1.1 Nistplatzansprüche der Stockente

Die Stockente besitzt wohl die größte Plastizität bei der Wahl ihres Nistplatzes. Meist bevorzugen die Weibchen jedoch einen weiter vom Wasser entfernten Neststand (Weidmann 1956; Szijj 1965).

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

Diese Feststellungen treffen auch für das Beobachtungsgebiet zu. Mit einer Breite von durchschnittlich 1,0 m werden die Teichquerdämme von der Stockente nicht sehr gerne als Nistplatz angenommen. Sie bevorzugt vor allem den Bereich des Süd-Dammes (Tab. 7). Hier nistet sie gar nicht so selten unter Holzstößen. Dieses Verhalten erklärt sich aus der Tatsache, daß die Wahl des Nistplatzes u. a. vom Stand der Vegetation abhängig ist. Als im Vergleich zu anderen Arten sehr früh brütende Ente ist die Stockente auf solche Standorte angewiesen. Auf den Querdämmen liegen die Nester immer in der Mitte des Dammes. Die Verteilung bez. der Deckung läßt sich Tab. 8 entnehmen.

5.1.2 Nistplatzansprüche der Schnatterente

Die Schnatterente bevorzugt möglichst trockene, dicht bewachsene Standorte. Die Entfernung zum Wasser ist für die Wahl des Nistplatzes weniger ausschlaggebend als bei der Stockente. Doch auch hier findet sich im Beobachtungsgebiet ein Großteil der Nester im Bereich von Nord- und Süd-Damm (Tab. 9). Die Verteilung bez. der Deckung auf den Dämmen läßt sich Tab. 10 entnehmen.

5.1.3 Nistplatzansprüche der Kolbenente

Als Neststandort bevorzugt sie dichte Schilfbestände, nistet aber auch unter Gebüsch (JAUCH 1952). Ihre Nester liegen relativ nah am Wasserrand (SZIJJ 1965).

Im Untersuchungsgebiet befanden sich die Nester ebenfalls größtenteils am Wasserrand, und zwar ausschließlich auf den Teichquerdämmen (Tab. 11).

5.1.4 Nistplatzansprüche der Tafelente

Die Tafelente bevorzugt im allgemeinen Röhricht-, Großseggen- oder Ufergesellschaften als Nistplatz. BEZZEL (1967) spricht von einer schwach ausgeprägten Neigung dieser Tauchente, das Nest unmittelbar am Wasser bzw. im Wasser zu bauen.

Die von mir gefundenen Nester befanden sich ausnahmslos nahe am Wasserrand, ein Weibchen hatte sein Nest in Weidenzweigen auf dem Wasser, ca. einen Meter vom Ufer entfernt (Tab. 12). Der Großteil der Tafelenten bevorzugt die Teichquerdämme als Nistplatz (Tab. 13), einige brüten im Schilfgürtel auf der Südseite der Teiche.

5.1.5 Nistplatzansprüche der Reiherente

Ist die Möglichkeit gegeben, so bevorzugt die Reiherente kleine Inseln als Nistplatz (GLUTZ VON BLOTZHEIM 1969), welche im Beobachtungsgebiet

 © Ornithologische Gesellschaft Bayern

jedoch fehlen. Hier finden sich ihre Nester hauptsächlich auf den Querdämmen (Tab. 14), immer hart am Wasser. Nicht selten brütet sie aber auch auf der nördlichen Uferseite in Brennesseln und im südlichen Schilfgürtel der Teiche (Tab. 15).

5.1.6 Übersicht

Bei vergleichender Betrachtung wird deutlich, daß die Schwimmenten mehr als die Tauchenten dazu neigen, entfernt vom Wasser ihre Nester anzulegen. Weitere Wege zum Wasser werden dabei in Kauf genommen. Die Dämme werden aus diesem Grund nur bedingt zum Nisten genützt.

Tab. 7: Verteilung der Nester bei der Stockente

	Nester auf Teichquerdämmen	außerhalb
n = 40	32%	67%

Tab. 8: Verteilung der Nester auf Teichquerdämmen bez. der Deckung bei der Stockente

	Brennessel	Brenn. + Gebüsch	Gem. Pestwurz	Brombeere
n = 13	46%	23%	23%	8%

Tab. 9: Verteilung der Nester bei der Schnatterente

	Nester auf Teichquerdämmen	außerhalb
n = 59	54%	46%

Tab. 10: Verteilung der Nester auf Teichquerdämmen bez. der Deckung bei der Schnatterente

	Brennessel	Brenn. + Gebüsch	Gem. Pestwurz	Brombeere
n = 32	87%	12%	9%	3%

Tab. 11: Verteilung der Nester auf Teichquerdämmen bez. der Deckung bei der Kolbenente

	Brennessel	Brenn. + Gebüsch	Gem. Pestwurz + Gebüsch
n = 15	53%	40%	7%

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

Tab. 12: Verteilung der Nester bei der Tafelente

	Nester auf Teichquerdämmen	außerhalb
n = 23	78%	22%

Tab. 13: Verteilung der Nester auf Teichquerdämmen bez. der Deckung bei der Tafelente

	Brennessel	Brenn. + Gebüsch	Süßgräser	Schilfrohr
n = 18	72%	5%	5%	17%

Tab. 14: Verteilung der Nester bei der Reiherente

	Nester auf Teichquerdämmen	außerhalb
n = 38	71%	29%

Tab. 15: Verteilung der Nester auf Teichquerdämmen bez. der Deckung bei der Reiherente

	Brennessel	Brenn. + Gebüsch	Süßgräser	Schilfrohr
n = 27	75%	7%	4%	15%

Bei der Kolbenente wurde in beiden Untersuchungszeiträumen kein Nest außerhalb der Querdämme festgestellt, da diese mit ihrer teilweise sehr dichten Vegetation (Ruderalpflanzen durchsetzt mit Gebüsch) ideale Nistplätze bieten.

Die Tauchenten bevorzugen sie jedoch deutlich und legen selbst auf diesem schmalen Raum die Nester noch zum Wasserrand hin an. Tafel- und Reiherente nutzen zusätzlich den Schilfsaum am südlichen Ende der Teiche.

5.2 Eiablage

Bedingt durch die topographische Lage, ca. 500 m NN, setzt in Ismaning die Entwicklung der Vegetation relativ spät ein. So sind die einzelnen Teichquerdämme noch Mitte April weitgehend kahl (WÜST 1962).

Aus dieser Sicht sind die späten Bruttermine der Ismaninger Populationen nicht ungewöhnlich. In erster Linie sind die Brutzeiten der Vögel der Umwelt so angepaßt, daß für die Aufzucht der Jungen ein maximales Fut-

 © Ornithologische Gesellschaft Bayern

terangebot vorhanden ist (BEZZEL 1962). Der Legebeginn innerhalb einer Population kann jedoch von Jahr zu Jahr starken Schwankungen unterworfen sein, bedingt durch die zusätzliche Abhängigkeit von Temperaturverlauf, Stand der Vegetation und Niederschlag. Seit 1957 wird die Ismaninger Brutpopulation genauer kontrolliert. Aus diesen langjährigen Beobachtungen ergeben sich folgende Hauptlegephasen (BEZZEL 1962):

Stockente	April – Mai
Schnatterente	Anfang Mai
Tafelente	Mitte bis Ende Juni
Reiherente	Juni – Juli

Im Untersuchungszeitraum 1979 lagen die Daten bei der

Stockente	Anfang bis Mitte Mai
Schnatter- und Kolbenente	Ende Mai – Anfang Juni
Tafel- und Reiherente	Ende Juni – Anfang Juli

1980 ergab sich gegenüber 1979 eine Verschiebung, hervorgerufen durch das späte Einsetzen des Frühjahrs und die anhaltenden Niederschläge im Juni und Juli. So lagen die Termine bei

Stock- und Schnatterente	Ende Mai
Kolben- und Tafelente	Mitte bis Ende Juni
Reiherente	Anfang Juli

Die Schlechtwetterperiode im Jahre 1980 führte zu hohen Verlusten innerhalb der Brutpopulationen. 75,5% (n = 48) der Nester fielen Eiräubern zum Opfer oder wurden aufgegeben. Fünf Erstgelege der Kolbenente wurden zerstört oder aufgegeben, ohne daß es zu Zweitgelegen kam. JAUCH (1951) beschreibt einen ähnlichen Fall aus dem Jahr 1948, als außergewöhnliche Kälte den Bruttrieb erlöschen ließ und es zu keinen Zweitgelegen kam. Er führt dies auf die Tatsache zurück, daß die Kolbenente als Einwanderer aus wärmeren Gebieten besonders empfindlich auf Schlechtwettereinbrüche reagiert, was meine Beobachtungen bestätigen.

Demgegenüber war die Ausfallquote 1979 insgesamt gesehen relativ gering. Von 56 Nestern wurden elf von Eiräubern zerstört, was einem Verlust von 19,6% entspricht.

Beim Vergleich der Anzahl von Nestern der verschiedenen Arten in beiden Untersuchungszeiträumen (Tab. 16), wird einmal der hohe Anteil der Schnatterente gegenüber 1979, zum anderen die geringe Anzahl brütender Reiherenten im Jahr 1980 deutlich.

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

Tab. 16: Anzahl der Nester auf den Teichquerdämmen im Untersuchungszeitraum 1979 und 1980

	1979	1980
Stockente	7	6
Schnatterente	9	21
Kolbenente	10	5
Tafelente	9	10
Reiherente	23	6

Die Schnatterente mußte 1980 die höchsten Verluste in Kauf nehmen (76%), was vermuten läßt, daß auch ein hoher Anteil von Zweitgelegen in der Höhe dieser Ausfallquote steckt. Die Hauptlegezeit der Reiherente fiel genau mit der anhaltenden Schlechtwetterperiode zusammen. Als sehr spät brütende Art kann sie das Brutgeschäft nicht zu lange hinauszögern, da Mausertermin und Wanderung dem Fortpflanzungsgeschäft ein Ende setzen. Dies führte wahrscheinlich dazu, daß viele Enten gar nicht erst zur Brut schritten.

Durch den Vergleich der beiden Brutperioden wird deutlich, welchen Einfluß Witterungsumstände auf das Brutgeschehen haben können. Die Enten verlassen vermutlich öfter das Nest, das damit Feinden zugänglicher wird, geben das Brutgeschäft auf oder lassen es ausfallen.

Was die Legegewohnheiten betrifft, ließ sich folgendes feststellen: Die Kolbenente zeigte die Neigung, ihre Eier sowohl in andere Nester der eigenen Art, als auch in artfremde zu verlegen. So befanden sich in einem Nest siebzehn Eier, die sich in Form und Größe unterschieden. Einen halben Meter von diesem Nest entfernt fand ich nach Bebrütungsbeginn ein weiteres Kolbenentennest mit sieben Eiern. Des weiteren wurde je ein Mischschof von Schnatter-, Stock- und Tafelente mit Kolbenentenjungen beobachtet (vgl. BALAT 1966). Auch bei der Tafelente wurde die Neigung zum Verlegen offenkundig. Ihre Eier fanden sich in Nestern der Reiherente und zwei gemischte Familien von Reiherenten mit Tafelentenjungen konnten beobachtet werden.

Das Verlegen beschränkte sich nicht nur auf die Tauchenten. Von der Schnatterente wurden zwei Nester mit je 17 und 23 Eiern gefunden. Es ist höchst unwahrscheinlich, daß die Eier alle von einer Ente stammten.

5.3 Aufzucht der Jungen

5.3.1 Verhaltensbeobachtungen

Zwei Sommer lang wurden fünf Entenarten bei der Aufzucht der Jungen beobachtet. Mit zwei Schwimmentenarten und drei Arten von Tauchenten

 © Ornithologische Gesellschaft Bayern

ergibt sich eine Vergleichsmöglichkeit bezüglich der Unterschiede bei der Brutpflege.

5.3.1.1 Verhaltensbeobachtungen bei der Stockente

Diese sehr früh brütende Art erschien als erste mit ihren Jungen auf den Teichen. Anfangs war die Familie oft schwer zu entdecken, denn die Ente mied die freie Wasserfläche und hielt sich vorwiegend nahe dem Ufer unter herabhängenden Zweigen der Weiden auf. Das Weibchen traf ich oft außerhalb der Deckung an, wo es aufmerksam das Geschehen in der Umgebung verfolgte.

Die Jungen bildeten einen engen Verband und gingen immer gleichzeitig derselben Beschäftigung nach. Oft badeten sie nach der Nahrungssuche. Es begann meist ein Kücken und steckte die anderen an (vgl. WEIDMANN 1956). Mit zum Bad gehörte ab und zu spielerisches Fluchttauchen, das ganz spontan auftrat. Nach dem Bad ging die gesamte Familie, angeführt vom Weibchen, an Land, um sich dort zu putzen. Mit fortgeschrittenem Alter setzten sie sich dazu auch auf Weidenzweige. Dann folgte oft eine Ruhepause von einer halben bis einer Stunde. Bis zu einem Alter von zehn bis vierzehn Tagen wurden die Jungen gehudert, später drängten sie sich dicht aneinander um das Weibchen. Der erneute Aufbruch konnte sowohl von einzelnen Jungen als auch vom Weibchen ausgehen.

Die Aktivitätsperioden waren immer länger als die Ruhephasen und mit zunehmendem Alter verschob sich dieses Verhältnis zugunsten der Länge der Aktivitätsperiode. Der Zusammenhalt der Familien war in den beobachteten Fällen über sechs bis sieben Wochen hinaus sehr eng.

Im Alter von drei bis vier Wochen sah ich die Schofe ab und zu außerhalb der Deckung, doch wurde der Uferbezirk nur sehr ungern verlassen. Die Weibchen hielten sich abseits von Ansammlungen anderer Enten. Kam wirklich einmal eine fremde Ente zu nahe an einen Schof heran, wurde sie vom Weibchen mit geöffnetem Schnabel angegriffen und verjagt. Dasselbe Verhalten zeigte sich bei Konflikten mit den im Uferbereich brütenden Bläßhühnern. Hierbei konnte es sogar zu längeren Auseinandersetzungen kommen, da die Bläßhühner ihr Territorium erbittert verteidigten. Wurde ein Schof von Menschen aufgescheucht, was auch ich mehrmals verursachte, so versuchte fast jedes Weibchen zu verleiten, während die Jungen in Richtung der freien Wasserfläche auseinanderstoben und dann auf das nächste Ufer zusteuerten. Durch einen solchen Vorfall wurde die Schar der Jungen meist auseinandergerissen, vom Weibchen aber wieder angelockt oder sogar aktiv zusammengeführt.

Im allgemeinen kümmert sich das Stockentenweibchen sehr intensiv um seine Jungen. Die lange Huderzeit ist vor allem durch den frühen Brutter-

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

min bedingt. Der fast ständige Aufenthalt im Deckungsbereich des Ufers, vor allem während der ersten Woche, läßt sich damit erklären, daß die Jungen in den ersten Tagen das Fluchttauchen noch nicht sehr gut beherrschen (vgl. WEIDMANN 1956; SZIJJ 1965).

5.3.1.2 Verhaltensbeobachtungen bei der Schnatterente

In ihrem Verhalten zur Zeit der Jungenaufzucht zeigte diese Schwimmentenart wenig Unterschiede gegenüber der Stockente.

Auch hier war in den ersten Lebenstagen der Kücken der bevorzugte Aufenthaltsort die Deckung der herabhängenden Weidenzweige. Doch schon im Alter von zwei Wochen sah ich die Familien immer häufiger im freien Uferbereich und auf dem offenen Wasser.

Das Schnatterentenweibchen stand in ihrer Aufmerksamkeit keineswegs der Stockente nach, doch war hier der Zusammenhalt der Schofe nicht so extrem. Die Jungen schwammen oft in weit auseinandergezogener Kette. Nur bei Gefahr schlossen sie sich zum dichten Pulk zusammen. Bei der Verteidigung der Jungen gingen auch hier die Weibchen heftig gegen andere Enten und Bläßhühner vor. Bei Störung durch den Menschen konnte ich in nur einem Fall Verleiten beobachten. Die meisten Weibchen flohen mit ihren Jungen auf die offene Wasserfläche, um dann dem nächsten Ufer zuzustreben.

Aktivitäts- und Ruheperioden gestalteten sich ähnlich wie bei der Stockente. Jedoch habe ich des öfteren beobachtet, daß sich die Jungen ab einem Alter von ca. drei Wochen, auf dem Wasser schwimmend putzten und auch kurze Ruhepausen einlegten. Die Schnatterenten betreuten ihre Jungen ebenfalls sechs bis sieben Wochen.

Ab einem Alter der Jungen von ca. fünf Wochen konnte ich beobachten, wie sich bei der Mehrzahl die Familienbande zusehends lockerten; es bestand nicht mehr die Einheit in der gemeinsamen Beschäftigung und nur bei Beunruhigung sah ich, wie sich die Jungen noch dicht um die Mutter drängten.

Im Gegensatz zur Stockente kam es hier öfters vor, daß sich mehrere Schnatterenten mit ihren Jungen auf relativ engem Raum aufhielten, so daß die verschiedenen Jungen durcheinanderschwammen. Ich vermute, daß die Weibchen die Gesellschaft anderer Weibchen aktiv aufsuchten, da es in mehreren Fällen vorkam, daß Enten in andere Teiche eingewandert waren und sich mit der dort ansässigen Familie vergesellschafteten.

In einem Fall beobachtete ich auch die Adoption eines ca. zwei Wochen alten Jungen durch eine Familie, in der die Jungen etwa doppelt so alt waren. Das Junge schien relativ gut integriert zu sein. Es schwamm mit im Verband, ohne von Jungtieren oder dem Weibchen attackiert zu werden.

 © Ornithologische Gesellschaft Bayern

5.3.1.3 Verhaltensbeobachtungen bei der Kolbenente

Diese Art zählt zu den Tauchenten. Vom morphologischen Standpunkt aus betrachet ist sie eine Übergangsform von Schwimm- zu Tauchenten und vereinigt Merkmale beider Gruppen in sich.

Was die Aufzucht der Jungen betrifft, nimmt sie ebenfalls eine Zwischenstellung ein.

In den ersten Wochen war auch diese Ente mit ihren Jungen sehr schwer zu beobachten. Führende Kolbenenten waren sehr scheu und in ihrer Aufmerksamkeit standen sie den Stockenten keineswegs nach. Ihr vorwiegender Aufenthaltsort fand sich nahe der Uferböschung. Wenn sie mich bemerkten, wurde sofort die schützende Deckung aufgesucht. Fühlten sie sich ungestört, so schwammen sie mit ihren Jungen in der Nähe des Ufers herum. In den Ruhepausen suchten die Weibchen in den ersten zwei Wochen deckungsreiches Ufergelände auf, daher konnte ich nicht beobachten, inwieweit sie die Jungen huderten. Häufig putzten sich die Jungen auf dem Wasser schwimmend und ruhten anschließend.

Erst als die Jungen etwa drei bis vier Wochen alt waren, suchte das Weibchen mit ihnen vermehrt die freie Wasserfläche auf. Bis zu diesem Zeitpunkt zeigten die Jungen meist einen sehr guten Zusammenhalt. Dann begann sich der Verband zu lockern, während die Jungen gleichzeitig zu tauchen anfingen.

Aggressive Auseinandersetzungen mit anderen Enten oder Bläßhühnern konnte ich hier nicht beobachten. Jedoch konnte ich auch bei dieser Art feststellen, daß sich einmal zwei und einmal drei Weibchen mit ihren Jungen auf einem Teich vergesellschafteten. Im ersten Fall hatten beide Enten auf dem gleichen Damm gebrütet, im zweiten Fall waren zwei Enten nacheinander auf den Teich der schon führenden Ente eingewandert. Oft hielten sich die Weibchen mit ihren Jungen auf relativ engem Raum zugleich auf, so daß die Jungen durcheinanderschwammen.

5.3.1.4 Verhaltensbeobachtungen bei der Tafelente

Die Tafelente ließ sich relativ leicht beobachten. Zwar hielt sich die jungeführende Ente in der ersten Woche noch im nahen Uferbereich auf, jedoch meist außerhalb der Deckung.

Mit zunehmendem Alter der Jungen entfernte sie sich immer weiter vom Ufer und schwamm auf die offene Wasserfläche. Die Weibchen waren sehr aufmerksam und drohten auch andere Enten an, wenn diese zu nahe kamen. Wurde eine Familie durch den Menschen gestört, floh sie auf das offene Wasser, wobei die jungen Enten wegtauchten.

Die Jungen bildeten von Anfang an einen sehr lockeren Verband und schlossen sich nur bei Gefahr zu einem dichten Pulk zusammen. Sie konn-

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

ten schon vom ersten Tag an tauchen, taten es aber in der ersten Lebenswoche nur selten, meist in Verbindung mit dem Bad. Vom ersten Lebenstag an putzten sie sich auf dem Wasser und ruhten auch dort. Ich konnte beobachten, wie sehr kleine Junge von der Mutter kurz gehudert wurden, und in einem Fall, daß auch eine Ruhepause mit ca. vier Wochen alten Jungen an Land verbracht wurde, doch überwog der Aufenthalt auf dem Wasser bei weitem.

Wie bei anderen Arten taten alle Jungen immer das Gleiche, doch in einem Alter von drei bis vier Wochen ging diese Koordination verloren. Das Weibchen hielt sich vermehrt abseits der Jungen auf und nach fünf bis sechs Wochen verließ es diese, um sich den Mauservögeln anzuschließen. Der Verband der Jungen blieb bisweilen noch über eine Woche erhalten, was vor allem im Sommer 1979 der Fall war, als die Weibchen ihre Jungen noch früher verließen. Dies ist bei späten Bruten durchaus keine Ausnahme.

5.3.1.5 Verhaltensbeobachtungen bei der Reiherente

Ihrem ganzen Wesen nach ist diese Ente der ausgeprägteste Vertreter der Tauchenten, was sich auch bei der Jungenaufzucht äußert. Auch sie war leicht zu beobachten, wich aber in ihrem Verhalten etwas von der Tafelente ab.

In den ersten Lebenstagen der Jungen hielten sich die Weibchen vermehrt in der Nähe des Ufers auf. Die Jungen tauchten schon vom ersten Tag an recht oft, putzten sich und ruhten auf dem Wasser. Ich habe tagsüber nie eine Reiherente beobachten können, die mit ihren Jungen an Land gegangen wäre oder diese gehudert hätte.

Auch bei dieser Entenart war der Zusammenhalt des Schofes sehr lokker. In einem Fall konnte ich eine Ente mit acht dreiwöchigen Jungen beobachten, die mit drei ihrer Jungen in einem Teich umherschwamm, während sich die restlichen fünf Jungen im Nachbarteich aufhielten. Die Familie war mindestens einen halben Tag getrennt, bis die fünf Jungen wieder in den anderen Teich hinüberwechselten und sich dort der Mutter erneut anschlossen. In diesem Fall war auch sehr schön zu sehen, wie aufgelockert der Verband in Anwesenheit des Weibchens ist und wie eng die Jungen in ihrer Abwesenheit zusammenhalten. Auch bei Gefahr war dies festzustellen. Die Ente flüchtete mit ihren Jungen auf das offene Wasser, wobei die Jungen wegtauchten.

Die Reiherenten führen ihre Jungen fünf bis sechs Wochen, können diese aber auch schon früher verlassen, wie im Sommer 1979 einige Male geschehen. Zum Teil hielten auch hier die Jungen danach noch im Verband zusammen.

 © Ornithologische Gesellschaft Bayern

In zwei Fällen war es vorgekommen, daß sich ein fremdes Weibchen einer jungeführenden Ente zeitweise anschloß. Die führende Ente tolerierte dies ohne weiteres. Einmal passierte es sogar, daß ein fremdes Weibchen ein Junges, das ihm augenscheinlich zu nahe gekommen war, packte und kurz untertauchte.

5.3.2 Ernährungsethologie

In diesem Abschnitt sollen die Ernährungsgewohnheiten juveniler Enten und das Verhalten jungeführender Weibchen bei der Nahrungssuche behandelt werden.

Allgemein lassen sich folgende Ernährungstypen unterscheiden, die bei Schwimm- und Tauchenten mit unterschiedlicher Häufigkeit auftreten und in gewissen Grenzen dem Nahrungsangebot angepaßt werden (vgl. Kalbe 1978; Szijj 1965).

1. **Tauchen:** Die Ente taucht mit dem ganzen Körper unter Wasser.
2. **Gründeln:** Der Vogel stellt sich durch Nach-Vorn-Kippen senkrecht zur Wasseroberfläche.
3. **Nahrungsaufnahme im Schwimmen mit Kopf unter Wasser:**
   Die Ente taucht nur mit dem Kopf unter Wasser, ohne bedeutende Ortsveränderung.
4. **Nahrungsaufnahme von der Wasseroberfläche:**
   Der Vogel taucht nur den Schnabel ins Wasser. Seihen, Aufpicken von schwimmendem, organischem Material und das Abreißen von Pflanzen zählen hierzu.
5. **Nahrungsaufnahme zu Fuß:**
   An Land oder im seichten Wasser gehend wird nach Nahrung gesucht.
6. **Gezielter Fang einzelner Kleintiere:**
   Eigentliche Form der Jugendernährung. Verliert mit dem Heranwachsen an Bedeutung, kann aber auch bei adulten Tieren auftreten.

Diese Unterscheidung bezieht sich nun vor allem auf die Ernährungsgewohnheiten adulter Tiere. Aber auch bei juvenilen Tieren treten diese angeborenen Verhaltensweisen teilweise auf. Der abgestufte Übergang in der Anwendung der verschiedenen Ernährungsweisen von Schwimm- zu Tauchenten tritt schon hier klar hervor (Abb. 5). Offen bleibt bei dieser Art der Darstellung, inwieweit bei der Nahrungsaufnahme im Algenteppich das Jagen nach einzelnen Kleintieren beteiligt war. Im Algenteppich können sich vor allem sehr viele Chironomidenlarven befinden, doch war durch Beobachtung nicht zu klären, in welchem Umfang tatsächlich da-

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

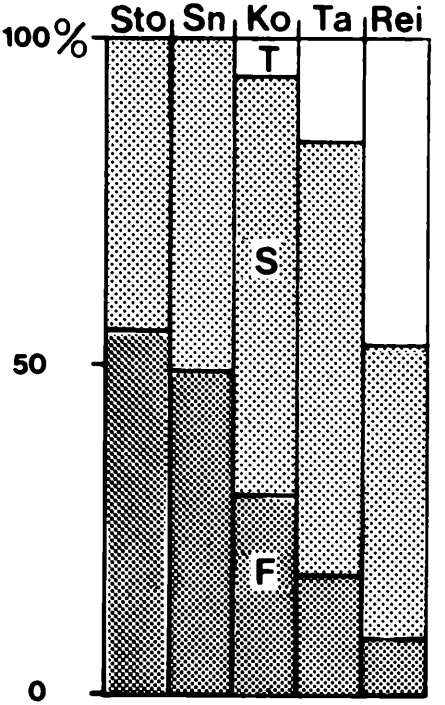

Abb. 5:

Häufigkeit der Ernährungsformen juveniler Tiere bei den einzelnen Arten (Sto = Stockente, Sn = Schnatterente, Ko = Kolbenente, Ta = Tafelente, Rei = Reiherente).

F = Fang einzelner Tierindividuen
S = Nahrungsaufnahme von der Wasseroberfläche im Algenteppich
T = Tauchen

nach gejagt wurde. Dieser Umstand ist vor allem bei der Reiherente, aber auch bei der Tafelente zu berücksichtigen.

Insgesamt ergibt sich jedoch ein recht guter Überblick, der auch mit den Annahmen versch. Autoren bez. der Ernährungsbiologie übereinstimmt. Deutlich wird hier vor allem erneut die Zwischenstellung der Kolbenente. Die Annahme von SZIJJ (l. c.), daß Arten mit einem Hauptverbreitungsgebiet im Süden in stärkerem Maße Pflanzenfresser sind und weniger tauchen als überwiegend nördlich brütende Arten, läßt sich hiermit bestätigen, denn sie wird schon bei den Ernährungsgewohnheiten juveniler Tiere offensichtlich.

 © Ornithologische Gesellschaft Bayern

Demzufolge überwiegt bei der Kolbenente pflanzliche Nahrung, die Tafelente bildet mit einem weiter nördlich gelegenen Kern des Verbreitungsgebietes einen Übergang und die noch weiter im Norden vorkommende Reiherente ist der beste Taucher mit noch höherem tierischen Nahrungsanteil.

Das Verhalten bei der Futtersuche ist eng mit dem allg. Verhaltenskatalog der einzelnen Arten gekoppelt. Bei allen Arten führte immer das Weibchen die Jungenschar an und bestimmte Richtung und Aufenthaltsort.

Am ausgeprägtesten war dies bei Stock- und Schnatterente. Schon in der ersten Lebenswoche sprangen die Jungen überwiegend an Zweigen von Weiden und ins Wasser hängenden Gräsern hoch und haschten nach Insekten. Dieses Verhalten zeigten sie auch noch in den folgenden Wochen, doch kam jetzt die Nahrungsaufnahme von der Wasseroberfläche, vor allem in den Algenplaggen, hinzu. Aber auch die Jagd nach Insekten wurde auf der freien Wasserfläche fortgesetzt. Erst in einem Alter der Jungen von vier bis fünf Wochen konnte ich Nahrungsaufnahme mit Kopf unter Wasser und Gründeln vereinzelt beobachten, doch überwog die Nahrungsaufnahme von der Wasseroberfläche in den Algenplaggen bei weitem.

Die Weibchen zeigten oft andere Ernährungsweisen als die Jungen, Gründeln, Nahrungsaufnahme mit Kopf unter Wasser oder von der Wasseroberfläche, oder sie ruhten oder putzten sich, während die Jungen nach Nahrung suchten.

In den Ruhepausen hatten die Jungen immer einen vollen Kropf, und der erneute Aufbruch ging meist von ihnen aus.

Bei den jungen Kolbenenten war die Jagd nach Insekten nicht so ausgeprägt. Es wurde nur vereinzelt beobachtet, daß sie an Zweigen oder Gräsern hochsprangen, vielmehr erfolgte die Jagd eher auf der Wasseroberfläche. Schon ab der zweiten Lebenswoche konnte ich das Abreißen von Algen feststellen, das auch in den folgenden Wochen zur Haupternährungsweise zählte. Bemerkenswert erscheint mir bei dieser zu den Tauchenten zählenden Art, daß ich die Jungen erst in einem Alter von drei bis vier Wochen beim Futtertauchen beobachten konnte. Von diesem Zeitpunkt an trat das Tauchen abwechselnd mit Nahrungsaufnahme von der Wasseroberfläche auf. Dabei überwog letztere Art der Nahrungsaufnahme.

Auch die Weibchen konnte ich während der Untersuchungszeit nur selten beim Futtertauchen beobachten, bei ihnen überwog ebenfalls Nahrungsaufnahme von der Wasseroberfläche. Dagegen konnte vereinzelt Gründeln und Nahrungsaufnahme mit Kopf unter Wasser festgestellt werden.

Die Tafelenten hielten sich mit ihren Jungen in der ersten Lebenswoche im nahen Uferbereich auf, wo die Jungen Insekten jagten und ab und zu auch Algen aufnahmen. Dann wurde vermehrt der Algenteppich aufge-

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

sucht, wo Nahrungsaufnahme von der Wasseroberfläche Futtertauchen an Häufigkeit übertraf.

Die Sprenglerregion hatte bei den Tauchenten eine besondere Attraktivität, wobei in dieser Region vor allem getaucht wird. Der Grund dafür ist ungeklärt. Vermutlich gelangen mit dem Gemisch aus Isar- und Abwasser bestimmte Organismen in die Teiche, die sowohl für mausernde als auch für jungeführende Tauchenten und deren Junge attraktiv sind.

Bei den Weibchen überwog Futtertauchen, sie nahmen aber auch Nahrung von der Wasseroberfläche in den Algenplaggen auf.

Die Reiherenten erwiesen sich als echte Vertreter der Tauchenten. Schon vom ersten Lebenstag an wechselte bei den Jungen Futtertauchen mit dem Fang von Insekten ab. Nach der ersten Lebenswoche hielten sie sich fast nur noch in der Sprenglerregion und in den Algenteppichen auf. Futtertauchen, Jagd nach Insekten und Nahrungsaufnahme von der Wasseroberfläche wechselten in bunter Reihenfolge ab, wobei Futtertauchen in der Häufigkeit an der Spitze stand. Bei den Weibchen konnte ich nur Futtertauchen beobachten.

5.3.3 Wahl der Nahrungsplätze

Die Wahl des Ernährungsplatzes wird bei Anatiden sowohl von „Außen- und Innenweltfaktoren" bzw. abiotischen und biotischen Faktoren bestimmt (SZIJJ 1965) (Abb. 6).

Auf die Wahl der Nahrungsplätze bei jungeführenden Enten haben vor allem die „Außenweltfaktoren" einen relativ großen Einfluß, wobei abiotische wie biotische Faktoren etwa gleich stark wiegen.

Greifen wir zuerst die abiotischen Faktoren auf. Bedingt durch vorwiegenden NW-Wind erfolgt eine Massierung des Nahrungsangebots, vor allem von abgerissenen Wasserpflanzen und von Algenplaggen in der südlichen Hälfte der Teiche und an den Teichquerdämmen. Wassertemperatur und Strömung sind dabei von untergeordneter Bedeutung. Es ist jedoch nicht die Tatsache außer Acht zu lassen, daß die Wassertemperatur durchaus einen Einfluß auf das Nahrungsangebot hat (Abb. 7 und 8). Im Sommer 1980 kam es an mehreren Tagen zu Windstärken von drei bis vier, und ich konnte beobachten, wie sich sowohl adulte als auch jungeführende Enten bevorzugt im Windschatten der Teichquerdämme aufhielten.

Die biotischen Faktoren, insbesondere das Nahrungsangebot, werden von den abiotischen beeinflußt. Aber auch der Faktor Störung hat einen nicht unbedeutenden Einfluß. Das Untersuchungsgebiet ist der Öffentlichkeit zwar nicht zugänglich, doch hat die tägliche Befahrung des N-Dammes und die Entnahme von Wasserproben an den Mönchen zur Folge, daß sich jungeführende Enten hauptsächlich im Bereich der Querdämme

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

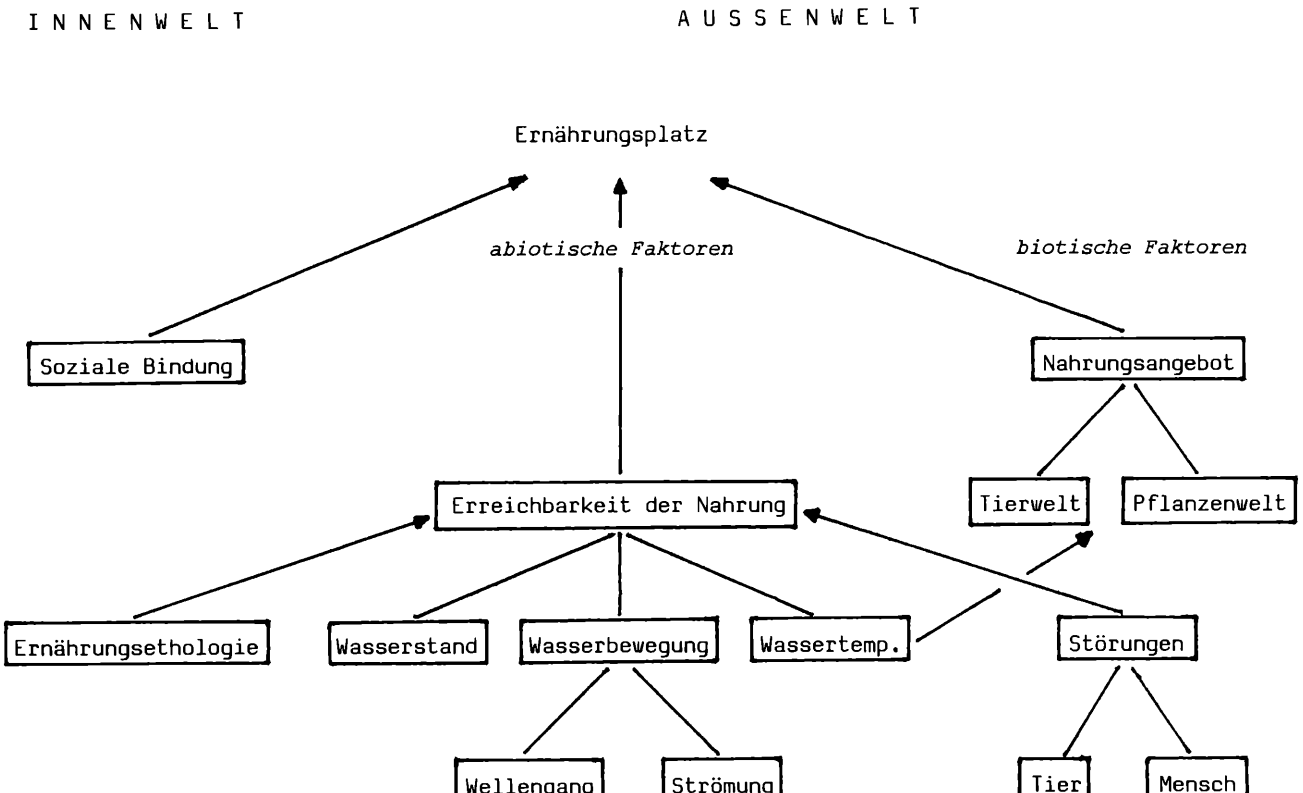

Abb. 6

Außen- und Innenweltfaktoren, die den Ernährungsplatz unmittelbar bestimmen (nach SZIJJ 1965 abgeändert).

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

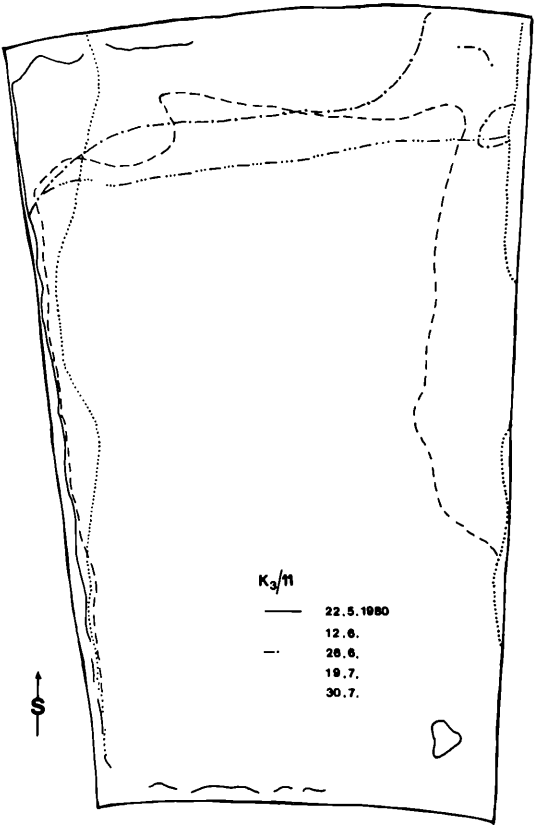

Abb. 7:

Entwicklung der Algen auf dem $K_3/11$.

1	Ufer mit Deckung	– herabhängende Zweige von Weiden
2	Ufer ohne Deckung	– 25 m breite Zone ohne Algen
3	Ufer mit Algen	– 25 m breite Zone mit Algenplaggen
4	freies Wasser mit Algen	– weiter als 25 m vom Ufer mit Algenplaggen
5	freies Wasser	
6	Sprengler	– Bereich des Wassereinlasses, Radius 25 m

und im südlichen Teil der Teiche aufhalten. Ausschlaggeben ist jedoch wohl die Verteilung des Nahrungsangebots und der Deckung.

Die Verteilung der Nahrungsplätze bei den verschiedenen Arten im Untersuchungszeitraum 1979 gibt Abb. 9 wieder. Es wurden sechs Parameter ausgewählt, denen die Einzelbeobachtungen zugeordnet wurden:

 © Ornithologische Gesellschaft Bayern

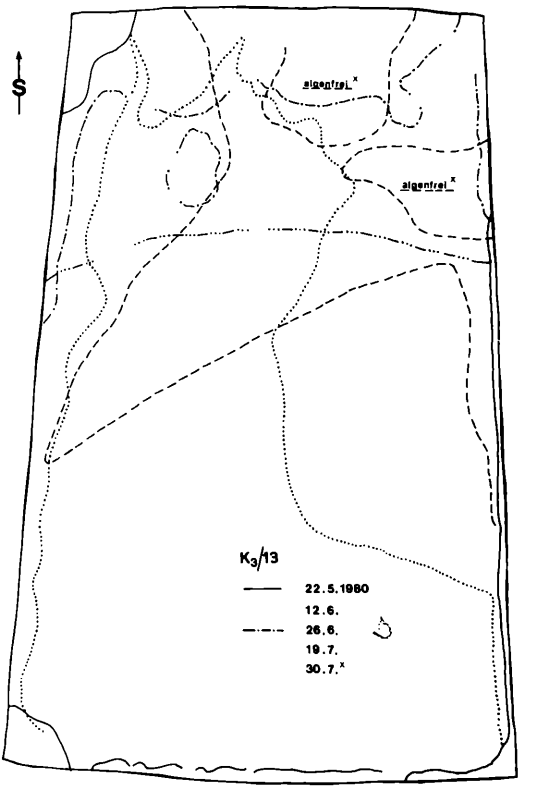

Abb. 8:

Entwicklung der Algen auf dem $K_3/13$.

In Übereinstimmung mit den allgemeinen Verhaltensweisen (vgl. 5.3.1) und den speziellen Ernährungsgewohnheiten der verschiedenen Arten, ergibt sich ein relativ klares Bild von der Einnischung der Arten und der Plastizität der Ernährungsgewohnheiten.

Ebenso wird erneut die Zwischenstellung der Kolbenente deutlich und die Unterschiede zwischen Schwimm- und Tauchenten in der Wahl der Nahrungsplätze und der verschiedenen Gewichtung der Art und Weise der Ernährung sind erkennbar.

5.3.4 Beziehung von Neststandort und Ort der Nahrungssuche

Zur Lösung dieser Fragestellung wurden nur die Beobachtungen von Enten, deren Nester auf den Teichquerdämmen lagen, ausgewertet. Ein

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

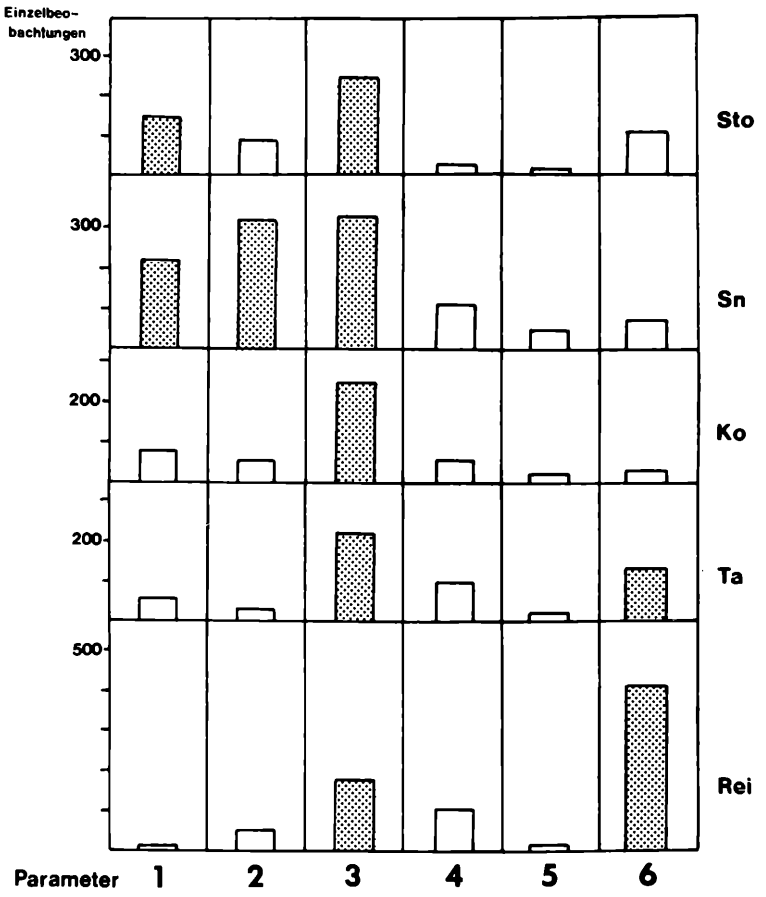

Abb. 9:

Verteilung der Nahrungsplätze

Sto = Stockente; Sn = Schnatterente; Ko = Kolbenente;
Ta = Tafelente; Rei = Reiherente;
Gerastert = Befund signifikant höher als Erwartung nach WILCOXON

Damm begrenzt jeweils zwei Teiche. Die Ente kann nun wahlweise in den linken, rechten, oder in beide Teiche mit ihren Jungen zur Nahrungssuche gehen, aber auch mehrere Teiche aufsuchen (Tab. 17).

Die Unterschiede zwischen den einzelnen Arten, besonders aber zwischen Schwimm- und Tauchenten, werden hier deutlich. Es fällt ebenso auf, daß bei Aufsuchen von zwei verschiedenen Teichen immer die dem

 © Ornithologische Gesellschaft Bayern

Neststandort benachbarten Teiche bevorzugt wurden. Was aus dieser Tabelle nicht hervorgeht, ist die Tatsache, daß bei Aufsuchen von zwei Teichen immer einer der bevorzugte Teich war, während der andere nur sporadisch aufgesucht wurde. Dieser Umstand ist vor allem bei der Kolbenente zu berücksichtigen.

Tab. 17: Aufenthaltsorte jungeführender Enten, bezogen auf die Anzahl aufgesuchter Teiche in Nestnachbarschaft

		Aufenthalt zur Nahrungssuche in		
		einem benachbarten Teich	zwei benachbarten Teichen	mehreren Teichen
Stockente	(n = 8)	12%	62%	25%
Schnatterente	(n = 13)	15%	54%	31%
Kolbenente	(n = 8)	–	75%	25%
Tafelente	(n = 10)	30%	50%	20%
Reiherente	(n = 18)	50%	44%	6%

Die Gründe für die Unterschiede zwischen Schwimm- und Tauchenten sind meiner Meinung nach vor allem in den morphologischen Anpassungen der Enten und den angeborenen Verhaltensweisen zu suchen. Schwimmenten haben wesentlich weniger Schwierigkeiten als Tauchenten, sich an Land fortzubewegen, suchen dies ja auch oft zur Nahrungssuche auf. Vielleicht gibt es eine eventuell angeborene Neigung, die Jungen weiter vom Neststandort zu führen. So beschreibt Szijj (1965) mehrere Fälle, in denen Stockenten, die an kleinen Weihern brüteten, nach dem Schlüpfen der Jungen 1,5 bis 2,0 km zu Fuß zum Ermatinger Becken zurücklegten, um dort ihre Jungen aufzuziehen, obwohl die Weiher genügend Nahrung geboten hätten.

Tauchenten gehen nur ungern an Land, da die Verlagerung des Körperschwerpunktes nach hinten das Gehen erschwert. Sie verbringen auch als adulte Tiere den Großteil der Ruhepausen auf dem Wasser und tun dies selbst wenn sie Junge führen. Ein weiterer Grund mag in der unterschiedlichen Ausschöpfung der Nahrungsresourcen liegen (Abb. 9).

Nicht klären ließ sich mit dieser Untersuchungsmethode, inwieweit das Nahrungsangebot auf den Teichen die Wahl des Neststandortes beeinflußte. Die Ergebnisse bezüglich der Aufenthaltsorte jungeführender Enten würden zwar durchaus für eine Orientierung am Nahrungsangebot bei der Nistplatzwahl sprechen, es ist jedoch zu berücksichtigen, daß

1. das Nahrungsangebot generell sehr groß ist
2. die Ente zum Zeitpunkt des Nestbaus – Mai und Juni – die Entwicklung der Algenflora kaum abschätzen kann.

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

Diese ist von Jahr zu Jahr wie auch von Teich zu Teich sehr unterschiedlich (vgl. 5.3.3). Nach meinen bisherigen Beobachtungen bin ich der Auffassung, daß in erster Linie der Schutz des Geleges (Deckung, Sicherheit vor tierischen Feinden) der bestimmende Faktor bei der Nistplatzwahl ist (vgl. SZIJJ 1965).

6. Auswirkungen der Anwesenheit von Mauserenten, Bläßhühnern und Schwänen im Brutgebiet auf

6.1 Nistplatzwahl

Aus den bisherigen Untersuchungen geht nicht hervor, ob die Zahl der auf den Teichen verweilenden Mauserenten oder brütenden Bläßhühner einen Einfluß auf die Nistplatzwahl hat.

Im Juni, wenn alle Arten, mit Ausnahme der Stockente, noch mit Nistplatzwahl und Brüten beschäftigt sind, liegt die Zahl der Mauserenten pro Teich bei durchschnittlich 200 Stück.

Dagegen besteht jedoch Grund zu der Annahme, daß die Anwesenheit von Mauserschwänen auf einem Teich die Brutdichte auf den benachbarten Dämmen beeinflussen könnte. Im Untersuchungszeitraum 1980 wählten die Schwäne den $K_3/9$ als Mauserplatz. Bei Vergleich der Nesterzahlen auf den angrenzenden Dämmen und der Anzahl führender Enten von 1979 und 1980 ist eine leichte Abnahme zu verzeichnen (vgl. Tab. 5). Inwieweit sie nun mit der Anwesenheit der Schwäne in Verbindung zu bringen ist, läßt sich nicht klar ablesen, da einmal 1980 die Anzahl der brütenden Enten insgesamt niedriger lag, und zudem mit nur einem Vergleichsjahr keine definitive Aussage gemacht werden kann.

Tab. 18: Abstände von Entennestern zu Schwanennestern

bis 5 m	5–10 m	10–20 m	20–30 m
2 Ta	1 Sto	4 Rei	2 Sto
	1 Sn	1 Ta	1 Sn
	3 Ko		4 Ko
	2 Rei		1 Ta
Σ 2	7	5	8

Sto = Stockente; Sn = Schnatterente; Ko = Kolbenente;
Ta = Tafelente; Rei = Reiherente;

 © Ornithologische Gesellschaft Bayern

Nistende Schwäne könnten dagegen einen positiven Einfluß auf die Nistplatzwahl haben, da hier beobachtet wurde, daß Enten die Tendenz entwickeln, ihre Nester in der Nähe eines Schwanennestes anzulegen (Tab. 18).

Ich vermute, daß der Grund hierfür in einer gewissen Schutzwirkung von Nesträubern zu suchen ist. Durch die geringe Anzahl der beobachteten Fälle ist jedoch ungeklärt, ob in einigen Fällen nicht auch schon der normale Individualabstand gewahrt war. Vom Schwan, der meist als Konkurrent und Besetzer von Nistplatznischen der Enten angesehen wird, bekommt man durch dieses Ergebnis nun ein anderes Bild.

6.2 Relative Dichte führender Weibchen

Diese Einflüsse quantitativ zu erfassen ist sehr schwierig und war im Rahmen dieser Arbeit nicht möglich. So stützen sich die diesbezüglichen Ergebnisse nur auf meine Eindrücke.

Die Zahl der Mauserenten auf den einzelnen Teichen scheint keinen direkten Einfluß auf die Anzahl führender Enten zu haben. Der Großteil der Mauserenten hält sich hauptsächlich auf der freien Wasserfläche auf, die von jungeführenden Enten kaum aufgesucht wird. Wie auch schon unter 5.3.1 beschrieben, kommt es mit den im Uferbereich nistenden Bläßhühnern zu häufigeren Konflikten; es konnte jedoch festgestellt werden, daß die jungeführenden Enten aus diesem Grund diese Bereiche mieden.

Konflikte zwischen jungeführenden Enten und jungeführenden Schwänen bzw. Mauserschwänen wurden in keinem Fall beobachtet.

Zusammenfassung

Anhand des Verlaufs von zwei Brutperioden wurde im Ismaninger Teichgebiet das Verhalten brütender und jungeführender Weibchen von Stockente *Anas platyrhynchos* und Schnatterente *Anas strepera* sowie von Kolbenente *Netta rufina,* Tafelente *Aythya ferina* und Reiherente *Aythya fuligula* untersucht.

1. Die vergleichende Betrachtung der Nistplatzwahl zeigt, daß Schwimmenten mehr als Tauchenten dazu neigen, entfernt vom Wasser ihre Nester anzulegen. Die durchschnittlich einen Meter breiten Teichquerdämme werden von der Stockente zu 32%, von der Schnatterente zu 54% als Nistplatz genutzt. Im Gegensatz dazu liegen 75% der Nester von Tafel- und Reiherente auf den Teichquerdämmen, während die Nester der Kolbenenten ausschließlich dort gefunden wurden.
   Bei allen Arten ist die Brennessel bevorzugte Deckungspflanze.
2. Kolben- und Tafelente neigen zum Verlegen ihrer Eier in arteigene sowie artfremde Nester.

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

Je ein Mischschof von Tafel-Kolben-; Schnatter-Kolben-; Stock-Kolben- sowie zwei Mischschofe von Reiher-Tafelente wurden beobachtet.

3. Das Verhalten jungeführender Enten unterscheidet sich bei Schwimm- und Tauchenten grundlegend.
   Die Stockente bevorzugt praktisch während der gesamten Führungszeit dekkungsreiches Ufergelände, Schnatter- und Kolbenente sind dagegen nach zwei bis drei Wochen mehr auf der ufernahen Wasserfläche zu finden. Tafel- und Reiherente halten sich mit ihren Jungen in den ersten beiden Wochen zwar im ufernahen Bereich auf, bleiben aber immer auf der freien Wasserfläche (Abb. 9).
   Bei den Schwimmenten sind Brutpflege und Schofzusammenhalt stärker ausgeprägt als bei den Tauchenten, wobei das Verhalten der Kolbenente mehr dem der Schwimmente entspricht.
   Verleiten konnte nur bei Stock- und Schnatterentenweibchen beobachtet werden. Zum Ruhen und Putzen begeben sich die Schwimmenten stets an Land, junge Tauchenten konnten dagegen nur in zwei Fällen an Land beobachtet werden.
4. Bei allen juvenilen Enten überwiegt in den ersten Lebenstagen der Fang von Insekten als Ernährungsweise.
   Dazu kommt die Nahrungsaufnahme von der Wasseroberfläche, die bei den Schwimmenten nach etwa zwei Wochen zur Haupternährungsweise wird. Junge Kolbenenten beginnen nach drei bis vier Wochen nach Nahrung zu tauchen, jedoch spielt diese Art der Nahrungsaufnahme nie eine dominierende Rolle. Junge Tafel- und Reiherenten tauchen bereits am ersten Lebenstag, ab der zweiten Lebenswoche wird Futtertauchen bei der Reiherente zur Haupternährungsweise. Bei der Tafelente wurde Futtertauchen mit der gleichen Häufigkeit wie Nahrungsaufnahme von der Wasseroberfläche beobachtet (Abb. 5).
5. Die Beziehung zwischen Neststandort und Ort der Nahrungssuche ist bei den Schwimmenten nicht in dem Maß ausgeprägt wie bei den Tauchenten, da die Weibchen mit ihren Jungen gerne etwas weiter entfernte Plätze zur Nahrungssuche aufsuchen.
   Bei 70% der beobachteten Stock- und Schnatterenten wurde die Aufzucht der Jungen auf den dem Nest benachbarten Teichen abgeschlossen. Die Kolbenente verblieb in 75% der Fälle auf den dem Nest benachbarten Teichen.
   Die Tauchenten verblieben während der Zeit des Jungeführens überwiegend auf den dem Nest benachbarten Teichen (80% bei der Tafelente und 94% bei der Reiherente).
6. Die Anzahl der Mauserenten und Bläßhühner hat keinen Einfluß auf die Wahl der Nistplätze.
7. Beim Führen der Jungen ergibt sich in keinem Fall ein Anzeichen für eine Beeinträchtigung der Enten durch Mauserenten, Bläßhühner oder Schwäne.

Zu den untersuchten Faktoren, Nistplatzwahl, Aufzucht der Jungen, Wahl der Nahrungsplätze, Beziehung von Neststandort und Ort der Nahrungssuche gehören gewisse Verhaltensformen, die bei jeder der untersuchten Arten verschieden ausgeprägt sind. Dieser Unterschied ist am deutlichsten erkennbar bei einem Vergleich

 © Ornithologische Gesellschaft Bayern

von Schwimm- und Tauchenten; die Kolbenente nimmt eine deutliche Zwischenstellung ein.

Summary

Breeding Biology and Strategy of Parental Care of Ducks (Anatidae) in the Ismaning Pond Area

Studies of two breeding seasons resulted in some general trends of parental care and aspects of breeding in the Mallard *Anas platyrhynchos,* Gadwall *A. strepera,* Red-headed Pochard *Netta rufina,* Pochard *Aythya ferina* and Tufted Duck *A. fuligula.* The diving ducks nest more closely to the very margin of the water. Mallards guiding ducklings keep in cover nearly over the whole period until the young are quite fully grown up. Pochard and Tufted Duck move onto the open surface of the ponds after the first two or three weeks. The Red-headed Pochard therein resembles the dabbling ducks. For resting and preening ducklings of the *Anas*-species move onto land whereas young diving ducks stay on the water even for these types of activity. The siblings also keep together less closely than that of dabbling ducks. The newly hatched ducklings feed on insects; those from Mallards from the water's surface, but even the very young diving ducks are able to dive for food and use this method of feeding extensively. For diving ducks the area of feeding is closer to the nesting place than for dabbling ducks. The closest site attachment showed the Tufted Duck. There is no influence of the numbers of Coots and Swans on the distribution and abundance of duck nests obviously. The same result was obtained for the distribution of ducks guiding youngs. With respect to nesting behaviour, guidance of ducklings and feeding type distribution of the juveniles the Red-headed Pochard receives an intermediate position between diving and dabbling ducks.

Literatur

BALÁT, F. (1966): Brutbionomie der Kolbenente *(Netta rufina)* auf den Teichen bei Lednice (Südmähren). Zoologicke Listy 15 (3): 235–248.

BAUER, K. M. & GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N. (1968 und 1969): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Bd. II und III. Frankfurt.

BEZZEL, E. (1955): Biologische Beobachtungen über die Tafelente im Ismaninger Teichgebiet. Anz. orn. Ges. Bayern 4: 274–297.

— — (1959): Beiträge zur Biologie der Geschlechter bei Entenvögeln. Anz. orn. Ges. Bayern 5: 269–355.

— — (1962): Beobachtungen über Legebeginn und Legezeit bei Entenpopulationen. Anz. orn. Ges. Bayern 6: 218–233.

— — (1964): Zur Ökologie der Brutmauser bei Enten. Anz. orn. Ges. Bayern 7: 43–79.

— — (1967): Vergleichende Untersuchungen über die Nestansprüche einiger Entenarten. Orn. Mitt. 19: 101–103.

©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Umweltfaktoren, Wien; Download unter www.biologiezentrum.at

— — & VON KROSIGK, E. (1971): Zum Ablauf des Brutgeschäftes bei Enten. J. Orn. 112: 411–437.

FABRICIUS, E. (1951–1952): Zur Ethologie junger Anatiden. Acta Zool. Fennica 68: 1–178.

GATES, J. M. (1962): Breeding Biology of the Gadwall in Northern Utah. Wilson Bull. 74: 43–67.

JAUCH, W. A. (1951): Die Kolbenenten-Brutperiode im bisher kältesten Sommer. Die Vögel der Heimat 21: 130–136.

KALBE, L. (1978): Ökologie der Wasservögel. Neue Brehm-Bücherei, Wittenberg Lutherstadt.

KROSIGK, E. VON (1978): Europa-Reservat Ismaninger Teichgebiet. 32. Bericht 1974–1976. Anz. orn. Ges. Bayern 17: 37–62.

— — (1980): Europa-Reservat Ismaninger Teichgebiet. 33. Bericht 1977–1979. Anz. orn. Ges. Bayern 19: 75–106.

LANNOY, J. DE (1967): Zur Prägung von Instinkthandlungen (Untersuchungen an Stock- und Kolbenente). Z. Tierpsych. 24: 162–200.

LOESCH, A. (1951): Über die Abwasserreinigung in Fischteichen. Dissertation am hygien. Inst. Univ. München.

SIEGEL, M. (1976): Nicht-parametrische statistische Methoden. Frankfurt 1976.

SZIJJ, J. (1965): Ökologische Untersuchungen an Entenvögeln des Ermatinger Bekkens. Vogelwarte 23: 24–71.

WEIDMANN, U. (1956): Verhaltensstudien an der Stockente *(Anas platyrhynchos)*. Z. Tierpsych. 13: 208–271.

WÜST, W. (1954): 25 Jahre Ismaninger Teichgebiet. Anz. orn. Ges. Bayern 4: 201–257.

— — (1962): Das Ismaninger Teichgebiet der Bayernwerk AG. Bericht 22. Anz. orn. Ges. Bayern 6: 193–217.

— — (1965): Europa-Reservat Ismaninger Teichgebiet. 25. Bericht 1964. Anz. orn. Ges. Bayern 7: 233–248.

— — (1972): Europa-Reservat Ismaninger Teichgebiet. 30. Bericht 1969–1971. Anz. orn. Ges. Bayern 11: 288–313.

— — (1978): Europa-Reservat Ismaninger Teichgebiet. 31. Bericht 1972–1973. Anz. orn. Ges. Bayern 17: 9–36.

Anschrift der Verfasserin:
Angelika Hofer
Friedenspromenade 3
8000 München 82

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Ornithologischer Anzeiger

Jahr/Year: 1983

Band/Volume: 22_1-2

Autor(en)/Author(s): Hofer Angelika

Artikel/Article: Brutbiologie und Strategien der Jungenaufzucht von Enten (Anatidae) im Ismaninger Teichgebiet 57-93