

EGRETTA 34, 16–33 (1991)

Ergebnisse der Wasservogelzählungen an der Donau in Wien und an der oberen Neuen Donau aus den Jahren 1983/84 bis 1988/89

Von Johannes Laber

1. Einleitung

Das in Österreich immer größer werdende Interesse an ökologischen Untersuchungen führte gerade in den letzten Jahren zu einer Fülle von Publikationen über derartige, vor allem gebietsbezogene Arbeiten (Aubrecht, 1987). Die ersten Versuche, in Österreich überwinternde Wasservögel zu erfassen, wurden in Oberösterreich unternommen (Donner, 1959). Seit dem Winter 1964/65 führt die Österreichische Gesellschaft für Vogelkunde an der niederösterreichischen Donau im Rahmen der Internationalen Wasservogelzählungen des IWRB (International Waterfowl and Wetlands Research Bureau) Erhebungen der überwinternden Wasservögel durch. Eine über das gesamte Bundesgebiet ausgedehnte Erfassung der Wasservögel wird in Österreich seit etwa 1970 durchgeführt (Aubrecht & Böck, 1985). Die neueste gesamteuropäische Auswertung stammt von Monvai & Pirot (1989). Aus einer Reihe benachbarter Staaten liegen nationale oder regionale Auswertungen der Wasservogelzählungen vor, so z. B. aus Südbayern (Bezzel & Hashmi, 1989 b) und der Schweiz (Suter & Schifferli, 1988).

Die zahlreichen Ergebnisse der Wasservogelzählungen zeigen eine Reihe ökologischer Zusammenhänge auf und beleuchten auch die Biologie einzelner Arten. Dabei stellt sich heraus, daß Wasservögel auch in begrenztem Umfang als Indikatoren für den Zustand eines Gewässers herangezogen werden können (Utschick, 1976).

Auf neuere Ergebnisse der Wasservogelforschung in Österreich weist Aubrecht (1987, 1990) hin. Die neueste Studie an der Donau wurde im Stauraum Altenwörth durchgeführt (Parz-Gollner, 1989), zusammengefaßte Daten befinden sich auch bei Dick (1989).

Obwohl die Donaustrecke innerhalb des Wiener Stadtgebietes auf Grund von Jännerzählungen in den meisten Publikationen (Böck & Scherzinger, 1975; Böck, 1981, oder auch Eichler, 1990) als relativ unbedeutender Rastplatz für Wasservögel (Ausnahme: Lachmöwe) ausgewiesen wird, legte ich besonderes Augenmerk auf diesen Donauabschnitt.

Beginnend im Winter 1983/84 bis zum Winter 1988/89 führte ich regelmäßige Wasservogelzählungen an der Donau sowie an der dazu parallel verlaufenden Neuen Donau zwischen Klosterneuburg (Strom-km 1938) und der Wiener Reichsbrücke (Strom-km 1929) durch. Gezählt wurde in den Monaten Oktober bis März, darüber

hinaus stichprobenartig auch gelegentlich im September, im April und Anfang Mai. Aus dem Winterhalbjahr 1987/88 liegen keine Beobachtungsdaten vor.

2. Methodik

Im Winterhalbjahr 1984/85 führte ich 36 Zählungen in etwa einwöchigem Abstand (in den Monaten Oktober und November teils in noch geringeren Abständen) durch. In den übrigen Zählperioden des Beobachtungszeitraumes 1983/84 und bis 1988/89 beging ich die Zählstrecke im Abstand von 1 bis 4 Wochen. Insgesamt beobachtete ich an 82 Tagen. Gezählt wurde an einem Beobachtungstag zuerst die Neue Donau von Klosterneuburg bis zur Reichsbrücke und anschließend der Donaustrom in umgekehrter Richtung. Da die Vögel durch Spaziergänger an Menschen gewöhnt waren, zeigten sie, von Ausnahmen abgesehen, keine Ortsveränderungen, wodurch die Gefahr von Doppelzählungen nicht gegeben war. Als optische Hilfsmittel wurden ein Fernglas (10 × 40) sowie ein Spektiv (30 × 75) verwendet.

3. Charakterisierung des Untersuchungsgebietes

3.1 Donau

Die Donau besitzt hier den Charakter eines Voralpenflusses, der in einer hohen Strömungsgeschwindigkeit (zirka 2,6 m/sec an der Oberfläche) und einer starken Geschiebeführung (zirka 600.000 t/Jahr) besteht (Böck, 1975). Das Flußbett ist reguliert und begradigt. An vielen Stellen sind zur Strömungsbrechung Steinwälle angelegt, die im rechten Winkel zur Strömungsrichtung in den Strom hineinlaufen, und in deren Rückstauen Bereiche ruhigen Wassers gebildet werden. Die Breite der Wasseroberfläche beträgt bei Mittelwasser zirka 280 bis 300 m, die Wassertiefe beträgt im erfaßten Zeitraum (Oktober bis März) meist 1,3 bis 1,7 m (Extremfälle: am 30. Oktober 1985 0,86 m und am 7. Dezember 1988 4,1 m). Dieser meist extrem niedere Wasserstand führt dazu, daß am linksseitigen Donauufer Schotterbänke freiliegen. Die Wassertemperatur beträgt im September 13 bis 14° C, kann aber im Februar bis 0° C absinken. Im März beträgt die Wassertemperatur meist schon wieder um die 5° C. Die Bedeutung des Donaustromes liegt wohl darin, daß er auch während längerer Kälteperioden eisfrei bleibt. (Eine Ausnahme stellte die extreme Kälteperiode im Jänner 1985 dar, durch die es auf der Donau zu starker Treibeisführung kam.)

3.2 Entlastungsgerinne (Neue Donau)

Das zum Zweck des Hochwasserschutzes errichtete Entlastungsgerinne verläuft parallel zum Donaustrom und ist von diesem durch die „Donauinsel“ getrennt. Bei dem Entlastungsgerinne handelt es sich um ein stehendes Gewässer mit hohem Nahrungsangebot (Wandermuschel [*Dreissena polymorpha*]). Die Breite der Wasseroberfläche beträgt etwa 170 m, die Wassertiefe ist sehr unterschiedlich. Sie beträgt beim Einlaufwehr (Strom-km 1938) nur zirka 1 bis 1,5 m, nimmt jedoch in Richtung Reichsbrücke zu. Zur Vereisung kam es meist von Ende Dezember bis Februar, wobei es besonders unter den Brücken sowie nach dem Einlaufwehr auch in diesem Zeitraum eisfreie Stellen gab.

4. Ergebnisse

4.1 Beobachtete Wasservogelarten, Phänologie (Siehe auch Tab. 1 bis 5)

– Prachtaucher (*Gavia arctica*): Regelmäßiger Durchzug von Oktober bis Dezember. Es wurden in der Regel 1 bis 4 Ex. (maximal 6 Ex. am 2. November 1985) beobachtet. Die früheste Beobachtung liegt vom 20. Oktober 1984 vor, die späteste vom 30. Dezember 1984. Bemerkenswert ist die Beobachtung eines Prachtauchers im Prachtkleid vom 2. Mai 1989 sowie vom 4. Mai 1989.

Tab. 1: Häufigkeit der Arten nach Höchstzahl an einem Tag beobachteter Individuen im Untersuchungszeitraum (1983/84 bis 1988/89)

Lachmöwe	2500	(November 1985)
Tafelente	637	(Dezember 1988)
Reiherente	409	(Dezember 1988)
Stockente	305	(Dezember 1984)
Bläßhuhn	210	(Jänner 1985)
Kormoran	207	(Jänner 1985)
Schellente	117	(Jänner 1985)
Samtente	76	(November 1985)
Sturmmöwe	54	(Februar 1986)
Gänsesäger	32	(Jänner 1985)
Trauerseeschwalbe	31	(Mai 1989)
Höckerschwan	28	(Jänner 1985)
Weißkopfmöwe	20	(Oktober 1985)
Bergente	19	(Dezember 1988)
Haubentaucher	15	(November 1984)
Zwergtaucher	14	(Dezember 1984)
Zwergmöwe	10	(April 1989)
Krickente	7	(November 1985)
Zwergsäger	7	(Jänner 1985)
Prachtaucher	6	(November 1985)
Mittelsäger	5	(November 1984)
Sternentaucher	4	(November 1985)
Schnatterente	3	(Oktober 1985)
Trauerente	3	(November 1983)
Pfeifente	2	(Oktober 1985)
Eiderente	2	(Oktober 1988)
Spießente	2	(November 1986)
Heringsmöwe	2	(Mai 1989)
Graugans	2	(Jänner 1985)
Schwarzhalstaucher	2	(Mai 1989)
Saatgans	1	(November 1985)
Rothalstaucher	1	mehrmals
Ohrentaucher	1	mehrmals
Moorente	1	mehrmals
Eisente	1	mehrmals

Tab. 2: Häufigkeit der Arten nach Anwesenheit (Prozent) an allen (81) Beobachtungstagen von 1983/84 bis 1988/89

Lachmöwe	100%	Zwergsäger	16%
Stockente	98%	Eiderente	15%
Tafelente	63%	Kormoran	9%
Sturmmöwe	63%	Trauerseeschwalbe	9%
Reiherente	60%	Rothalstaucher	6%
Schellente	60%	Schnatterente	5%
Höckerschwan	60%	Pfeifente	5%
Zwergtaucher	57%	Trauerente	5%
Bläßhuhn	54%	Zwergmöwe	5%
Haubentaucher	44%	Eisente	4%
Weißkopfmöwe	44%	Heringsmöwe	4%
Samtente	36%	Ohrentaucher	2%
Prachtaucher	31%	Spießente	2%
Gänsesäger	26%	Moorente	2%
Mittelsäger	25%	Graugans	1%
Bergente	20%	Saatgans	1%
Sternentaucher	17%	Schwarzhalstaucher	1%
Krickente	16%		

- Sternentaucher (*Gavia stellata*): Regelmäßiger Durchzug im November und Dezember von meist 1 bis 2 Ex. (maximal 4 Ex. am 23. November 1985).
- Haubentaucher (*Podiceps cristatus*): Alljährlicher Durchzügler und Wintergast, meist in geringer Anzahl von 1 bis 10 Ex. (maximal 15 Ex. am 18. November 1984). Früheste Beobachtung am 20. Oktober 1985, späteste am 25. März 1984.
- Rothalstaucher (*Podiceps griseigena*): Insgesamt wurde die Art an 5 Zähltagen beobachtet, jeweils nur 1 Ex. Je 2 Beobachtungen fallen in den Oktober und November, 1 auf den 10. März 1985.
- Ohrentaucher (*Podiceps auritus*): 2 Beobachtungen: Je 1 Ex. am 24. November 1983 und am 2. November 1988.

Tab. 3: Die durchschnittlichen Dominanzwerte (in Prozenten) der 6 häufigsten Arten (ohne *Laridae*) für die einzelnen Zählmonate. Aufgelistet wurden nur Arten, die in mindestens einem Monat mehr als 10 Prozent aller gezählten Wasservögel (ohne *Laridae*) ausmachten.

	Oktober	November	Dezember	Jänner	Februar	März
Stockente	72 %	48 %	38 %	12%	34%	39%
Tafelente	9 %	17 %	31 %	19%	26%	24%
Reiherente	9 %	15 %	17 %	4%	6%	16%
Bläßhuhn	0,2%	4 %	2 %	15%	11%	5%
Gänsesäger	0 %	0,1%	0,5%	13%	7%	2%
Schellente	0,2%	2 %	2 %	11%	9%	7%
Summe	90,4%	86,1%	90,5%	74%	93%	93%

Tab. 4: Die durchschnittlichen Monatsminima/-maxima der häufigsten Arten (ohne *Laridae*) und der Tagessummen aller Wasservögel (ohne *Laridae*). Aufgelistet wurden nur Arten, die in mindestens einem Monat mehr als 10 Prozent aller gezählten Wasservögel ausmachten.

	Oktober	November	Dezember	Jänner	Februar	März
Stockente	100–167	122–202	101–196	58– 85	83– 90	22– 45
Tafelente	2– 31	45– 94	229–286	6– 34	110–113	22– 39
Reiherente	15– 43	31– 97	146–179	2– 30	20– 23	8– 27
Bläßhuhn	0,3–0,7	0– 29	5– 9	46–108	20– 30	1– 11
Gänsesäger	0– 0	0– 1	1– 3	13– 25	8– 12	0– 6
Schellente	0– 0	0– 11	5– 32	10– 45	22– 28	0– 12
Summe aller Wasservögel	147–234	217–414	550–695	265–359	274–306	77–117

– Schwarzhalstaucher (*Podiceps nigricollis*): Einzige Beobachtung von 2 Ex. im Brutkleid am 4. Mai 1989.

– Zwergtaucher (*Tachybaptus ruficollis*): Regelmäßiges Überwintern von 1 bis 10 Ex. (maximal 14 Ex. am 30. Dezember 1984) mit abnehmender Tendenz. Die früheste Beobachtung liegt vom 20. Oktober 1985 vor, die späteste vom 25. März 1984.

– Kormoran (*Phalacrocorax carbo*): 5 Beobachtungen im Jänner und Februar von 5 bis 15 Ex. Bemerkenswert ist der Einflug von 207 (!) Ex. am 29. Jänner 1985 sowie der Einflug von 55 Ex. am 9. November 1985.

– Höckerschwan (*Cygnus olor*): Regelmäßiges Überwintern von wenigen Ex. (maximal 28 Ex. am 17. Jänner 1985). Überwinterungsplätze im Wiener Raum sind vor allem das Donaualtwasser „Alte Donau“ sowie die untere Neue Donau.

– Graugans (*Anser anser*): 1 Beobachtung von 2 wilden Ex. an der Donau am 29. Jänner 1985.

– Saatgans (*Anser fabalis*): 1 Ex. rastet am 23. November 1985 auf der Donauinsel.

– Stockente (*Anas platyrhynchos*): Weitaus häufigste Schwimmartenart des Beobachtungsgebietes. Die größten Ansammlungen wurden im Oktober, November und in der ersten Dezemberhälfte beobachtet (maximal 305 Ex. am 6. Dezember 1984). Im März sinkt die Zahl der beobachteten Stockenten stets unter 100 Ex. Der Anteil an Erpeln beträgt zwischen 50 und 60 Prozent (vgl. Böck, 1981).

– Schnatterente (*Anas strepera*): Insgesamt 4 Beobachtungen: Je 2 Ex. am 17. September 1984, 22. Oktober 1988 und 2. November 1988 sowie 3 Ex. am 16. Oktober 1985.

– Pfeifente (*Anas penelope*): 4 Beobachtungen: Je 1 Ex. am 18. Oktober 1984, 10. Jänner 1985 und 17. November 1985 sowie 2 Ex. am 20. Oktober 1985.

– Krickente (*Anas crecca*): Insgesamt an 13 Tagen beobachtet, meist 1 bis 5 Ex. (maximal 7 Ex. am 17. November 1985). Von den insgesamt 29 (6 Erpel) beobachteten Krickenten wurden 23 im November beobachtet.

- Spießente (*Anas acuta*): 2 Beobachtungen: 2 Erpel am 16. November 1986 und 1 ♀ am 30. März 1984.
- Tafelente (*Aythya ferina*): Gemeinsam mit Reiherente häufigste Tauchentenart, regelmäßiger Durchzügler und Wintergast von Mitte Oktober bis Ende März (früheste Beobachtung am 18. Oktober 1984, späteste am 30. März 1985). Die größten Ansammlungen wurden in der ersten Dezemberhälfte beobachtet (maximal 637 Ex. am 7. Dezember 1988). Die Trupps bestanden zu 52 bis 85 Prozent (Mittel: 66 Prozent) aus Erpeln.

Tab. 5: Die im extrem kalten Jänner 1985 erfaßten Wasservogelzahlen (ohne *Laridae*) im Vergleich mit den Durchschnittswerten der Jänner-Zählungen von 1970 bis 1984. Für die drei vorangegangenen Zählperioden 1970 bis 1974, 1975 bis 1979 und 1980 bis 1984 sind die jeweiligen Durchschnittswerte aufgelistet (nach Aubrecht & Böck, 1985). Die Tabelle soll die Bedeutung des nicht aufgestauten Teiles der Donau (hier im Bereich des Wiener Stadtgebietes) als, auch bei extrem tiefen Temperaturen, eisfreies Gewässer und damit als letzte Ausweichmöglichkeit für Wasservögel unterstreichen. (! = absolutes Maxima für die Jänner-Zählungen 1970 bis 1985 im Untersuchungsgebiet)

	1970 bis 1974	1975 bis 1979	1980 bis 1984	1985
Sternaucher	0,2	0	0	0
Haubentaucher	0,4	7	1	6
Zwergtaucher	31	9	7	7
Ohrentaucher	0,2	0	0	0
Kormoran	0	0	0	207 !
Höckerschwan	7	3	0	28 !
Graugans	0	0	0	2 !
Stockente	312	69	41	138
Pfeifente	0,6	0	0	1
Tafelente	165	23	0	41
Reiherente	193	85	14	59
Bergente	2	0	0	7 !
Kolbenente	0	1	0	0
Moorente	2	0	0	0
Eiderente	0,2	0	0	0
Eisente	0,4	0	0	1
Schellente	32	13	14	117 !
Gänsesäger	9	2	0	32 !
Mittelsäger	2	0	0	3
Zwergsäger	1	0,5	0	7 !
Bläßhuhn	92	215	51	210
Summe aller Wasservögel (ohne <i>Laridae</i>)	849	425	146	634

- Reiherente (*Aythya fuligula*): Ebenfalls wie Tafelente alljährlicher Wintergast von Ende Oktober bis März, jedoch wurden Reiherenten auch im April und in der ersten Maidekade beobachtet (späteste Beobachtung: 8 Ex. am 4. Mai 1989). Die größten Trupps wurden wie bei der Tafelente Anfang Dezember festgestellt (maximal 409 Ex. am 7. Dezember 1988). Erpel bilden 14 bis 51 Prozent (Mittel: 23 Prozent) der beobachteten Reiherententrupps. Eine andere Verteilung der Geschlechter wurde jedoch bei den im März beobachteten Reiherenten registriert (64 bis 77 Prozent Erpel).
- Moorente (*Aythya nyroca*): 2 Beobachtungen: Je 1 Ex. am 20. Dezember 1984 und 17. Februar 1985.
- Bergente (*Aythya marila*): Regelmäßiger Wintergast im Beobachtungsgebiet. Insgesamt an 16 Tagen beobachtet, meist wenige Ex. (1 bis 7). Eine Ausnahme stellt der Einflug von 19 Bergenten (7 Erpel) am 7. Dezember 1988 an der Neuen Donau dar. Weitaus späteste Beobachtung einer Bergente am 16. April 1985.
- Schellente (*Bucephala clangula*): Alljährlicher Wintergast, dessen Bestand jedoch von Jahr zu Jahr stark schwankt. So wurden im Winterhalbjahr 1985/86 maximal 47 Schellenten gezählt, jedoch im Jänner 1985 bis zu 117 Exemplare (wohl auf Grund der im Jänner 1985 herrschenden Kälteperiode (bis -20° C) und der daraus steigenden Bedeutung des Donaustromes als eisfreies Gewässer). Die früheste Beobachtung liegt vom 22. Oktober 1988 vor, die späteste vom 24. März 1985.
- Eiderente (*Somateria mollissima*): Insgesamt liegen von 12 Zähltagen Beobachtungen vor, die gleichmäßig auf die Monate Oktober, November und Dezember aufgeteilt sind. Es wurden nur am 22. Oktober 1988 2 Ex. beobachtet, an den anderen Tagen jeweils 1 Individuum. Einzige Beobachtung eines adulten Erpels im Ruhekleid am 11. Oktober 1984.
- Eisente (*Clangula hyemalis*): Es liegen nur 3 Beobachtungen von je 1 Ex. vor: 10. Jänner 1985, 17. November 1985 und 7. Februar 1989.
- Trauerente (*Melanitta nigra*): 4 Beobachtungen: Jeweils 3 Ex. am 17. und 30. November 1983 sowie je 1 Ex. am 9. und 15. November 1988. Sowohl von Trauerente als auch von Samtente wurden ausschließlich weibliche bzw. immature Exemplare beobachtet.
- Samtente (*Melanitta fusca*): Die Samtente ist die häufigste Meerente des Beobachtungsgebietes. Sie ist alljährlicher Durchzügler und Wintergast von Ende Oktober (früheste Beobachtung am 20. Oktober 1985) bis Februar; einzige Frühjahrsbeobachtung: 3 Ex. am 9. April 1985. Trupps von 1 bis 10 Individuen wurden beobachtet. Besonders hervorzuheben ist der einzigartige Einflug von Samtenten Ende November 1985: am 23. November 1985 76 Samtenten an der Neuen Donau, am 28. November 1985 33 Ex., am 7. Dezember 1985 17 Ex., am 14. Dezember 1985 21 Ex., am 20. Dezember 1985 10 Ex. ebendort. Auf diesen bemerkenswerten Einflug beziehen sich auch Aubrecht et al. (1990).
- Zwergsäger (*Mergus albellus*): Insgesamt 13 Beobachtungen von 1 bis 7 Zwergsägern (maximal 7 Ex. am 17. Jänner 1985). Die Beobachtungen verteilen sich von Ende November bis März.
- Gänsesäger (*Mergus merganser*): Regelmäßiger Wintergast, wenn auch die

Maximalzahlen von Jahr zu Jahr stark schwanken. Absolute Maximalzahl je 32 Ex. am 10. und 17. Jänner 1985, in allen anderen Wintern jedoch maximal 17 Ex. Früheste Beobachtung am 9. November 1988, späteste am 17. März 1985. Der Anteil der Männchen schwankt zwischen 0 und 52 Prozent.

– Mittelsäger (*Mergus serrator*): Ebenfalls regelmäßiger Wintergast, jedoch in geringerer Anzahl als *Mergus merganser*. Es wurden maximal 5 Ex. (am 17. November 1984) beobachtet. Die ersten Mittelsäger wurden Anfang November beobachtet, die letzten Anfang Mai.

– Bläßhuhn (*Fulica atra*): Das Beobachtungsgebiet ist nur bedeutungsloser Winterrastplatz für diese Art. Wesentlich bedeutender im Wiener Raum ist das Donaualtwasser „Alte Donau“ (Aubrecht & Böck, 1985). In „normalen“ Wintern wurden an einem Beobachtungstag nur bis maximal 40 Ex. gezählt, nur im extrem kalten Jänner 1985 stiegen die Maximalwerte auf Grund von Ausweichbewegungen an die eisfreie Donau auf 200 Individuen an (210 Ex. am 17. Jänner 1985).

– Lachmöwe (*Larus ridibundus*): Die Art ist regelmäßiger Wintergast im Wiener Raum. Die Zahl der sich im Beobachtungsgebiet aufhaltenden Möwen ist auf Grund der hohen Flugaktivität der Vögel nicht genau feststellbar und konnte daher nur geschätzt werden. Feststellbar war eine starke Abhängigkeit der Bestandsgröße von der Anzahl und Größe der vom Wasser freigelegten Schotterbänke der Donau, welche den Möwen als bevorzugte Rastplätze dienen (somit eine Abhängigkeit von der Wassertiefe der Donau). So waren z. B. am 17. November 1985 zirka 2500 Lachmöwen (dies ist zugleich der Maximalwert) im Beobachtungsgebiet anwesend. Der Wasserstand an diesem Tag betrug nur 117 cm, was eine weitgehende Freilegung der Schotterbänke mit sich brachte.

– Zwergmöwe (*Larus minutus*): Regelmäßiger Frühjahrsdurchzügler an der Neuen Donau (und zwar stets zwischen Nordbahnbrücke und Reichsbrücke) Ende April/Anfang Mai. Maximal 10 adulte Zwergmöwen am 29. April 1989. Beobachtungen adulter Zwergmöwen überwiegen (Ausnahme: 2 ad. und 4 immat. Ex. am 9. Mai 1987).

– Weißkopfmöwe (*Larus cachinnans*): Häufige Beobachtungen von 1 bis 20 Ex. (20 Ex. am 23. Oktober 1985) in den Monaten September bis November, nur vereinzelte Beobachtungen im Mittwinter und Frühjahr.

– Heringsmöwe (*Larus fuscus*): 3 Beobachtungen: 1 adulte Heringsmöwe an der Donau am 11. Oktober 1984, 1 immat. Ex. an der Donau am 29. Jänner 1985 und 2 (1 ad.) Heringsmöwen an der Neuen Donau am 2. Mai 1989.

– Sturmmöwe (*Larus canus*): Regelmäßiger Wintergast von September bis März. Die Maximalwerte werden im Dezember, Jänner und Februar erreicht (32 Ex. am 20. Dezember 1984, 45 Ex. am 29. Jänner 1985, 54 Ex. am 16. Februar 1986).

– Trauerseeschwalbe (*Chlidonias niger*): Wie *Larus minutus* regelmäßiger Frühjahrsdurchzügler an der Neuen Donau (ebenso stets zwischen Nordbahnbrücke und Reichsbrücke beobachtet) Ende April/Anfang Mai. Maximal 31 Ex. am 8. Mai 1989. Nur 1 Beobachtung von 3 Ex. im Herbst (am 17. September 1984).

– Weiters wurden gelegentlich Graureiher (*Ardea cinerea*) beobachtet. Genaue Daten über den Bestand des Graureihers siehe bei Böck (1975). Zur Phänologie ausgewählter Arten siehe Abb. 1.

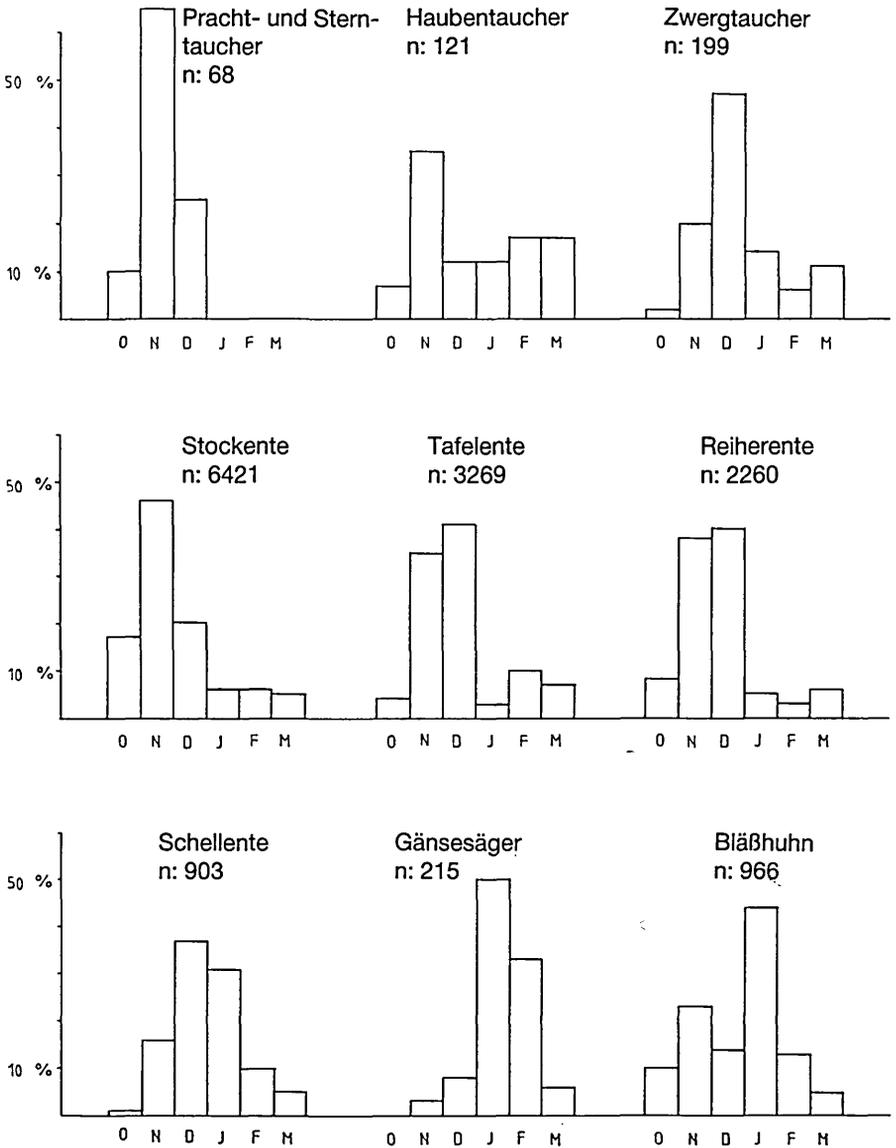


Abb. 1: Verteilung ausgewählter Arten auf die einzelnen Zählmonate (Oktober bis März), angegeben in Prozent der Gesamtsumme über alle sechs erfaßten Monate (aus fünf Winterhalbjahren). Die Darstellung erfolgt weitgehend nach den Vorschlägen von Böck (1975)

4.2 Räumliche Verteilung der Arten auf die drei Abschnitte der Zählstrecke

Das Beobachtungsgebiet (Entlastungsgerinne und Donau von Klosterneuburg bis Reichsbrücke) wurde in drei Abschnitte eingeteilt:

Abschnitt 1 („oberer Abschnitt“): vom Einlaufwehr bei Klosterneuburg (Strom-km 1938) bis Strom-km 1934;

kurze Charakterisierung:

– Entlastungsgerinne: niederster Wasserstand der gesamten oberen Neuen Donau, wenige Störungen durch Spaziergänger, da noch im unverbauten Teil Wiens liegend;

– Donau: kaum Schotterbänke (auch nicht bei extrem niederem Wasserstand), sehr wenig Bühnen zur Strömungsbrechung.

Abschnitt 2 („mittlerer Abschnitt“): von Strom-km 1934 bis zur Nordbahnbrücke (Strom-km 1931);

kurze Charakterisierung:

– Entlastungsgerinne: gemeinsam mit Abschnitt 3 ist hier die Störung durch Spaziergänger bei Schönwetter am größten;

– Donau: viele Bühnen, wesentlich mehr Schotterbänke als in Abschnitt 1. Teilweise Störung durch Fischer, welche die Schotterbänke als Angelplätze benutzen.

Abschnitt 3 („unterer Abschnitt“): von der Nordbahnbrücke bis zur Reichsbrücke;

kurze Charakterisierung:
– Entlastungsgerinne: vor allem in den Monaten Oktober und März teilweise Störung durch Surfer. Tiefster und breitester Abschnitt des Entlastungsgerinnes, dieser Abschnitt liegt weiters bereits zur Gänze im verbauten Teil des Wiener Stadtgebietes;

– Donau: Hier liegen die zwei größten Schotterbänke des Beobachtungsgebietes, viele Bühnen sowie eine Schotterinsel.

Zur Einteilung in die drei Abschnitte siehe auch Abb. 2.

Seit Beginn der Zählungen wurde stets Augenmerk auf die räumliche Verteilung der Arten auf die verschiedenen Abschnitte gelegt, und dabei ließen sich bei einigen Arten charakteristische Verteilungsmuster feststellen.

Stockente und andere Schwimmenten waren fast ausschließlich auf den ersten Abschnitt beschränkt (zirka 85 Prozent der Summe aller Zählungen). Ursache hierfür ist sicherlich die nur sehr geringe Störung durch Spaziergänger in diesem Abschnitt (Schwimmenten weisen ja eine eher große Fluchtdistanz auf). Deutlich zeigte sich auch innerhalb dieses ersten Abschnittes eine klare Bevorzugung des Entlastungsgerinnes als stehendes Gewässer mit in diesem Abschnitt teilweise seichten Uferwasserpartien gegenüber dem Donaustrom.

See- und Lappentaucher (mit Ausnahme der Zwergtaucher, die sich gleichmäßig auf alle drei Abschnitte des Donaustromes verteilen) zeigten eine deutliche Bevorzugung des dritten Abschnittes (Nordbahnbrücke bis Reichsbrücke) des Entlastungsgerinnes (zirka 50 Prozent). Dieser Teil der Neuen Donau – keine Vereisung vorausgesetzt – wurde sowohl zur Nahrungssuche als auch zur Rast bevorzugt aufgesucht. Bemerkenswert war, daß sich die Taucher von den Spaziergängern völlig unbeeindruckt zeigten und nur eine kurze Fluchtdistanz aufwiesen.

M = 1 : 50.000

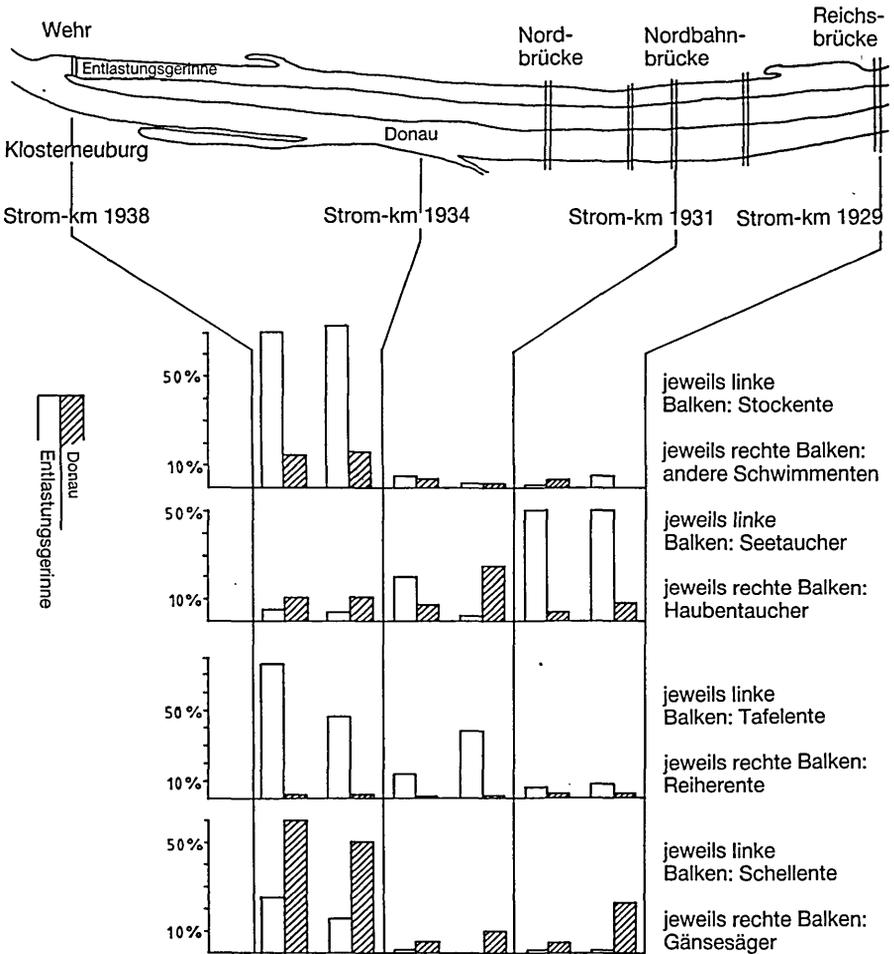


Abb. 2: Verteilung einiger Arten auf die drei Abschnitte der Zählstrecke in Prozent der Summe aller Zählungen aus den Jahren 1983/84 bis 1988/89

Tafel- und Reiherenten wiederum bevorzugten den ersten („oberen“) Abschnitt des Entlastungsgerinnes (Tafelente bis zirka 80 Prozent). Der Grund für diese deutliche Bevorzugung des Entlastungsgerinnes auf diesem Abschnitt liegt meiner Meinung in einer Kombination von reichlichem Nahrungsangebot und günstiger Wassertiefe zum Nahrungstauchen. Tafelenten bevorzugten im allgemeinen seichte Ge-

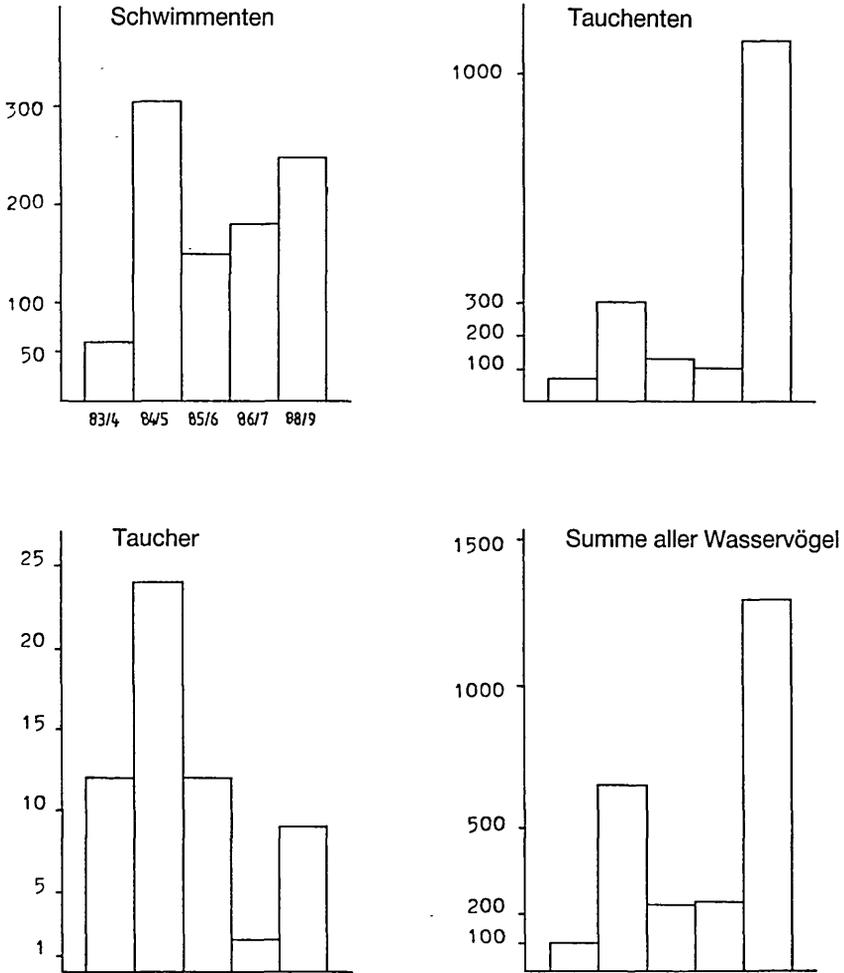


Abb. 3: Bestandsschwankungen innerhalb des Untersuchungszeitraumes (1983/84 bis 1988/89), gezeigt an der Entwicklung der Tagesmaxima für Schwimmenten, Tauchenten, Taucher und für die Summe aller Wasservögel (ohne *Laridae*)

wässer zum Nahrungstauchen, erreichen aber Tiefen von 3,5 bis 4,5 m (Bauer & Glutz, 1969). Die bessere Tauchleistung der Reiherente ist eventuell auch Grund dafür, daß viele Reiherenten (zirka 40 Prozent) im etwas tieferen zweiten Abschnitt des Entlastungsgerinnes gezählt werden konnten. Bei Vereisung des Entlastungsgerinnes wechseln die Tauchenten nicht auf den Donaustrom, sondern ziehen aus dem Beobachtungsgebiet ab!

Schellente und Gänsesäger sind die einzigen Arten, die eine deutliche Bevorzugung des Donaustromes gegenüber der Neuen Donau zeigten. Dies liegt daran, daß diese Arten bevorzugt in Gewässern mit starker Strömung nach Nahrung (Insektenlarven und Kleinkrebse) suchen. Innerhalb der drei Abschnitte des Donaustromes zeigte sich bei beiden Arten eine Bevorzugung des obersten und zugleich ungestörtesten Abschnittes (50 bis 60 Prozent).

Bei den übrigen Arten könnte eine so deutliche Bevorzugung eines Streckenabschnittes wie bei den oben genannten Arten nicht festgestellt werden, oder aber es liegen nur so wenige Beobachtungsdaten vor, daß keine gesicherte Aussage über eine Bevorzugung getroffen werden kann.

Zur Verteilung einiger Arten auf die drei Abschnitte der Zählstrecke siehe Abb. 2.

4.3 Bestandsschwankungen innerhalb des Untersuchungszeitraumes

Die Bestandsschwankungen der Wasservögel ohne Möwen insgesamt bzw. der Schwimm- und Tauchenten und der Taucher sind in Abb. 3 dargestellt.

5. Diskussion

5.1 Rückgang des Rastbestandes des Zwergtauchers

Die Rastbestände des Zwergtauchers scheinen in einige Gebieten Mitteleuropas seit spätestens Ende der siebziger Jahre rückläufig zu sein. So läßt sich an den Innstauseen Eggfling-Obernberg und Neuhaus-Schärding seit Mitte der siebziger Jahre eine signifikante Abnahme des Bestandes an Durchzüglern und Überwinterern feststellen. Die Abnahme verlief möglicherweise exponentiell und stabilisierte sich auf ein Zehntel der Ausgangswerte (Reichholf, 1988). An einem Rastplatz in Nordrhein-Westfalen entsprach die Abnahme der Totalzahlen überwinternder Zwergtaucher von 1979/80 bis 1984/85 einer Abnahme um 86 Prozent. Auch der Prozentsatz der Zähltag mit Zwergtauchernachweisen nahm während des Untersuchungszeitraumes von 53,1 auf 20,5 Prozent ab (Klaffke, 1990). In der Schweiz nahmen landesweit die Bestände von 1967 bis 1988 um 41 Prozent ab (Sutter & Schifferli, 1988). In Österreich sind eine Abnahme seit Mitte der siebziger Jahre zu verzeichnen (Aubrecht & Böck, 1985) und starke Schwankungen in den achtziger Jahren (Aubrecht, pers. Mitt.). Am Bodensee nahmen die Wintersummen von 1977/78 bis 1981/82 um zirka 40 Prozent ab (OAG Bodensee, 1983), und in Südbayern ging in der Zeit von 1972/73 bis 1987/88 die Wintersummen um zirka 50 Prozent zurück (Bezzel & Hashmi, 1989a).

Dieser Abwärtstrend ist in einem deutlichen Ausmaß auch in dem von mir bearbeiteten Beobachtungsgebiet feststellbar. So nahm die Zahl der an der Donau zwischen Klosterneuburg und Wien-Reichsbrücke überwinternden Zwergtaucher von 14 Ex. im Winter 1984/85 auf 3 Ex. im Winter 1988/89 ab. Dies entspricht einer Abnahme um 79 Prozent. Wurden Zwergtaucher 1984/85 noch an 100 Prozent aller Zähltag von November bis Jänner gezählt, so waren es 1988/89 nur mehr an 70 Prozent.

5.2 Außergewöhnlicher Samtenteneinflug im November/Dezember 1985

Im Winter 1985/86 kam es, wahrscheinlich auf Grund der Witterungsverhältnisse in den angestammten Aufenthaltsgebieten der Nord- und Ostsee, zu einem ungewöhnlichen Einflug von Samtenten in das Binnenland Mitteleuropas (Aubrecht et al., 1990).

Dieser Einflug war auch besonders stark im behandelten Beobachtungsgebiet bemerkbar. Besonders hervorzuheben ist der Trupp von 76 Exemplaren, welcher gleichzeitig der größte beobachtete Trupp in Österreich (ohne Bodensee) 1985/86 war. Beachtenswert ist auch das relativ frühe Beobachtungsdatum 23. November (66. Pentade), da zwar der Samtenteneinflug in Österreich in den Pentaden 65 bzw. 67 begann (Aubrecht et al., 1990), jedoch mit wesentlich geringeren Individuenzahlen (14 bzw. 41 Exemplare). Nicht unerwähnt soll bleiben, daß wahrscheinlich derselbe Trupp (75 Ex.) zu einem späteren Zeitpunkt an der Donau in der Nähe von Krems beobachtet wurde (Aubrecht et al., 1990).

5.3 Vergleich der monatlichen Verteilung einiger Arten mit anderen Gewässern

5.3.1 Tafelente (*Aythya ferina*) und Reiherente (*Aythya fuligula*)

Wie aus Abb. 1 hervorgeht, zeigt sich bei Tafel- und Reiherente im Beobachtungsgebiet eine charakteristische Verteilung der Beobachtungen: Bis zirka 80 Prozent der Gesamtsumme (Summe, der in den sechs Zählmonaten beobachteten Individuen) wurden zu jeweils gleichen Teilen in den Monaten November und Dezember beobachtet, wobei die Maximalzahlen zumeist in der ersten Dezemberwoche erreicht wurden. Am naheliegendsten ist der Vergleich mit der unteren Neuen Donau, doch zeigten sich hier große Unterschiede in der Verteilung auf die einzelnen Zählmonate (Zuna-Kratky, pers. Mitt.). Denn ganz im Gegensatz zu den Spätherbstmaxima von Tafel- und Reiherente am oberen Entlastungsgerinne werden die Maximalwerte dieser beiden Arten am unteren Entlastungsgerinne im Februar/März erreicht. Der Vergleich der absoluten Maxima im Vergleichszeitraum (1983/84 bis 1988/89) zeigt die etwas geringere Bedeutung des unteren Entlastungsgerinnes für diese beiden Arten. Im Gegensatz dazu sei jedoch erwähnt, daß die Bedeutung der unteren Neuen Donau für Bläßhuhn und Höckerschwan (Maxima: 600 Ex. bzw. 130 Ex.) wesentlich größer ist (Zuna-Kratky, pers. Mitt.) als die der oberen Neuen Donau (Maxima: 210 Ex. bzw. 28 Ex.).

Ebenso wie im Untersuchungsgebiet obere Neue Donau werden am Bodensee die Maximalzahlen von Tafel- und Reiherenten im November (Anfang Dezember) erreicht (Suter, 1982).

Am Donaustau Altenwörth zeigt die Reiherente eine andere Phänologie (ähnlich der unteren Neuen Donau, mit Maximalzahlen im März [Parz-Gollner, 1989]). In Bayern schließlich zeigen Tafel- und Reiherenten eine zweigipfelige Phänologie, mit Maximalzahlen im November und März (Bezzel, 1972).

5.3.2 Schellente (*Bucephala clangula*)

Abb. 1 zeigt die charakteristische Verteilung der Schellentenzahlen auf die einzelnen Zählmonate, mit Gipfel im Dezember (zirka 35 Prozent der Gesamtsumme) und Jänner (zirka 30 Prozent der Gesamtsumme). Eine dazu etwas verschobene Phänologie zeigt die Schellente in Bayern (Bezzel, 1972) und am Bodensee (Suter, 1982), wo die Maximalwerte dieser Art im Jänner und besonders im Februar erreicht werden, zu einem Zeitpunkt, wo die Schellentenzahlen im Untersuchungsgebiet obere Neue Donau bereits stark abnehmen. Im Vergleich zu den genannten Gebieten zeigt die Schellente am Donaustau Altenwörth eine getrennt zweigipfelige Phänologie mit Gipfeln im Mittwinter und vor allem Anfang März (Parz-Gollner, 1989).

5.3.3 Stockente (*Anas platyrhynchos*)

Die im Untersuchungsgebiet arttypische Verteilung mit einem signifikanten Gipfel im Spätherbst (November: 45 Prozent der Gesamtsumme) trifft auch für die untere Neue Donau (Zuna-Kratky, pers. Mitt.) sowie auch, etwas abgepuffert, für das Ismaninger Teichgebiet zu. Für die niederösterreichische Donau ergab sich durch die Wasservogelzählungen aus den Jahren 1964/65 bis 1971/72 ein ganz anderes Bild der Verteilung auf die einzelnen Zählmonate. Die Verteilung zeigte einen Gipfel im Jänner mit etwa 40 Prozent der Gesamtsumme (Böck & Scherzinger, 1975).

5.4 Vergleich der räumlichen Verteilung einiger Arten (Familien) mit dem Donaustau Altenwörth

5.4.1 Taucher (*Gaviidae*, *Podicipedidae*)

Im Stauraum Altenwörth ergeben sich aus den Lappentaucherbeobachtungen Hinweise auf einen Zusammenhang zwischen oberflächlich sichtbaren Makrophytenbeständen (Einstand für Jungfische – mögliche Nahrungsgrundlage für Taucher) und der Verbreitung der Lappentaucher (Parz-Gollner, 1989). Im Untersuchungsgebiet obere Neue Donau zeigen die Taucher eine deutliche Bevorzugung des Abschnittes von Nordbahnbrücke bis Reichsbrücke (siehe Abb. 2). Dies ist wahrscheinlich auf Fischreichtum und auf die größere Tiefe, eventuell auch auf das etwas klarere Wasser (geringere Verschlammung und Verkräutung) in diesem Bereich des Entlastungsgerinnes zurückzuführen.

5.4.2 Stockente (*Anas platyrhynchos*) und Krickente (*Anas crecca*)

Stockente und Krickente nutzen im Stauraum Altenwörth vor allem die von der Wasserstraßendirektion neu geschaffenen Uferstrukturen in Form von Bühnen am Nordufer der Donau (in 10 bis 12 km Abstand von der Staumauer stromaufwärts). Werden in Altenwörth Stockenten auch in größerer Zahl im Bereich direkt vor der Staumauer gezählt, halten sich Krickenten eher im staumauerfernen Teil des Stauraumes auf (Parz-Gollner, 1989). An der oberen Neuen Donau nutzen Schwimmenten fast ausschließlich (mehr als 70 Prozent, siehe Abb. 2) den obersten Abschnitt der Neuen Donau direkt hinter dem Einlaufwehr. Der Grund liegt wohl in der geringen Störung durch Spaziergänger und der geringen Wassertiefe (mit oberflächlich

sichtbaren, ausgedehnten Makrophytenbeständen) in diesem Abschnitt. Sowohl im Stauraum Altenwörth als auch an der oberen Neuen Donau werden die Blockwurfbereiche, deren Algenbewuchs in geringer Wassertiefe auch abgeweidet wird, von den Schwimmern bevorzugt aufgesucht.

5.4.3 Tafelente (*Aythya ferina*) und Reiherente (*Aythya fuligula*)

Sowohl im Stauraum Altenwörth als auch an der oberen Neuen Donau zeigt sich eine charakteristische Verteilung dieser beiden Arten. Im Stauraum Altenwörth wird der Bereich von 2 bis 6 km Abstand von der Staumauer stromaufwärts deutlich bevorzugt (Parz-Gollner, 1989). An der oberen Neuen Donau zeigt sich eine ebenso deutliche Bevorzugung des Abschnittes, 2 bis 5 km hinter dem Einlaufwehr (siehe auch Abb. 2). Der Grund liegt in beiden Fällen sehr wahrscheinlich in einer Kombination von strömungsfreiem Gewässer, optimalem Nahrungsangebot (Mollusken, Insekten, Samen usw.) und bevorzugter Tauchtiefe.

5.4.4 Säger (*Mergus merganser*, *Mergus serrator*, *Mergus albellus*)

Säger bevorzugen bewegtes, fließendes Wasser. Es kam daher im Stauraum Altenwörth durch den Aufstau der Donau zu einer Verlagerung der bevorzugten Aufenthaltsorte. Waren vor dem Aufstau die Säger relativ gleichmäßig auf den ganzen Donaue Abschnitt verteilt, konzentriert sich das Vorkommen jetzt extrem auf den Bereich der Stauwurzel. Die Bereiche direkt hinter (bzw. vor) der Staumauer, wo die Strömungsgeschwindigkeit stark herabgesetzt ist, werden eher gemieden (Parz-Gollner, 1989).

Eine ähnlich direkte Abhängigkeit der Verteilung von der Strömungsgeschwindigkeit zeigen die Säger im vorgestellten Untersuchungsgebiet. Säger und Schellente (letztere ist jedoch auch regelmäßig am Entlastungsgerinne zu beobachten) bevorzugen (bis zu 60 Prozent der Summe aller Zählungen) den obersten, ungestörtesten Abschnitt des Donaustromes zwischen Klosterneuburg und Strom-km 1934 (siehe Abb. 2). Sägerbeobachtungen an der zur Donau parallel verlaufenden Neuen Donau sind eher selten (bis maximal 17 Prozent der Summe aller Zählungen).

6. Zusammenfassung

In den Jahren 1983/84 bis 1988/89 wurden mit Ausnahme des Winters 1987/88 regelmäßige Wasservogelzählungen an der Donau sowie an der dazu parallel verlaufenden Neuen Donau zwischen Klosterneuburg und der Wiener Reichsbrücke durchgeführt. Gezählt wurde in den Monaten Oktober bis März. Im Zuge dieser Zählungen stellte sich heraus, daß zwar einerseits die Maximalanzahl der im Beobachtungsgebiet anwesenden Wasservögel (bis 1300 Enten) meist unter den entsprechenden Maximalwerten vergleichbarer Winterrastplätze (z. B. Donaustauräume) bleiben, jedoch andererseits mit großer Regelmäßigkeit seltene Arten in nicht unbedeutenden Konzentrationen beobachtet werden konnten (z. B. Samtente). Insgesamt wurden 7 Taucher-, 20 Enten- und 5 Möwenarten sowie Kormoran, Bläßhuhn und Trauerseeschwalbe erfaßt. Das Zählgebiet wurde vom Verfasser in drei Zählab-

schnitte eingeteilt. Die im untersuchten Gebiet in nennenswerter Anzahl vertretenen Arten wurden hinsichtlich ihrer Verteilung auf diese drei Abschnitte untersucht. Das Ergebnis brachte für die meisten Arten eine charakteristische Verteilung auf die verschiedenen Zählabschnitte. Die Verteilung der Arten auf die einzelnen Zählmonate wird graphisch dargestellt und diskutiert.

Summary

Waterfowl Census along the River Danube in Vienna and the Canal „New Danube“ from 1983/84 to 1988/89

In the years from 1983/84 to 1988/89 with the exception of the winter 1987/88 waterfowl census was carried out regularly along the river Danube and the canal „New Danube“ parallel to it between Klosterneuburg (km 1938) and the Viennese „Reichsbrücke (km 1929). The period of census lasted from October to March. Results showed that on the one hand the maximum numbers of waterfowl in the area investigated (up to 1300 ducks) are low in comparance to Danube reservoirs upstream. On the other hand, however, rare species were counted with high regularity (for example velvet scoter). Altogether 7 species of divers and grebes, 20 species of ducks and 5 species of gulls as well as cormorant, coot and black tern were recorded. The area investigated was divided into three ecologically different sections. Abundant species were examined with regard to their distribution in the three sections. The results showed that most of the waterfowl species are distributed characteristically within the different sections. These results are not statistically proved. The distribution of the species during the individual months is presented on graphs and discussed in the text.

Literatur

- Aubrecht, G. (1987): Wasservogelforschung in Österreich. Katalog Oö. Landesmuseum Linz, N. F. 8, 99–107.
- (1990): Aktuelles aus der Wasservogelforschung in Österreich. Vogelschutz in Österreich 5, 3–20.
- Aubrecht, G. & F. Böck (1985): Österreichische Gewässer als Winterrastplätze für Wasservögel. BMGU, Grüne Reihe, Bd. 3, Wien.
- Aubrecht, G., H. Leuzinger, L. Schifferli & S. Schuster (1990): Starker Einflug von Samtenten, *Melanitta fusca*, ins mitteleuropäische Binnenland in den Wintern 1985/86 und 1988/89. Orn. Beob. 87, 89–97.
- Bauer, K. & U. Glutz v. Blotzheim (1969): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 3, Frankfurt, 503pp.
- Bezzel, E. (1972): Ergebnisse der Schwimmvogelzählungen in Bayern von 1966/67 bis 1971/72. Anz. orn. Ges. Bayern 11, 221–247.
- Bezzel, E. & D. Hashmi (1989a): Nimmt der Zwergtaucher (*Tachybaptus ruficollis*) ab? Indextrends von Rastbeständen aus Südbayern. Vogelwelt 110, 42–51.
- (1989b): Dynamik binnenländischer Rastbestände von Schwimmvögeln: Indextrends von Stockente, Reiherente und Bläßhuhn (*Anas platyrhynchos*, *Aythya fuligula*, *Fulica atra*) in Südbayern. J. Orn. 130, 35–48.

- Böck, F. (1975): Der Bestand des Graureihers (*Ardea cinerea*) in Österreich. *Egretta* 18, 54–64.
– (1981): Die Stockente (*Anas platyrhynchos*) im Stadtbereich von Wien. *Egretta* 24, Sonderheft 14–21.
- Böck, F. & W. Scherzinger (1975): Ergebnisse der Wasservogelzählungen in Niederösterreich und Wien aus den Jahren 1964/65 bis 1971/72. *Egretta* 18, 34–53.
- Dick, G. (1989): Die Vogelwelt der österreichischen Donau. *Wiss. Mitt. Niederösterr. Landesmus.* 6, 7–109.
- Donner, J. (1959): Die Ergebnisse der internationalen Entenvogelzählungen 1956 bis 1959 in Oberösterreich. *Jb. d. Ö. A. f. W.*, 10–21.
- Eichler T. (1990): Winterzählung 1989/90 an der Donau: Situation und Ausblick. *Vogelk. Nachr. Ostösterreich.* 1 (4), 6–14.
- Klauffke, O. (1990): Rückgang des Rastbestandes des Zwergtauchers, *Tachybaptus ruficollis*, an einem Rastplatz in Nordrhein-Westfalen. *Vogelwelt* 111, 160–163.
- Monval, J.-Y. & J.-Y. Piro (1989): Results of the IWRB International Waterfowl Census 1967 to 1986. *IWRB Special Publication* 8, 145pp.
- OAG Bodensee (1983): Die Vögel des Bodenseegebietes. *Deutscher Bund für Vogelschutz, Stuttgart.*
- Parz-Gollner, R. (1989): Veränderungen des überwinterten Wasservogelbestandes nach Errichtung des Donaukraftwerkes Altenwörth. *Veröff. Österr. MaB – Programm* 14, 182–209.
- Reichholf, J. (1988): Gehört der Zwergtaucher, *Tachybaptus ruficollis*, in die Rote Liste der gefährdeten Brutvögel Bayerns? *Anz. orn. Ges. Bayern* 27, 275–284.
- Schifferli, L. (1983): Distribution and numbers of ducks wintering on Swiss waters, 1967 to 1981, and possible factors affecting them. *Proc. IWRB Symposium Edmonton*, 25th to 28th May 1982, 140–144.
- Suter, W. (1982): Die Bedeutung von Untersee-Ende/Hochrhein (Bodensee) als wichtiges Überwinterungsgewässer für Tauchenten (*Aythya*, *Bucephala*) und Bläbuhnen (*Fulica atra*). *Orn. Beob.* 79, 73–96.
- Suter, W. & L. Schifferli (1988): Überwinternde Wasservögel in der Schweiz und ihren Grenzgebieten: Bestandsentwicklung 1967 bis 1987 im internationalen Vergleich. *Orn. Beob.* 85, 261–298.
- Utschick, H. (1976): Die Wasservögel als Indikatoren für den ökologischen Zustand von Seen. *Verh. Orn. Ges. Bayern* 22, 395–438.

Anschrift des Verfassers:

Johannes Laber

A-2102 Bisamberg, Franz-Zeiller-Gasse 5

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Egretta](#)

Jahr/Year: 1991

Band/Volume: [34_1](#)

Autor(en)/Author(s): Laber Johannes

Artikel/Article: [Ergebnisse der Wasservogelzählungen an der Donau in Wien und an der oberen Neuen Donau aus den Jahren 1983/84 bis 1988/89. 16-33](#)