

Vinzenz Blum

Das Rheindelta (Bodensee) als Wasservogelgebiet von internationaler Bedeutung

Das Vorarlberger Rheindelta (Abb. 32) gilt als Feuchtgebiet von internationaler Bedeutung (Österr. Gesellschaft für Vogelkunde 1979). Die Kriterien für diese Einstufung (nach Sziij 1972) — Mindestzahlen für rastende und durchziehende Wasser- und Watvögel — werden bei den Wasservögeln durch Schnatterente, Löffelente, Kolbenente, Reiherente, Tafelente, Gänsesäger und Bläßhuhn erfüllt, bei den Watvögeln durch die Gesamtzahl von mehr als 1000 Exemplaren. Die Voraussetzungen für die Entstehung eines derart bedeutenden Feuchtgebietes hat der Alpenrhein an seiner Mündung in den Bodensee geschaffen (Abb. 35). Die Uferlinie zeigt auffällige Vorsprünge in Gestalt der Landzungen Rheinspitz und Rohrspitz, dem Auflandungskegel des Neuen Rheins in die Fußacher Bucht (Sanddelta) und dem Schotterkegel der Bregenzermündung (Kniehorn).

Bis 1900 mündete der Rhein beim Rheinspitz; sein ehemaliges Bett — heute vom Binnenkanal durchflossen — bildet die Staatsgrenze zur Schweiz. Der Rohrspitz ist der Rest eines alten Mündungskegels; wohl der größere Teil ist der abtragenden Wirkung des Wassers zum Opfer gefallen. Die Mündung des Neuen Rheins schiebt sich von Jahr zu Jahr weiter in die Bucht hinaus. Die Mündungsbauwerke der internationalen Rheinregulierung sehen eine Umleitung nach Nordwesten vor, wo die Schwemmfracht — seit der Regulierung stark angestiegen — in tiefere Zonen des Sees geleitet werden soll.

Die Wechselwirkung von Anschwemmung und Abtragung schuf weite, flache Ufer und eine breite Uferbank mit ausgedehnten eigentlichen Flachwasserzonen. Die 10-m-Tiefenlinie liegt am Rheinspitz 500 bis 1000 m vom Ufer entfernt, im Bereich des Rohrspitzes zwischen 1500 und 2000 m. Das Gefälle des Seebodens beträgt dort weniger als 1 %. Mehr als 70 % des Bodenseewassers liefert der Rhein (Kiefer 1972). Wenn im Winter sein Einzugsgebiet verschneit und vereist ist, fließt nur wenig Wasser zu. Der Wasserstand fällt und erreicht im Februar sein Minimum. Erst mit der Schneeschmelze im Gebirge füllt sich der See wieder; um

die Wende Juni/Juli ist normalerweise der Höchststand gegeben. Die Spanne zwischen Niedrig- und Hochwasser kann bis zu 3 m ausmachen, kaum jedoch weniger als 1,50 m. Die starken Schwankungen des Pegels bedeuten Überflutungen im Sommerhalbjahr und viele trockenfallende Schlamm- und Schlickflächen im Herbst und Winter. Das Rheindelta allerdings wird seit 1963 nicht mehr überflutet. Ein 8 km langer Damm schützt seither das Ried vor der fröhsommerlichen Überschwemmung und 3 Pumpwerke fördern die Niederschlagswässer in den See hinaus. Rigoros wie sie gehandhabt werden, senken sie auch den Grundwasserstand und führen zur Austrocknung des Riedes. Was den Riedbrütern unter den Vögeln zunächst vermehrt bruttaugliche Flächen brachte, wird ihnen nun durch die Zerstörung der natürlichen Wasserstandsverhältnisse zum Verhängnis. Nur die Flächen außerhalb des Polderdammes, unter anderem fast 200 ha Schilf, unterliegen den Schwankungen des Wasserstandes. Sie sind mit großer Regelmäßigkeit spätestens Ende Mai unter Wasser. Das Freiwerden der Schlick- und Schlammflächen dagegen liegt zeitlich sehr verschieden und ist an die Niederschlagsverhältnisse im Sommer und Herbst gebunden. Die Zahl der rastenden Strand- und Wasserläufer ist daher von großer Unregelmäßigkeit.

Für die muschelfressenden Wasservögel sind das geringe Gefälle des Seebodens und ein langsam, aber stetig fallender Wasserstand von besonderer Bedeutung, da dann von Tag zu Tag neue Muschelbänke erreichbar werden.

Die Naturschutzverordnung Rheindelta verbietet das Betreten und Befahren der Schilfflächen und eines 20 m breiten Wasserstreifens davor, und zwar vom 1. 4. bis 30. 8. Das Betretverbot gilt auch für die Schlickflächen. Zusätzlich zu diesen Verboten hat die Bezirkshauptmannschaft Bregenz in der Fußacher Bucht Sperrzonen für Boote aller Art und Surfer verordnet und damit den Schutzstreifen auf 100 bis 300 m erweitert. Seither ist die Bucht zum wichtigsten Liegeplatz für Wasservögel geworden.



Abb. 32:
Rheindelta am Bodensee (Foto: Blum)



Abb. 34:
Eiderentenerpel (Foto: Aubrecht)



Abb. 33: Winterliche Ansammlung von Wasservögeln im Rheindelta, Bodensee (Foto: Blum)

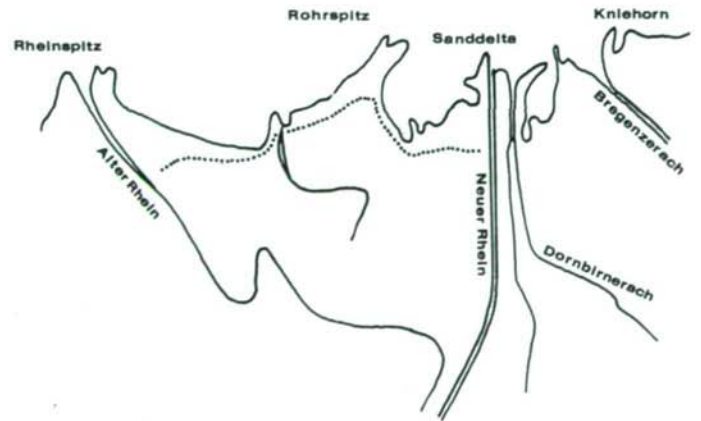


Abb. 35:
Das Bodenseeufer an der Mündung des Alpenrheines (aus Blum 1977)

Die auf Grund des Jagdgesetzes im Jahre 1984 verordneten Sonderbestimmungen erlauben folgende Jagdzeiten: Tafel-, Reiher-, Stock- und Krickente, Saatgans und Säger vom 1. 9. bis 15. 2. (Abb. 81).

Lachmöwen und Haubentaucher vom 1. 9. bis 15. 3.

Graureiher und Bläßhuhn vom 1. 9. bis 31. 1.

Alle anderen Wasservögel haben ganzjährige Schonzeit.

Zug- und Wintergäste

Die Bedeutung des Rheindeltas, und mit ihm des österreichischen Bodenseeanteiles für Zug- und Wintergäste, läßt sich am eindruckvollsten an Hand der Ergebnisse der Wasservogelzählungen darstellen.

Seit 1961 werden Teile, seit 1964 der gesamte Österreichteil des Bodensees gezählt. Die Zählungen — anfänglich von der Vogelwarte Radolfzell, seit 1970 jedoch von der Ornithologischen Arbeitsgemeinschaft Bodensee organisiert — werden jedenfalls im Winterhalbjahr von September bis März, anfänglich und neuerdings auch wieder im April durchgeführt. Zähltag sind jeweils die Wochenenden, die der Monatsmitte am nächsten liegen. Damit werden beide Zugzeiten der Wasservögel, aber auch die Winterbestände vollständig erfaßt. Neben der laufenden Kontrolle der Bestände soll Aufschluß über Verlauf und Veränderungen der Zuggewohnheiten gewonnen werden, die Bedeutung des Gebietes geklärt und der Einfluß von Veränderungen erkannt werden. Die Wasserflächen vor dem Rheindelta wurden von 1964 an von Kurt Müller bis zu seinem Tod im Jahre 1984 gezählt, seither von Albin Stierli und mehreren Helfern. Die Bregenzer Bucht, die vor allem durch die Haubentaucherbestände bedeutend ist, hat der Verfasser kontrolliert.

Insgesamt liegen bisher die Ergebnisse von 167 Gesamtzählungen vor. Erfasst werden Seetaucher, Lappentaucher, Kormorane, Entenvögel und das Bläßhuhn. Seit 1970/71 werden bei den November- und Jännerterminen auch die Möwen miterfaßt, so gut sich Möwen eben erfassen lassen. Wasservogelzahlen, die in dieser Arbeit genannt werden, berücksichtigen Möwen daher nicht. Schließlich wurden die monatlichen Zählungen seit 1972/73 auch auf den Graureiher ausgedehnt.

Im Verlauf der hier behandelten 22 Zählperioden erlebte der Bodensee wichtige Veränderungen, die sich auch in den Zählergebnissen spiegeln. Der Beginn der Gesamtzählung

am österreichischen Ufer liegt kurz nach der großen „Seeförme“ 1962/63, einem Jahrhundertereignis, das den See wochenlang mit einer Eiskecke überzog und den Wasservögeln verschloß. Einschneidende Verluste gab es damals vor allem bei den kleinen Lappentauchern, Einbußen wegen des Sauerstoffschwundes jedoch indirekt bei allen Fischen und Vögeln (Schuster et al. 1983).

In der Zeit des Zählbeginns fällt die stetige Zunahme der Fischerträge, Folge der fortschreitenden Eutrophierung des Sees. Mit den Fischerträgen steigen auch die Haubentaucherzahlen schnell an. Erst nach Mitte der 1970er Jahre stabilisierte sich der Phosphatgehalt und führte zu rückläufigen Entwicklungen, insbesondere bei den Fischfressern.

Die etwa 1965 in den Bodensee eingeschleppte Wandermuschel *Dreissena polymorpha* findet so günstige Lebensbedingungen, daß ihre Bestände ab 1968 geradezu explodieren. Nun steigen die Zahlen der muschelfressenden Wasservögel gewaltig an. Im Februar 1972 werden erstmals über 20.000 Wasservögel gezählt.

Die Tab. 1, welche die jeweiligen Tagesergebnisse der letzten 20 Jahre wiedergibt, zeigt, daß nach dem Maximum vom November 1976 mit über 36.000 Vögeln keineswegs ein einschneidender Rückgang zu verzeichnen ist. Die Zahlen

Tabelle 1: Gesamtzahl der Wasservögel (ohne Möwen, aber mit Graureiher) an den Zähltagen der Wasservogelzählung am österreichischen Bodenseeteil.

	IX	X	XI	XII	I	II	III
1966/67	795	2.228	3.985	5.295	5.010	6.187	4.145
1967/68	1.938	2.778	4.674	2.963	3.590	4.152	4.728
1968/69	2.239	3.720	8.225	10.730	8.357	4.179	4.643
1969/70	2.680	4.937	14.817	8.320	17.791	18.786	10.505
1970/71	2.670	7.269	7.284	9.821	8.761	15.608	13.162
1971/72	5.701	13.747	11.075	16.039	16.584	21.190	19.485
1972/73	6.582	11.212	8.182	3.813	13.467	16.213	14.430
1973/74	4.358	14.115	12.662	12.076	11.653	8.054	7.634
1974/75	1.710	11.509	8.909	10.021	11.164	11.862	7.983
1975/76	3.504	7.698	14.851	12.661	10.889	9.988	10.202
1976/77	11.654	21.629	36.101	14.019	9.742	9.141	2.679
1977/78	3.735	18.846	20.929	10.782	11.229	6.584	6.481
1978/79	3.121	11.586	12.883	12.074	4.055	6.871	3.648
1979/80	5.966	18.749	27.184	9.822	6.277	6.190	5.533
1980/81	4.262	20.510	17.650	8.865	4.649	4.700	7.797
1981/82	7.466	21.139	9.861	11.541	3.841	6.557	6.185
1982/83	10.770	23.493	34.223	20.627	6.618	5.901	7.606
1983/84	11.250	29.773	18.234	9.975	6.317	4.785	5.921
1984/85	7.033	20.186	18.363	10.559	4.423	3.560	4.551
1985/86	5.966	23.529	11.880	9.214	6.973	4.328	4.276

schwanken von Jahr zu Jahr mit dem Nahrungsangebot, aber auch mit der durch den Wasserstand geregelten Erreichbarkeit der Nahrung. Starke Vereisungen halbieren die Ergebnisse nicht selten von Monat zu Monat. Nicht zu übersehen ist auch, daß manche Zählergebnisse durch widrige Witterungsverhältnisse unvollständig sind.

Wenngleich die Winterbestände weit geringer sind als jene der Wegzugmonate, sind sie doch — verglichen mit den anderen österreichischen Gewässern — bedeutend. Aubrecht & Böck (1985) geben in einer Reihung nach den Ergebnissen der Jännerzählungen von 1970 bis 1983 dem österreichischen Bodenseeanteil den ersten Rang, und zwar mit den höchsten Mittelwerten von Reiherente, Tafelente, Kormoran, Haubentaucher, Gänsesäger, Löffelente, Stern-taucher, Eistaucher, Singschwan, Eiderente, Samtente, Trauerente und Bergente.

Die Kriterien für die internationale Bedeutung als Überwinterungsplatz für Wasservögel nach Scott (1980) erfüllt das Rheindelta mit den Zahlen für den Kormoran, die Reiherente, die Schellente und den Gänsesäger.

Die Tab. 2 führt die wichtigsten Wasservögel mit ihren Höchstzahlen während der letzten 20 Jahre an. Spitzenreiter ist unangefochten die Reiherente, halb so zahlreich das Bläßhuhn, dann folgen Tafelente, Haubentaucher und

Tabelle 2: Höchstzahlen der wichtigsten Wasservögel bei den Wasservogelzählungen der vergangenen 20 Winterhalbjahre — 1966/67 — 1985/86 — am österreichischen Bodenseeteil.

	IX	X	XI	XII	I	II	III
Haubentaucher	1.071	1.857	2.682	4.445	5.698	4.603	4.591
Zwergtaucher	206	126	193	140	116	113	127
Kormoran	57	616	697	568	179	259	314
Graureiher	120	202	151	173	84	94	93
Singschwan	—	—	9	49	61	43	10
Höckerschwan	171	183	217	235	94	114	74
Schnatterente	186	700	291	88	55	147	156
Krickente	397	1.014	1.239	1.269	502	497	1.139
Stockente	3.424	1.458	3.066	4.538	4.260	3.716	2.712
Spießente	19	73	108	82	62	100	117
Löffelente	170	404	618	591	422	262	294
Kolbenente	1.150	531	587	31	5	31	198
Tafelente	2.688	10.039	9.251	4.599	2.214	1.028	1.071
Reiherente	3.974	12.655	25.674	9.916	3.627	8.602	10.028
Eiderente	39	88	133	96	120	147	113
Schellente	2	9	143	783	861	731	269
Gänsesäger	376	725	451	533	841	694	797
Bläßhuhn	3.997	12.413	8.111	3.460	4.379	4.106	3.561

Stockente. Die Reiherente hat eine interessante Wandlung in ihrem Auftreten durchgemacht. In den Anfangsjahren der Muschelschwemme (1969/70 bis 1972/73) ist sie Wintergast, die Maxima liegen im Dezember, Jänner und Februar. Seither verschieben sich die hohen Zahlen zusehends auf die Herbstmonate und damit auch die Gesamtzahlen der Wasservögel. Das Muschelangebot wird schon frühzeitig von großen Scharen genutzt und ist dann in den Wintermonaten, wenn der Wasserstand nicht mehr weitersinkt, viel schneller erschöpft.

Auch beim Bläßhuhn haben sich die Maxima auf Oktober und November verschoben. Die Tafelente dagegen war schon in den 1970er Jahren im wesentlichen Herbstdurchzügler und weit weniger im Winter anzutreffen. Echte Wintergäste sind Stockente und Haubentaucher. Am Anfang der 1980er Jahre erlebte der Haubentaucher allerdings einen starken Rückgang, und zwar mit dem Zusammenbruch der Rotaugenpopulation (Weißfische). Mittlerweile nehmen die Haubentauchernzahlen wieder zu.

Wintergäste sind auch die Singschwäne, die am Bodensee traditionell Winterquartier beziehen, ursprünglich im Eriskirchner Ried, seit den 1960er Jahren auch im Wollmatinger Ried und im Rheindelta.

Mit der Eutrophierung des Bodensees hat auch die Löffelente als Planktonfresser mit beachtlichen Beständen in die Wintermonate vordringen können. Die in der Tab. 2 festgehaltenen Höchstzahlen für die Eiderente (Abb. 34) stammen fast ausschließlich aus dem Beginn der 1970er Jahre. Sie ist seither im allgemeinen und insbesondere in den Wintermonaten geringer vertreten. Aus den letzten Jahren dagegen sind die eindrucksvollen Zahlen für den Kormoran. Die Konzentration an der Rheinmündung ist den störungsfreien Ruheplätzen zuzuschreiben. Auch die Maxima der Kolbenente gehen auf Zählungen ab 1980 zurück, seit in der Fußacher Bucht wieder *Chara*(Armleuchteralgen)bestände aufgetreten sind. Die hohen Gänsesägerzahlen von Dezember bis März waren Anfang der 1970er Jahre zu verzeichnen; die alleinige Ballung im Rheindelta gibt es seither nicht mehr, die Wintergäste verteilen sich über den ganzen See. Von den Herbstbeständen des Gänsesägers ist im folgenden Abschnitt zu berichten.

Die nicht sehr zuverlässigen Werte der Möwenzählungen erbrachten im Mittel der 16 Zählperioden im November 2200 und im Jänner 3500 Lachmöwen bzw. 180 und 610 Sturmmöwen.

Mausergäste

Von den Wasservogelzählungen kaum oder nur unvollständig erfaßt sind die Wasservögel, die im Rheindelta ihre Mauser absolvieren. Mitte September, wenn die Wasservogelzählungen beginnen, ist die Zeit der Schwingenmauser vorbei. Auffällig sind im Juli und August die Bläßhuhnscharen, die gegen Abend vor allem in der Fußacher Bucht die schützenden Schilfbestände zur Nahrungsaufnahme verlassen. Insbesondere seit die Sperrzonen für Boote bestehen, gewinnt die Bucht zunehmend an Bedeutung für Mausergäste. Bei den Entenvögeln konnte sich jedoch bisher keine nennenswerte Tradition entwickeln, da die Störungen doch zu nachhaltig waren.

Einzig die Gänsesäger machen hier eine Ausnahme. Sie verbergen sich nicht im Schilf, sondern bevorzugen als Ruheplätze Inseln, die vor allem zur Zeit der Kleingefiedermauser der fallende Wasserstand freigibt. Schon seit Beginn der 1960er Jahre hat das Rheindelta als Mauserplatz Bedeutung; die Oktoberzahlen liegen im Mittel etwa bei 160 und steigen zu Beginn der 1970er Jahre auf mehr als das Doppelte an. Mit der Vorstreckung der Mündungsbauwerke an der Mündung des Neuen Rheines, die mit der Errichtung mehrerer Steinbuhnen einherging, entstehen neue geeignete Ruheplätze, die nun bald auch von schwingenmausernden Gänsesägern angenommen werden. Im Jahre 1977 waren in den Monaten Juli und August bereits über 100 flugunfähige Säger zu verzeichnen. Seither sind die Zahlen so angewachsen, daß man annehmen muß, daß die gesamte Alpenpopulation zur Schwingenmauser an die Rheinmündung kommt. Schon Anfang Juni treffen die ersten Mausergäste ein. Ab Mitte Juli sind es dann 300 und mehr; ab Mitte August steigt die Zahl weiter an, wenn die Weibchen eintreffen. Im Jahr 1985 wurden Mitte September erstmals über 1000 Exemplare notiert. Bei der Wasservogelzählung im Oktober waren noch fast 700 anwesend; auf dem Gesamtsee 900. Da sich der Bootsverkehr bisher im wesentlichen von den Dämmen und Buhnen der Rheinmündung fernhält und durch die Baumaßnahmen auch abgeschlossene Wasserflächen entstanden sind, dürfte sich der Gänsesäger-Mauserplatz auch künftig bewähren. Wenngleich der Große Brachvogel mit den Wasservögeln nur entfernt etwas zu tun hat, sollen jedoch seine Mauser- und Zugbestände wegen ihrer überragenden Bedeutung im mitteleuropäischen Binnenland kurz dargestellt werden.

Inseln, Buhnen und Dämme haben im Zusammenwirken mit günstigen Nahrungsplätzen in den meliorierten Riedteilen seit langem zu bedeutenden Ansammlungen von Brachvögeln geführt.

Seit die wöchentlichen Limikolenzählungen auch im Rheindelta verwirklicht sind, stehen die Brachvogelbestände (Abb. 4) praktisch das ganze Jahr über unter Kontrolle. Dabei wurden im Frühjahr einmal über 1200 gezählt, im Juli/August bis zu 700 Mausergäste und im September/Oktober ebenfalls über 1000. In milden Wintern können gelegentlich bis zu 400 ausharren. Die Tabelle 3 orientiert über die Mittelwerte der letzten 5 Jahre, und zwar im März/April und Juli bis Dezember.

Tabelle 3: Brachvogelschlafplatz Rheindelta

März	210	Juli	150	Sept.	680	Nov.	630
	300		310		650		620
	350		360		650		540
	450		450		660		460
April	470	Aug.	390	Okt.	700		430
	540		490		690	Dez.	320
	350		560		650		340
	110		570		690		250
			570				290

Auf Zehner gerundete Mittelwerte der 8 Wochenendzählungen im März/April und der 26 Zählungen von Juli bis Dezember in den Jahren 1981—1985.

Brutvögel

Wie alle anderen Alpenrandseen ist der Bodensee kein besonders günstiger Platz für die Brut von Wasservögeln, obwohl wichtige Bedingungen nicht fehlen.

Da die Schilfgebiete verhältnismäßig spät, im Mittel erst Mitte Mai überflutet sind, kann das Brutgeschäft deutlich später als üblich beginnen. Schwerwiegender wirken sich jedoch die starken Schwankungen des Wasserstandes aus. Von Anfang Mai bis Mitte Juni steigt der Pegel mit der Schneeschmelze im Einzugsgebiet des Rheins im Mittel um mindestens 1 m an. Nicht selten kann nach heißen Tagen oder ergiebigen Niederschlägen in kurzer Zeit eine Zunahme bis zu 50 cm erfolgen, was sich auf die Bruten, z. B. jene der Lachmöwen, verheerend auswirken kann. Mitunter werden auch die Nachgelege wieder überschwemmt, so daß der Bruterfolg gleich Null ist. Besser davonkommen nur die

Arten, die auf Schwimmnestern brüten; dafür ist deren Brutglück durch Sturm und starken Wellengang gefährdet. Die Zahl der Haubentaucherfamilien schwankt sehr; im Mittel der letzten 20 Jahre dürften es etwa 200 gewesen sein. Der Zwergtaucher ist mit etwa 25 Paaren vertreten; genaue Zahlen sind wegen der Unübersichtlichkeit der Schilfgebiete nicht zu ermitteln. Seit einigen Jahren hat sich auch der Schwarzhalstaucher als Brutvogel eingestellt. In dessen handelt es sich aber bisher nur um wenige Paare von ziemlicher Unstetigkeit. Regelmäßig, jedoch auch von Mißerfolgen begleitet, brütet der Höckerschwan. Von den Entenarten, die in Ufernähe brüten und dem schwankenden Wasserstand ausgesetzt sind, hat das Rheindelta nur geringe Bestände. Schnatter-, Knäk- und Löffelente sind wohl jährlich mit einigen Paaren vertreten. Die Kolbenente kommt in günstigen Jahren auf 10 bis 15 erfolgreiche Paare. Tafel- und Reiherente dagegen brüten nur ausnahmsweise. Sie konzentrieren sich am Bodensee auf künstlich geschaffenen Teiche, die vom Seewasserstand unabhängig sind, aber das Nahrungsangebot des nahen Sees zu bieten haben, z. B. Mettnau und Wollmatinger Ried. Gut zurecht kommt wie überall die Stockente; genaue Zahlen sind wegen der Weitläufigkeit des Gebietes nicht bekannt.

Von den Rallen ist das Bläßhuhn mit etwa 200 Paaren gut vertreten, da es wegen seiner Nestanlage weniger den Tücken des Pegelstandes ausgesetzt ist. Für Teichhuhn und Wasserralle fehlen ebenfalls genaue Zahlen, da sie ihre Brutten viel heimlicher aufziehen. Sie fallen wegen der Bevorzugung von Kleingewässern auch weniger ins Gewicht. Die Tüpfelralle ist sicherlich regelmäßiger Brutvogel, exakte Nachweise sind jedoch nur wenige bekannt. Von den Arten, die nicht zu den eigentlichen Wasservögeln zu rechnen sind, sei vor allem die Zwergdommel genannt, die immerhin noch regelmäßig brütet, ferner die Lachmöwe, die in zwei großen und einigen kleineren Kolonien auf 1500—2000 Paare geschätzt wird, und die Flußseeschwalbe, die auf mehreren künstlich geschaffenen Brutinseln erfolgreich ist, 1985 z. B. mit 80 Paaren und mehr als 100 flüggen Jungen.

Außer den bereits genannten Wasservogelzählern waren an den Zählungen von Wasservögeln und Limikolen noch beteiligt: D. Bruderer, U. Dummler, E. Gächter, J. Heine, Kl. Müller, U. Pfändler, B. und I. Pitsch, A. Schönenberger, A. Stingelin, P. Willi und E. Winter. Ihnen allen sei herzlich gedankt.

Literatur

- AUBRECHT, G. & F. BÖCK, 1985: Österreichische Gewässer als Winterastplätze für Wasservögel. Grüne Reihe des Bundesministeriums für Gesundheit und Umweltschutz, Bd. 3, Wien. 270 S.
- BLUM, V., 1977: Die Vögel des Vorarlberger Rheindeltas. Konstanz. Faunistisches Gremium der Österreichischen Gesellschaft für Vogelkunde, 1979: Die Wasservogelgebiete Österreichs von internationaler und nationaler Bedeutung. *Egretta* 22, Sonderheft.
- KIEFER, F., 1972: Naturkunde des Bodensees. Sigmaringen.
- SCHUSTER, S. et al., 1983: Die Vögel des Bodenseegebietes. Konstanz.
- SCOTT, D. A., 1980: A preliminary inventory of wetlands of international importance for waterfowl in West Europe and Northwest Africa. IWRB Special Publication Nr. 2. Slimbridge.
- SZIJJ, J., 1972: Some suggested criteria for determining the international importance of wetlands in the Western Palaearctic. *Proc. Int. Conf. Conserv. of Wetlands and Waterfowl (Ramsar)*, Slimbridge, 111—124.

Anschrift des Verfassers:
Vinzenc Blum
Gablerstraße 7, A-6900 Bregenz

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Kataloge des OÖ. Landesmuseums N.F.](#)

Jahr/Year: 1987

Band/Volume: [0008](#)

Autor(en)/Author(s): Blum Vinzenz

Artikel/Article: [Das Rheindelta \(Bodensee\) als Wasservogelgebiet von internationaler Bedeutung 43-48](#)