Aus der Schweizerischen Vogelwarte Sempach

Inventar der Schweizer Wasservogelgebiete von internationaler Bedeutung – Erste Revision 1986[1]

Christian Marti und Luc Schifferli

Vorbemerkungen

Die Seen und Flüsse der Schweiz sind wichtige Rastplätze für durchziehende und überwinternde Enten. Einige davon werden als international bedeutsame Winterquartiere eingestuft. Diese Gewässer spielen für das Überleben der Entenpopulationen eine entscheidende Rolle. Die Schweiz trägt somit die Verantwortung für die Erhaltung dieser Winterquartiere. Die Regierung unseres Landes hat das 1971 in Ramsar (Iran) abgeschlossene «Übereinkommen über Gewässer und Feuchtgebiete – insbesondere als Lebensräume für Wat- und Wasservögel von internationaler Bedeutung» 1974 unterzeichnet und 1976 ratifiziert. Als Bedingung für den Beitritt muss jeder Mitgliedstaat mindestens ein wertvolles Feuchtgebiet bezeichnen. Von der Schweiz wurden 1976 der Fanel und 1982 die Bolle di Magadino als «Ramsar-Objekte» ausgeschieden.

Das neue «Bundesgesetz über die Jagd und den Schutz wildlebender Säugetiere und Vögel» (Jagdgesetz JSG) vom 20. Juni 1986 verpflichtet den Bundesrat, Wasser- und Zugvogelreservate von internationaler Bedeutung zu bezeichnen und unter Schutz zu stellen (Art. 11 JSG). Das vorliegende Inventar stellt Grundlagen dafür bereit. Anhand der aktuellsten Bestandszahlen wird eine Liste der Gebiete erarbeitet, die die international festgelegten Kriterien erfüllen.

[1]Mit finanzieller Unterstützung des Schweizerischen Landeskomitees für Vogelschutz SLKV und des World Wildlife Fund WWF Schweiz.

Hans Leuzinger legte 1976 erstmals ein solches Inventar vor (Leuzinger 1976; vorläufige Publikation an der Konferenz von Heiligenhafen 1974, Glutz von Blotzheim 1976). Es beruhte auf den Zählergebnissen der Winter 1966/67 bis 1973/74. Seither haben sich die Entenbestände Europas verändert, und die Zahlenwerte der Kriterien zur Bezeichnung international bedeutender Wasservogelgebiete mussten neu festgelegt werden (Rüger et al. 1986). In der Schweiz haben verschiedene Entenarten als Überwinterer stark zugenommen, da sich durch die Einwanderung und Massenvermehrung der Wandermuschel *Dreissena polymorpha* das Nahrungsangebot für sie entscheidend verbesserte. Aus diesen Gründen drängte sich eine Überprüfung des Inventars von 1976 auf. Am 28. Januar 1982 beschloss die Feuchtgebietskommission des Schweizerischen Landeskomitees für Vogelschutz SLKV eine Revision. 1984 erstellte LS anhand der Bestandszahlen der fünf Winter 1974/75 bis 1980/81 einen Entwurf. Seither wurden alle Wasservogeldaten der letzten 20 Jahre an der Vogelwarte elektronisch gespeichert. Im vorliegenden Inventar 1986 konnten daher die neuesten Zählungen bis und mit April 1986 berücksichtigt werden.

Datenmaterial: Erhebung und Auswertung

Die Wasservögel aller wichtigen Gewässer des Mittellandes werden nach internationaler Absprache seit den sechziger Jahren jeweils im Januar gezählt, zusätzlich bis 1974 auch im November und seit 1976 im März. Als Stichtag gilt der Sonntag, der dem 15. des Monats am nächsten liegt. An einigen

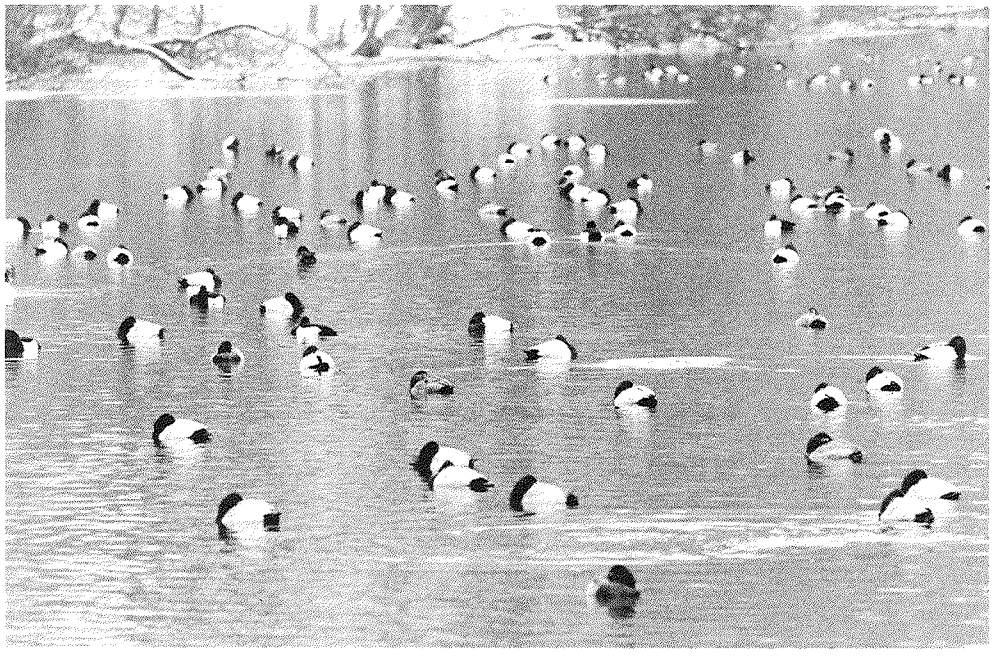

Abb. 1. Tafelentenschar, der einige Reiherenten beigesellt sind. Aufnahme K. Robin.

besonders wichtigen Gewässern finden monatliche Wasservogelzählungen von Mitte September bis Mitte März oder April statt. Die Centrale ornithologique romande (P. Géroudet, C. Guex) organisiert die Zählungen in der Westschweiz, die Schweizerische Vogelwarte jene in den übrigen Gebieten, teilweise in Zusammenarbeit mit lokalen Organisatoren.

In einem internen Verzeichnis der Vogelwarte vom November 1966 wurde das Gewässernetz der Schweiz in Zählabschnitte mit genau definierten Grenzen unterteilt. Die rund 220 Strecken wurden so gewählt, dass ein Zähler die Bestände innert weniger Stunden erfassen kann. Diese Zählstrecken werden im Inventar meist als Einheiten behandelt; stellenweise wurden zwei davon zusammengelegt, sofern sie für die Wasservögel einen einheitlichen Lebensraum darstellen. Dieses Vorgehen ist eine der Ursachen für die unterschiedliche Grösse der Gebiete. Keines überschreitet jedoch die Limiten, die an den Konferenzen von Heiligenhafen und von Cagliari diskutiert wurden (Uferlänge max. 25 km, Atkinson-Willes 1976, bzw. Gesamtfläche max. 100 km^2, Atkinson-Willes et al. 1982). Am Bodensee wurden, wie im Inventar 1976, diejenigen auf deutschem Hoheitsgebiet liegenden Seeteile eingeschlossen, die mit schweizerischen Zählstrecken eine Einheit bilden und deren Schutz zwischenstaatliche Abkommen erfordert (Konstanzer Bucht und Ermatinger Becken). Die ausschliesslich französischen Abschnitte des Genfer Sees wurden hier im Gegensatz zu 1976 nicht einbezogen.

Wie im Inventar von 1976 wurden die Maximalzahlen aus 7 und die Mittelwerte aus 5 Jahren berücksichtigt. Die vorliegende Revision beruht somit auf den Zählungen der Winter 1979/80 bis 1985/86. Die Maximalzahlen geben Hinweise auf die potentielle Kapazität eines Gebiets, vor allem wenn mehrere Höchstwerte derselben

Grössenordnung vorliegen. Da die Maximalzahlen grossen zufälligen Schwankungen unterliegen, wurde zusätzlich der Mittelwert der letzten 5 Winter (1981/82 bis 1985/86) verwendet. Er erlaubt in Verbindung mit den Maxima eine Abschätzung des in der Regel grossen Streuungsbereichs der Höchstwerte und eignet sich ausserdem zum Vergleich ähnlicher Strecken. Er liegt aus verschiedenen Gründen meist weit unter den Maximalwerten (Eisbildung, Witterungs- und Sichtbedingungen während der Zählungen, Störungen).

Alle im folgenden dargestellten Gebiete wurden 1986 von CM besucht, damit die Vergleichbarkeit der Kurzbeschreibungen gewährleistet werden konnte. Viele Probleme des Inventars lösten wir in Zusammenarbeit mit den Wasservogelzählern.

Die Angaben über Jagd- und Naturschutzbestimmungen erhielten wir zu einem grossen Teil von den betreffenden kantonalen Amtsstellen. In erfreulich vielen Gebieten sind die Schutzbestimmungen in den 10 Jahren seit der Aufnahme des 1. Inventars wesentlich verbessert worden. Andererseits gehen neue Gefährdungen vor allem vom sich rasch ausbreitenden Surfsport und vom Bootsverkehr aus, der auch im Winter stark zunimmt. Stellenweise kann auch das Ertrinken von Tauchenten in Netzen der Berufsfischer ein Problem darstellen.

Kriterien zur Bezeichnung international bedeutender Wasservogelgebiete

Die europäischen Entenpopulationen brüten zu einem grossen Teil im Norden und Osten Europas und Westasiens und ziehen im Herbst nach Südwesten. Die Gesamtbestände jeder Art lassen sich in sogenannte «biogeographische Populationen» unterteilen, die getrennte Wohn- und Wanderräume (flyways) besitzen. Entsprechend diesen flyways der Wintergäste wurde das europäische Winterquartier in eine Nordsee/Baltikum-Region und eine Mittelmeer/Schwarzmeer-Region unterteilt.

Als international bedeutende Überwinterungsgewässer gelten nach den Empfehlungen der Konferenz von Cagliari 1980 (Atkinson-Willes et al. 1982) Flussabschnitte oder Uferstrecken grösserer Seen, die eines der folgenden Kriterien erfüllen:

1. Quantitative Kriterien

(1.a.) Regelmässige Anwesenheit von 10000 Enten, Schwänen und Gänsen, oder von 10000 Blässhühnern oder 20000 Watvögeln.

(1.b.) Regelmässige Anwesenheit von mindestens 1% der biogeographischen Population (mindestens 100 Ex.) einer Art oder Unterart, also von 1% aller Individuen innerhalb eines Wohn- und Wanderraums.

(1.c.) Regelmässige Anwesenheit von mindestens 1% der Brutpaare einer Art oder Unterart einer biogeographischen Population.

2. Qualitative Kriterien

(2.a.) Das Gebiet beherbergt eine bemerkenswerte Zahl seltener oder gefährdeter Tiere oder Pflanzen.

(2.b.) Das Gebiet ist dank seiner Besonderheit oder Vielfalt an Tieren oder Pflanzen für die ökologische Reichhaltigkeit einer Region sehr wichtig.

(2.c.) Das Gebiet ist als Lebensraum für Tiere oder Pflanzen während einer kritischen Phase ihres Lebens sehr wichtig.

3. Kriterien für typische oder einzigartige Feuchtgebiete

(3.a.) Das Gebiet repräsentiert beispielhaft ein für die Region typisches Feuchtgebiet.

Das Kriterium (1.a.) kommt vor allem dann zur Anwendung, wenn rastende Wasservögel nicht artenweise getrennt aufgenommen werden können, was auf schweizerischen Gewässern aber in der Regel nicht vorkommt. Konzentrationen von 10000 Blässhühnern oder 20000 Watvögeln gibt es bei uns nicht, und wo insgesamt 10000 Schwäne, Gänse und Enten überwintern, handelt es sich immer um Gebiete, die

Tab. 1. Quantitative Kriterien für internationale Bedeutung (jeweils 1% der Januarbestände der betreffenden Region). Angegeben sind die von Scott (1980) und Rüger et al. (1986) ermittelten sowie (in Fettdruck) die in den Inventaren der Schweizer Wasservogelgebiete verwendeten Werte (Leuzinger 1976, Entwurf 1984, vorliegendes neues Inventar 1986). Die Bestandszahlen der Region, zu der die Schweiz gerechnet wird, sind kursiv gedruckt. Zur Berechnung der 1%-Mittelwerte von ganz Europa s. Text.

	Reiher-ente	Tafel-ente	Schell-ente	Kolben-ente	Schnatter-ente
Leuzinger 1976 (nach Szijj 1972)					
Nordsee/Baltikum-Region	**5250**	**2250**	**1500**	**100**	**100**
Scott (1980)					
Nordsee/Baltikum-Region	5000	2500	*2000*	–	50
Mittelmeer/Schwarzmeer-Region	*3500*	*7500*	–	–	*500*
Östl. Mittelmeer u. Schwarzes Meer	–	–	200	450	–
Zentral- u. Südwesteuropa	–	–	–	*200*	–
Entwurf 1984 (n. Scott 1980)					
1%-Mittelwerte Europa	**4300**	**5000**	**1100**	**200**	**300**
Rüger et al. (1986)					
Mittelmeer/Schwarzmeer-Region	*6000*	*12500*	–	–	750
Östl. Mittelmeer u. Schwarzes Meer	–	–	2000	500	–
Westl. Mittelmeer u. Zentraleuropa	–	–	–	*200*	–
Nordwesteuropa	7500	3500	–	–	120
Ganz Westeuropa	–	–	*3000*	–	–
Inventar 1986 (n. Rüger et al. 1986)					
1%-Mittelwerte Europa	**6800**	**8000**	**1500**	**350**	**400**

auch das Kriterium (1.b.) erfüllen. Wir haben deshalb ins revidierte Inventar alle Gewässerzonen aufgenommen, die in der Berichtsperiode die 1%-Quote bei mindestens einer Art mehrmals oder bei mehreren Arten je mindestens einmal erreichten. Die qualitativen Kriterien 2 und 3 wurden in der Regel nicht berücksichtigt.

In der Nordsee/Baltikum-Region überwintern vor allem die Brutpopulationen Nordeuropas, in der Mittelmeer/Schwarzmeer-Region jene Osteuropas und der UdSSR. Die Schweiz liegt im Grenzbereich der beiden Überwinterungsregionen. Szijj (1972) rechnete die Schweiz zur Nordsee/Baltikum-Region, während Atkinson-Willes (1976) unser Land der Mittelmeer/Schwarzmeer-Region zuordnete. Die zahlreichen Ringfunde der letzten Jahre zeigen, dass die in der Schweiz überwinternden Reiherenten grösstenteils aus Russland und Osteuropa stammen, die Tafelenten dagegen aus Skandinavien, Finnland, Polen und der Tschechoslowakei.

Um der Grenzlage der Schweiz Rechnung zu tragen, verwenden wir den aufgerundeten Mittelwert der 1%-Quote beider Regionen (Tab. 1). Bei der Schellente und der Kolbenente setzen wir den 1%-Wert des halben, nicht nach Regionen aufgegliederten europäischen Gesamtbestands ein. Im 1. Inventar benutzte Leuzinger (1976) bei allen Arten den damaligen Wert der Nordsee/Baltikum-Region nach Szijj (1976).

Während unserer Revisionsarbeit erschien im Juni 1986 die erste detaillierte Auswertung der gesamteuropäischen Januar-Wasservogelzählungen (Rüger et al. 1986). Diese aktuellsten, teilweise gegenüber den Angaben von Scott (1980) nochmals stark gestiegenen Bestandszahlen machten eine umfassende Neubeurteilung des Inventars notwendig.

Im folgenden werden die europäischen und schweizerischen Bestandsentwicklungen der für dieses Inventar wichtigen Entenarten und ihre Januarverbreitung in

der Schweiz und in ihren Grenzgewässern dargestellt.

Reiherente Aythya fuligula

Während die Winterbestände in NW-Europa zwischen 1967 und 1983 ungefähr konstant geblieben sind, stiegen sie in S-Europa kontinuierlich und sehr stark an. Der Januarbestand NW-Europas wird gegenwärtig auf 750000, jener der Mittelmeer/Schwarzmeer-Region auf 600000 Ex. geschätzt (Rüger et al. 1986). Als aufgerundeter 1%-Wert des Mittels ergibt sich ein Kriterium von 6800 Ex. Parallel zur Zunahme des Winterbestands hat sich das Brutgebiet etwa seit Ende des letzten Jahrhunderts von N und E her nach Mitteleuropa ausgeweitet (Bauer & Glutz von Blotzheim 1969).

In der Schweiz war die Zunahme der Wintergäste im Zusammenhang mit der Ausbreitung und Massenvermehrung der Wandermuschel *Dreissena polymorpha* besonders auffällig. Im Jan. 1967 wurden in unserem Land und den angrenzenden Gebieten von Bodensee und Genfer See 26527, im Jan. 1982 das bisherige Maximum von 211556 Ex. gezählt. Der europäische Trend zeigt, dass diese Zunahme einerseits eine Verlagerung aus anderen Überwinterungsgebieten in die Schweiz, andererseits aber auch eine reale Bestandsvergrösserung in Europa widerspiegelt. Der mittlere Januarbestand der fünf Jahre 1982–86 betrug in der Schweiz (ohne deutsche Teile des Bodensees und ohne französische Teile des Genfer Sees, aber mit dem Rhein als Grenzgewässer) 149588 Ex., 11,1% des europäischen Januarbestands. Die Reiherente erreicht in 11 der 12 international bedeutenden Wasservogelgebiete das Kriterium von 6800 Ex. Als Brutvogel ist sie heute an verschiedenen Gewässern der Schweiz regelmässig anzutreffen (Schifferli et al. 1980, Winkler 1986), steht aber als seltene Art auf der Roten Liste (Bruderer & Thönen 1977, damals weniger als 30 Brutpaare; 1986 über 70).

Tafelente Aythya ferina

Der Schwerpunkt des Überwinterungsgebiets liegt bei der Tafelente weiter südlich als bei der Reiherente. Eine Serie von milden Wintern liess den Januarbestand in NW-Europa zwischen 1970 und 1977 stark ansteigen, doch ist seither ein Rückgang zu verzeichnen. Der Bestand dieser Region wird heute auf 350000 Ex. geschätzt (Rüger et al. 1986), nur um 100000 höher als vor 10 Jahren (Atkinson-Willes 1976). In S-Europa waren sowohl die Zunahme bis 1978 als auch die folgende Abnahme noch ausgeprägter. Der Bestand der gesamten Mittelmeer/Schwarzmeer-Region beträgt gegenwärtig rund 1250000 Ex., was einer Zunahme um 500000 gegenüber 1976 entspricht (Rüger et al. 1986). Als Mittel der 1%-Werte beider Regionen ergibt sich ein Kriterium von 8000 Tafelenten. Es liegt damit fast viermal so hoch wie die von Leuzinger (1976) angewendete Grenze von 2250 Ex.

In der Schweiz, einschliesslich Bodensee und Genfer See, nahm der Mittwinterbestand von 17154 im Jan. 1967 auf 90191 Ex. im Jan. 1981 zu. Seither wurden z.T. deutlich tiefere Werte festgestellt (Minimum 54117 im Jan. 1986). Genfer See und Bodensee sind die bedeutendsten Überwinterungszentren der Art in der Mittelmeer/Schwarzmeer-Region (Rüger et al. 1986). Auf ausschliesslich schweizerischen Gewässern betrug der mittlere Januarbestand der letzten fünf Jahre 58449 Ex. Diese Zahl entspricht 3,6% der europäischen Tafelenten. Die Art erreicht die Kriterien in 4 Gebieten, wovon 3 in der NE-Schweiz liegen. Der Brutbestand beträgt rund 15 Paare.

Schellente Bucephala clangula

Die Winterpopulation im östlichen Mittelmeer und am Schwarzen Meer ist mit rund 20000 Ex. ungefähr konstant geblieben. Im westlichen Mittelmeerraum und in N- und Zentraleuropa überwintern wesentlich grössere Bestände mit den wichtigsten Zentren in Dänemark. Weitere liegen in S-Schweden, Schottland, den Niederlanden,

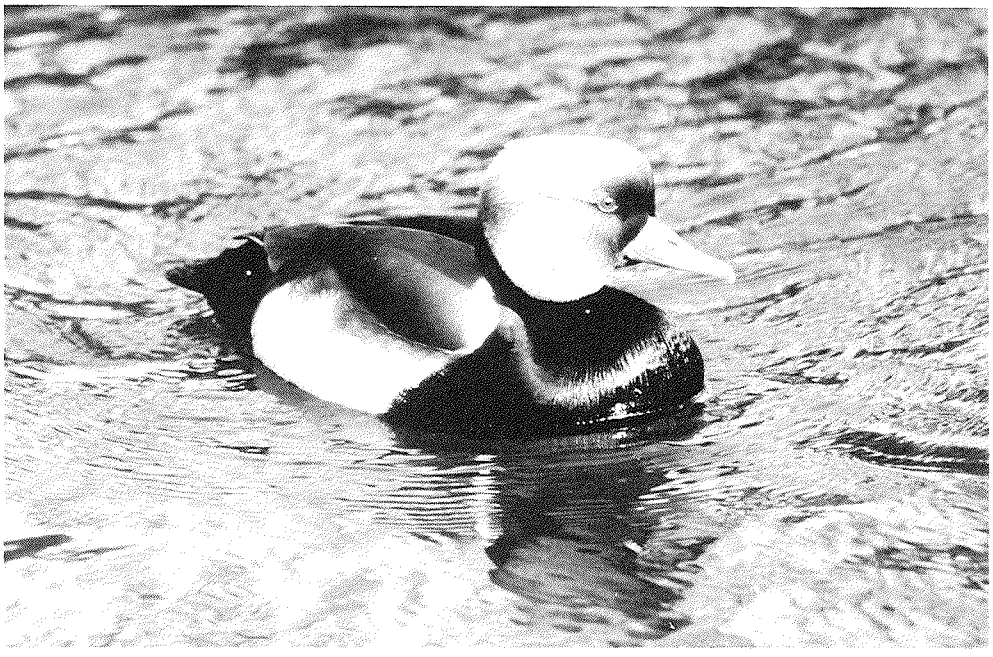

Abb. 2. Kolbenente (♂). Als Ruheplatz für die Kleingefiedermauser im Spätsommer und Herbst besitzt das Ermatinger Becken internationale Bedeutung für diese Art. Aufnahme K. Weber.

und im Alpenraum auf Untersee und Hochrhein sowie auf dem Genfer See. Da sich im genannten Raum keine klaren flyways abgrenzen lassen, wird der Bestand von Rüger et al. (1986) für den ganzen Bereich zusammen angegeben. Er ist in den letzten 10 Jahren von 200000 auf 300000 Ex. angestiegen. Um bei allen Arten den Bestand einer vergleichbaren Fläche zu berücksichtigen, verwenden wir den 1%-Wert der Hälfte des nord- und zentraleuropäischen Bestands, d.h. ein Kriterium von 1500 Schellenten.

Der schweizerische Mittwinterbestand hat sich in den letzten 15 Jahren kaum verändert. Die vorwiegend von Köcherfliegenlarven *Hydropsyche* lebenden Schellenten haben am Untersee vom anwachsenden Wandermuschelangebot kaum profitiert (Suter 1982b). Der mittlere Januarbestand auf schweizerischen Gewässern betrug zwischen 1982 und 1986 6764 Ex., 2,1% der europäischen Überwinterer. Untersee-Ende und Hochrhein sind mit Abstand die wichtigsten Überwinterungsgewässer dieser Art in der Schweiz. Nur sie erreichen bei der Schellente die Kriterien für internationale Bedeutung.

Kolbenente Netta rufina

Der Winterbestand der Kolbenente hat sich in Europa in den letzten zehn Jahren offenbar nur wenig verändert. Für eine genaue Analyse sind die Daten allerdings unzureichend, da ein grosser Teil des Artbestands ausserhalb der erfassten Region überwintert. Brutvögel aus dem westlichen Mitteleuropa und aus Dänemark ziehen teilweise nach Südfrankreich, hauptsächlich aber nach Spanien, wo sich 68% der Wintergäste auf nur 3 Gebiete konzentrieren. Im ganzen westmediterran-zentraleuropäischen Bereich schätzen Rüger et al. (1986)

den Januarbestand auf 20000 Ex. Das Überwinterungszentrum der Schwarzmeer-ostmediterranen Region liegt im Donaudelta. Der Gesamtbestand der Region wird mit 50000 Vögeln angegeben. Als 1%-Wert des Mittels aus der ganzen süd- und zentraleuropäischen Region (Gesamtbestand 70000 Ex.) und Nordeuropas (im Winter nicht besiedelt) ergibt sich ein Kriterium von 350 Kolbenenten.

In der Schweiz überwinterten zwischen 1951/52 und 1967/68 jeweils nur 4–37 Kolbenenten (Bauer & Glutz von Blotzheim 1969). Zwischen 1982 und 1986 waren es im Januar auf ausschliesslich schweizerischen Gewässern 82–166, im Mittel 122 Ex. oder 0,2% der Kolbenenten Europas. Grössere Ansammlungen werden während des Heimzugs im März, teilweise noch im April im Bodensee-Gebiet beobachtet. Die bedeutendsten Scharen halten sich aber nach einem spätsommerlichen Mauserzug zur Erneuerung des Kleingefieders auf dem Untersee, teilweise auch auf dem Obersee auf. Das Kriterium für internationale Bedeutung wurde nur zu Beginn der Berichtsperiode auf dem Ermatinger Becken erreicht, und zwar jeweils vor dem Abzug im Spätherbst. Der Winterbestand erreicht dagegen zur Zeit in keinem Gebiet der Schweiz die Limite. Der Brutbestand in unserem Land dürfte kaum über 10 Paaren liegen.

Schnatterente Anas strepera

Ihre Hauptüberwinterungszentren liegen in Rumänien und Südfrankreich. Seit 1967 ist in ganz Europa eine starke Zunahme eingetreten. Die Schätzung für den kleineren NW-europäischen Winterbestand erhöhte sich von 5000 (Scott 1980) auf 12500, jene für die viel bedeutendere Mittelmeer/Schwarzmeer-Region von 50000 auf 75000 (Rüger et al. 1986). Damit ergibt sich ein europäisch-nordafrikanischer Januarbestand von 87500 und ein Kriterium von 400 Schnatterenten. Es liegt somit 4mal höher als die von Leuzinger (1976) angewendete Grenze.

In der Schweiz und den angrenzenden Gebieten von Bodensee und Lac Léman erhöhte sich der Januarbestand zwischen 1967 (189 Ex.) bis 1977 fast linear (1589 Ex.). Er schwankte dann stark um einen mehr oder weniger konstanten Mittelwert, bevor er 1984 (3219) und 1986 (4633) neue Höchstzahlen erreichte. Ein grosser Teil dieses Bestands überwintert auf dem deutschen Teil des Bodensees. Auf ausschliesslich schweizerischen Gewässern wurden im Januar der letzten fünf Jahre im Mittel 958 Schnatterenten gezählt, was 1,1% des europäischen Winterbestands entspricht. Auf dem Ermatinger Becken erreichen die Bestände regelmässig internationale Bedeutung; auf dem Aarestau Klingnau und auf dem nicht als international bedeutend eingestuften Rheinabschnitt Bibermühle–Schaffhausen war dies je einmal der Fall. Der Brutbestand der Schweiz lag Mitte der siebziger Jahre unter 5 Paaren (Bruderer & Thönen 1977), dürfte aber heute bei starken jährlichen Schwankungen etwa das Doppelte betragen.

Weitere im Inventar erwähnte Arten

Bei der Krickente *Anas crecca* erhöhte sich der nordwesteuropäische Bestand von 150000 im Jahre 1974 (Atkinson-Willes 1976) auf 200000 (Scott 1980) und heute 400000, in der Mittelmeer-Schwarzmeer-Region von 750000 nach beiden oben zitierten Schätzungen auf 1000000. Das Kriterium beträgt demnach 7000. Die Mittwinterbestände der Schweiz haben sich in den letzten 15 Jahren kaum verändert. Die Überwinterer konzentrieren sich auf den nordöstlichen Teil des Landes. Im 1. Inventar (Leuzinger 1976) war das Kriterium von damals 2500 Ex. auf dem Ermatinger Bekken erreicht worden. Heute erfüllt keine Gewässerstrecke mehr die erhöhte Limite.

Weitere im Inventar gelegentlich erwähnte Arten sind Haubentaucher *Podiceps cristatus*, Zwergtaucher *Tachybaptus ruficollis*, Zwergreiher *Ixobrychus minutus*, Höckerschwan *Cygnus olor*, Singschwan *C. cygnus*, Zwergschwan *C. columbianus*,

Abb. 3. Die Enten wählen nicht immer die schönen, natürlichen Strecken aus. Wichtige Nahrungsgewässer dürfen nicht zuungunsten der Wintergäste verändert werden. Wenn, wie in unserem Beispiel, Ufer eines international bedeutenden Überwinterungsgebiets durch Kunstbauten beeinträchtigt werden müssen, sollten die nachteiligen Folgen durch geeignete Gestaltungsmassnahmen möglichst gering gehalten werden. Aufnahme C. Marti.

Stockente *Anas platyrhynchos*, Pfeifente *A. penelope*, Spiessente *A. acuta* und Blässhuhn *Fulica atra*.

Aussagekraft des Inventars

Die dem vorliegenden Inventar zugrundeliegenden Auswahlkriterien sind rein quantitativ. Nur 5 Entenarten erreichen die hoch angesetzten Limiten. Bei allen anderen sind die Anteile des schweizerischen Winterbestands an der gesamten Individuenzahl eines flyways zu gering. Das Inventar widerspiegelt deshalb die Bedeutung eines Gebiets für die Erhaltung einzelner Arten, aber nicht unbedingt gleichzeitig auch seine nationale Bedeutung. Für diese müssen nicht bloss niedrigere Grenzwerte, sondern völlig andere Kriterien angewendet werden, z.B. der Anteil eines Gebiets am Winterbestand der Schweiz, die Artenzahl und die Intaktheit des Lebensraums.

Die grossen Winterscharen der Enten wählen Strecken, an denen ein reiches Nahrungsangebot möglichst ungestört genutzt werden kann. Diese können auch z.B. vor künstlichen Ufern im Bereich von Städten liegen. Es geht also nicht darum, alle hier bezeichneten Gebiete unter bloss erhaltenden Naturschutz zu stellen. Vielmehr muss angestrebt werden, dass die Wasservögel die guten Nahrungsgebiete weiterhin nutzen können und dass geeignete Ruheplätze vorhanden sind. Dazu sind in der Regel Jagdschutz und Einschränkungen des Bootsverkehrs nötig, stellenweise Biotoppflegemassnahmen und Schutz vor Eingriffen, welche die Gebiete zum Nachteil der Enten verändern könnten.

Eine Schwachstelle des Inventars liegt

darin, dass es ausschliesslich auf dem effektiv ermittelten Bestand eines Gewässers beruht. Dieser ist aber allenfalls deutlich geringer als die Zahl der Wasservögel, die unter günstigen Bedingungen dort überwintern könnten (potentieller Bestand). Auf der Rhone unterhalb Genf (Inventar Nr. 12) beispielsweise wurden 1967–74 im Januar jeweils 0–31 Enten gezählt. 1974/75 wurde die Jagd im Kanton Genf verboten, worauf im Januar 1975 bereits 682 Enten anwesend waren. Im folgenden Winter stieg die Zahl nochmals sprunghaft auf 7319 Ex.; von 1977–81 überwinterten hier im Mittel 8396 Enten in bis zu 9 Arten. 1984 zählte man 10177, 1986 die bisherige Rekordzahl von 15501 Enten in 10 Arten. Ausser der Einführung des Jagdverbots haben keine erkennbaren plötzlichen Veränderungen stattgefunden, so dass die Bestandszunahme auf diesen Faktor zurückgeführt werden muss. Jagdschutz ist in allen international bedeutenden Gebieten anzustreben. Die seeseitige Begrenzung sollte so gewählt werden, dass den Tauchenten die störungsfreie Nutzung des erreichbaren Nahrungsangebots möglich ist. Die Uferzone kann von Reiherenten bis zu einer Tiefe von etwa 10 m abgesucht werden. Ausserhalb davon muss eine Zone von mindestens 200 m zur Abschirmung von Störungen ebenfalls unter Schutz gestellt werden.

Entsprechend den Auswahlkriterien werden in diesem Inventar nur die bedeutendsten Winterquartiere einiger weltweit eher seltenen Entenarten erfasst, nicht aber diejenigen anderer Anatiden oder Limikolen. Die Artenvielfalt, die nicht mit für ganz Europa anwendbaren Zahlenkriterien messbar ist, wird nicht einbezogen. Auch die Brutgebiete werden hier nicht vollständig berücksichtigt; sie müssen nach anderen Kriterien inventarisiert werden. Auf einige besonders wichtige Brutplätze gefährdeter Arten wird aber im Text hingewiesen, ebenso auf andere Entenarten und Limikolen bei Gewässern, deren Bedeutung mit den hier berücksichtigten Entenarten nur unzureichend wiedergegeben werden kann und bei denen sich die Schutzmassnahmen auch nicht hauptsächlich nach diesen auszurichten haben.

Die folgenden Gebietsbeschreibungen betreffen in einem ersten Abschnitt die 12 gegenwärtig als international bedeutend eingestuften Wasservogelgebiete. Darauf folgen jene, die im 1. Inventar von 1976 enthalten waren, nun aber die Kriterien nicht mehr erfüllen. Zum Schluss werden Gebiete besprochen, deren Bestandszahlen zwar in der Regel knapp unter den Kriterien liegen, jedoch in den letzten Jahren so stark angewachsen sind, dass sie möglicherweise in naher Zukunft internationale Bedeutung erlangen. Eine Übersicht über die behandelten Gebiete und ihre Einstufung geben Abb. 4 und Tab. 2. Im Anhang (ab S. 42) sind die Maximal- und Mittelwerte aller 5 berücksichtigten Entenarten für jedes Gebiet zusammengestellt.

A. International bedeutende Gebiete

1. Bodensee: Konstanzer Bucht

Kanton Thurgau und Kreis Konstanz (BRD). Feuchtgebiet Nr. 30 des Landes Baden-Württemberg.

Umfang und Abgrenzung: Konstanzer Trichter am NW-Ende des Obersees, von Münsterlingen W (ca. Koord. 270000, Kläranlage) bis Horn Konstanz.

Grösse: 9 km Uferlinie und etwa 4 km^2 Wasserfläche, beide je zur Hälfte in beiden Staaten.

Beschreibung: Flache Bucht des Obersees mit Ausfluss des Rheins, dank der Strömung auch in kalten Wintern meist eisfrei. Stark schwankender Wasserstand, bei Niedrigwasser Kiesbänke. Überwiegend künstliche Ufer mit Uferpromenaden, Parkanlagen, Strandbädern und einem kleinen Campingplatz; im NW Stadt Konstanz mit Gebäuden, Strassen und Hafenanlagen.

Bestandsentwicklung und Bestand: Die Bestände der Tafelente sind seit der Auf-

Tab. 2. Übersicht über die in diesem Inventar enthaltenen Strecken und Vergleich mit dem Inventar von 1976 und mit dem Entwurf von 1984. Die Zahlen in den drei Kolonnen rechts geben die Nummern der Gebiete in den betreffenden Inventaren an; n = national bedeutende Strecke, K = Kandidat für Aufnahme.

Zählstrecke Nr.	Abgrenzung	1. Inventar 1976	Entwurf 1984	neues Inventar 1986
	Bodensee und Rhein			
1.12	Arbon–Egnach (Luxburg)	n16	–	n13
	Egnach–Romanshorn	1	1	
1.13	Romanshorn–Uttwil/Kesswil			n14
1.14	Uttwil/Kesswil–Münsterlingen	2	2	
1.15+BRD	**Konstanzer Bucht**	3	3	**1**
1.17+BRD	**Untersee: Ermatinger Becken**	4	4	**2**
1.19+1.20	**Untersee-Ende und Rhein (Bibermühle)**	5	5	**3**
1.21+1.22	Rhein: Bibermühle–Schaffhausen	–	–	K19
1.24+1.25	Rhein: Rheinfall–Ellikon	–	–	K20
	Bieler See und Aare			
7.13	Aarestau Niederried	8	8	n15
Teil v. 7.16	Bieler See: Lüscherz–Nidau	–	–	K21
7.37	Aarestau Holderbank	7	7	n16
7.42	**Aarestau Klingnau**	6	6	**4**
	Neuenburger See			
11.5	**Corcelettes–Vaumarcus (La Raisse)**	–	10	**5**
11.7	**Colombier–Canal de la Thielle**	–	11	**6**
11.8	**Fanel und Chablais de Cudrefin**	9	9	**7**
11.10	**Estavayer–Yvonand**	n37	K	**8**
	Genfer See und Rhône			
13.3+13.4	**St-Gingolph–Rivaz**	n41, n42	14	**9**
13.5+13.6	Rivaz–Dorigny	n43, n44	–	K22
13.8+13.9	Morges–Rolle	10	12	n17
13.10+13.11	**Rolle–Céligny**			**10**
13.13	**Versoix–Genève**	11	13	**11**
13.15+13.16	Genève-plage–Hermance Grenze			n18
13.18	Yvoire–Séchex (France)	12	nicht berücksichtigt	
13.22	**Rhône unterhalb Genf (Stauwehr Verbois)**	–	15	**12**

nahme des 1. Inventars (Leuzinger 1976) stark gesunken (Maximalzahl 13105 gegenüber 20000; Monatsmittel November 6790 gegenüber 10977); die Maximalzahlen der Reiherente haben sich dagegen kaum verändert. Die grössten Tafelentenbestände werden schon im November erreicht; bei der Reiherente liegen die Maximalzahlen im Dezember und Januar. Das seinerzeitige Kriterium für die Schnatterente (100) wurde im Nov. 1981 erstmals seit Dez. 1969 wieder überschritten. Das Bestandsmaximum bei der Kolbenente von 350 im Okt. 1974 wurde nicht mehr erreicht.

Bedeutung: Internationale Bedeutung als Überwinterungsgebiet für Reiher- und Tafelente.

Wichtigste Teilgebiete: In der Regel überwiegen die Bestandszahlen vor der deutschen Uferstrecke leicht, gelegentlich auch sehr stark. Das ganze Gebiet wird aber von den Wasservögeln als Einheit genutzt.

Beziehungen zu Nachbargebieten: Tauchentrupps fliegen regelmässig zur Nahrungssuche und bei Störungen in die benachbarten Seeteile (Überlinger See, Seerhein, Untersee).

Schutz: Jagdschutz auf deutscher und schweizerischer Seite (Reservat Konstanzer Trichter).

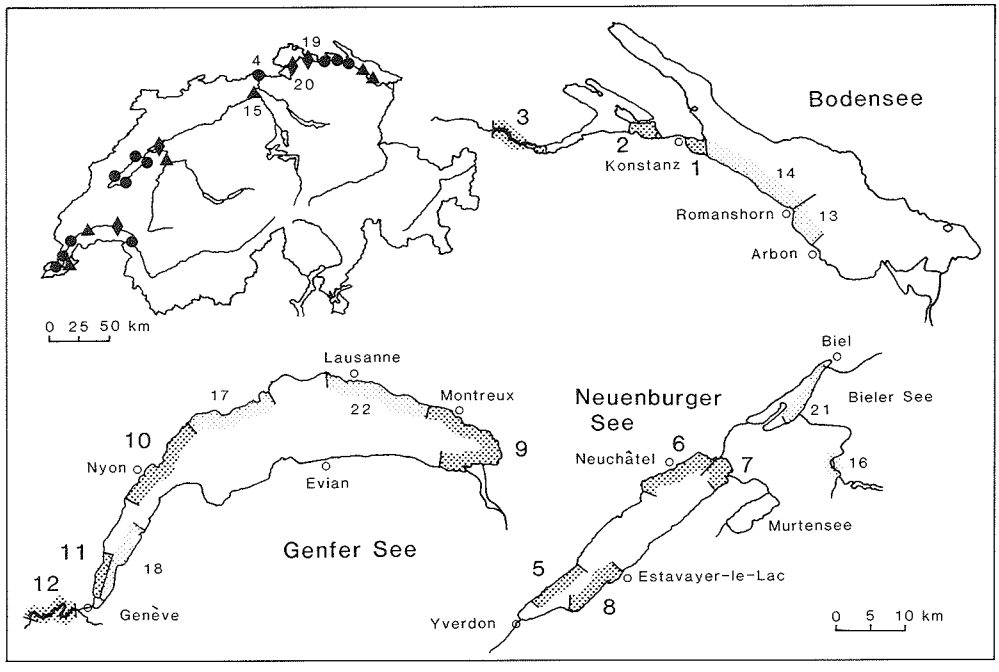

Abb. 4. Lage aller Gebiete, die in diesem Inventar behandelt werden. Links oben Übersichtskarte. Kreise = international bedeutende Gebiete; Dreiecke = Gebiete des Inventars von 1976, die die Kriterien nicht mehr erfüllt haben; Rhomben = Gebiete mit steigenden, aber noch knapp unter den Limiten liegenden Beständen. Die Inventarnummern sind nur bei Gebieten eingetragen, die in den Detailkarten nicht enthalten sind. In den Karten der 3 Hauptregionen sind international bedeutende Gebiete mit dunklem Punktraster hervorgehoben und mit grossen Zahlen bezeichnet. Für alle anderen Gebiete des Inventars wurden der helle Raster und kleine Zahlen verwendet.

Notwendige Schutzmassnahmen: Schutz vor zunehmendem Bootsverkehr, insbesondere Verbot der Sportschiffahrt (auch der Sportfischerei) in der Flachwasserzone von November bis Januar.

2. Untersee: Ermatinger Becken

Kanton Thurgau und Kreis Konstanz (BRD). Teil des Gebiets Nr. 2.21 im KLN- bzw. Nr. 1411 im BLN-Inventar; Feuchtgebiet No. 28 Baden-Württemberg; Feuchtgebiet No. 10A BRD.

Abgrenzung: unterhalb Gottlieben (gegenüber der Südspitze der Insel Langenrain) bis W Ermatingen (Pt. 398,1) sowie gegenüberliegendes deutsches Ufer von der Mündung des Seerheins bis zur Insel Reichenau (Fährenhorn).

Grösse: Uferlinie auf Schweizer und Deutscher Seite (ohne Inseln) je 5,5 km. Wasserfläche bei hohem Wasserstand etwa 5 km^2. Riedfläche: am Schweizer Ufer etwa 1 km^2, Wollmatinger Ried (Kreis Konstanz) etwa 3 km^2.

Beschreibung: Grosses seichtes Becken, von der tiefen, schmalen Rheinrinne durchquert. Auf Deutscher Seite ausgedehntes, zusammenhängendes Ried- und Schilfgebiet am Rand einer bis 3 m tiefen, wasserpflanzenreichen Flachwasserzone, mit 2 vorgelagerten Inseln. Am Schweizer Ufer von Gottlieben bis E Ermatingen ein gut 3 km langer natürlicher Ufergürtel mit Schilfbeständen und einer ausgedehnten,

bei niedrigem Wasserstand trockenfallenden Schlickzone. Davon können grosse Teile zufrieren. Selbst in kalten Wintern bleiben aber die Rheinrinne und Teile der Flachwasserzone infolge der Strömung eisfrei.

Bestandsentwicklung und Bestand: Bei der Tafelente sind vor allem die Herbstbestände (während der Kleingefiedermauser) seit Beginn der siebziger Jahre stark angestiegen. Das Oktobermittel stieg von 3683 (1970–73) auf 9659 und erreicht damit das Kriterium. Die Winterbestände liegen deutlich darunter; bereits der Novemberdurchschnitt entspricht nur noch dem Wert von 1966–70. Seit Mitte der siebziger Jahre werden die Kriterien auch bei der Reiherente regelmässig überschritten. Die Maxima liegen im Spätherbst und Frühwinter. Bei der Kolbenente wurde das von Leuzinger (1976) zitierte Oktobermittel von 3200 (1957–61) wie schon zwischen 1966–71 bei weitem nicht mehr erreicht; auch Spitzenwerte von um 1000 wie zu Beginn der siebziger Jahre fehlen, und das Septembermittel hat sich seit 1970–73 etwa halbiert. Bei der Schnatterente haben sich die herbstlichen Monatsmittel seit 1970–73 kaum verändert; im Winter 1983/84 fanden sich hingegen im Zusammenhang mit dem Auftreten von Darmtang *Enteromorpha* bis über 2000 Schnatterenten vor allem auf dem nördlichen Teil des Ermatinger Beckens ein (Schneider 1986). Regelmässig werden über 20000 Wasservögel auf dem Ermatinger Becken gezählt.

Bedeutung: In der Schweiz und deren Grenzgebieten grösstes Flachwasserbecken mit noch natürlichen Schilf- und Riedgebieten, von wichtigster, vielfältiger Bedeutung als Brut-, Mauser-, Durchzugsrast- und Überwinterungsplatz von Lappentauchern, Enten, Watvögeln und anderen Wasservogelarten. Zusammen mit der Hegnebucht (Gnadensee) wichtiges Mausergewässer der Kolbenente im Spätsommer und Herbst. Für das kontinentale Europa stellen die grossen Winterbestände von Singschwan und Brachvogel am Ermatinger Becken eine Besonderheit dar. Die Bedeutung des Gebiets als seltener, bedrohter Typ eines Feuchtgebiets ist auch daran zu ersehen, dass das Wollmatinger Ried 1968 mit dem Europa-Diplom ausgezeichnet wurde. Das Ermatinger Becken besitzt für Tauchenten vor allem als Ruheplatz, für Schwimmenten als Nahrungsgewässer internationale Bedeutung. Als Brutplatz spielt der 1976 im Wollmatinger Ried angelegte Wasservogelteich mit regulierbarem Wasserstand die wichtigste Rolle.

Wichtigste Teilgebiete (vor allem nach Schneider 1986 und P. Meile mdl.): Das grösste Angebot an treibenden Wasserpflanzen und Detritus befindet sich in den Stillwasserzonen südlich des Damms auf die Reichenau, wo sich Schnatterenten bevorzugt aufhalten. Singschwäne und Spiessenten werden vor allem vor dem Wollmatinger Ried angetroffen, und Krick- und Stockenten verteilen sich vor dem ganzen deutschen Ufer. Die gesamte Schweizer Uferbank ist ein sehr wichtiges Nahrungsgewässer für Schwäne (Höcker-, Sing- und Zwergschwan), Gründelenten und Limikolen. Vor Triboltingen liegen Sandbänke, die grosse Bedeutung als Ruheplätze von Kormoran und Singschwan haben. Das sich an die Flachwasserzone anschliessende Röhricht ist Brutplatz für Zwergreiher, Kolbenente, Tafel- und Reiherente, Drosselrohrsänger *Acrocephalus arundinaceus* und andere. Die Rheinrinne ist Nahrungsplatz für tausende von Tauchenten.

Beziehungen zu Nachbargebieten: Die auf dem Ermatinger Becken ruhenden Reiher- und Tafelenten fliegen zur Nahrungssuche regelmässig auf den Seerhein und in die Konstanzer Bucht. Sehr enge Beziehungen bestehen auch zum südöstlichen Ende des im N des Ermatinger Beckens gelegenen Gnadensees. Wegen des reichen Vorkommens der Armleuchteralge *Chara* hat die Mehrheit der Kolbenenten den Schwingenmauserplatz vom Ermatinger Becken hierher in die Hegnebucht verlagert (H. Jacoby briefl.).

Schutz: BRD: Naturschutzgebiet Wollmatinger Ried seit 1930. Erweiterung auf die angrenzende Flachwasserzone 1980

Abb. 5. Blick von Triboltingen über das Ermatinger Becken gegen den Damm der Reichenau. Im Vordergrund Feuchtwiesen, dann Schilfgürtel, verschneite Schlickflächen und Flachwasserzonen. Die Rheinrinne ist mit Pfählen markiert. Dahinter wiederum ausgedehnte Flachwasserbereiche und Schlickflächen. Aufnahme P. Meile.

(Sperrzone für Wasserfahrzeuge aller Art). Im Wollmatinger Ried besteht eine ständige Reservatsaufsicht. Am Schweizer Ufer Naturschutzzonen der Gemeinden, aber kein staatliches Naturschutzgebiet. Jagd: Auf Grund einer am 29. Jan. 1984 im Kanton Thurgau angenommenen Volksinitiative wurde die Gemeinschaftliche Wasserjagd auf dem Untersee und dem Rhein im Herbst 1985 abgeschafft. Der Thurgauer Regierungsrat ermächtigte darauf die Gemeinde Ermatingen, die Jagd auf Wasservögel vom Ufer aus ab 1986 zu verpachten. W der Agerstenbachmündung darf zwischen Schilfrand und jeweiliger Wasserstandslinie gejagt weden, E davon nur vom seeseitigen Schilfrand aus. Hier darf die Jagdwaffe auch nicht im Boot mitgeführt werden. Auf deutschem Hoheitsgebiet ab 1986 vollständiger Jagdschutz.

Notwendige Schutzmassnahmen: Erhaltung des ursprünglichen Ufergebiets und der anschliessenden Riede und Wiesen (Gefährdung durch Aufschüttungen, Errichtung von Bootsplätzen, intensiven Bade- und Surfbetrieb und Veränderungen des Biotops durch ungeeignete Bewirtschaftung oder Einstellung der ursprünglichen Nutzung). Beschränkung des Bootsverkehrs (ausser der Berufsfischer) auf die Rheinrinne; auf Schweizer Seite Aufhebung der Wasservogeljagd und Unterschutzstellung aller noch vorhandenen Feuchtgebietsflächen.

Bemerkungen: Nach den Untersuchungen von Schneider (1986) kann auch ein das halbe Ermatinger Becken umfassendes Jagdschongebiet die Ruheplätze der Tauchenten und die Nahrungsplätze der Gründelenten nicht ausreichend vor Störungen schützen, weshalb das ganze Gebiet unter Jagdschutz gestellt werden muss. Eine wei-

tere Studie von P. Meile über die Nutzung des Ermatinger Beckens durch die Wasservögel und über den Einfluss der Jagd steht vor dem Abschluss und wird auch Daten über die Bestandsentwicklung und die Verteilung der Wasservögel im Gebiet liefern. Zur Nahrungsökologie der auf dem Ermatinger Becken überwinternden Wasservögel s. Zuur et al. (1983).

3. Untersee-Ende und Hochrhein bis Bibermühle

Kantone Thurgau und Schaffhausen sowie Kreis Konstanz (BRD). Teil des Gebiets Nr. 2.21 im KLN- bzw. Nr. 1411 im BLN-Inventar. Feuchtgebiet No. 34 Baden-Württemberg.

Abgrenzung: Verbindungslinie Kattenhorn/Mammern bis Landesgrenze unterhalb Bibermühle (1 km W Rheinklingen).

Grösse: Gesamtfläche 4,5 km^2; Seefläche rund 2 km^2. Seebreite 0,7–1,2 km; Flusslauf 7,5 km lang, 150–300 m breit.

Beschreibung: Becken am See-Ende und unregulierter Seeabfluss mit anschliessendem vielgestaltigem, weitgehend natürlichem Flusslauf. Am Grunde des Flusses befinden sich auf der ganzen Länge Felder und Riffe poröser Kalktuffe, in denen sich eine reichhaltige Kleinlebewelt aufhält. Vor allem im oberen Abschnitt Buchten (Eschenzer Bucht) und Inseln (Werd) mit grösserem Schilfbestand. Bei der Bibermündung natürliches Riedgebiet mit Altlauf. Stark wechselnder Wasserstand. Bei Niedrigwasser treten im Herbst und Winter Sand- und Kiesinseln sowie flache Schlick- und Kiesufer hervor.

Bestandsentwicklung und Bestand: Das Massenauftreten der Wandermuschel hatte in diesem Gebiet nur geringe Auswirkungen auf den Gesamtbestand der Schellente. Die Durchschnittszahlen und Maxima liegen leicht tiefer als früher, vor allem im Dezember. Die Winterbestände von Reiher- und Tafelente dagegen waren vor der Einwanderung von *Dreissena* sehr gering. Die Zunahme hat auf dem Untersee-Ende bei der Tafelente 1971/72, bei der Reiherente im folgenden Winter fast schlagartig eingesetzt, auf dem Hochrhein bei der Tafelente 1975/76, bei der Reiherente 1979. Details zur Bestandsentwicklung und zur jahreszeitlichen Verteilung s. Suter (1982a). Seither sind die Bestände starken Schwankungen unterworfen, ohne eine eindeutige Tendenz erkennen zu lassen. Die Kriterien werden von Reiherente und Tafelente in jedem Jahr erreicht.

Bedeutung: Eines der wichtigsten mitteleuropäischen Überwinterungszentren der Schellente und einer der bedeutendsten schweizerischen Überwinterungsplätze von Reiher- und Tafelente. Zudem wichtiges Durchzugs- und Überwinterungsgewässer für Zwergtaucher, Stockente und Krickente. Unregelmässig besetzter Brutplatz der Kolbenente.

Wichtigste Teilgebiete (nach Leuzinger 1972 und Suter 1982a und b): Die wichtigsten Tauchgebiete befinden sich zu einem grossen Teil über den kleintierreichen Kalktuffriffen und den Feldern mit Kalktuffgeröllen am Untersee-Ende vor Stiegen, gegenüber Eschenz und um die Inseln Werd; auf dem Hochrhein konzentrieren sie sich auf die breiteren Abschnitten unterhalb Stein am Rhein und ober- und unterhalb der Brücke Hemishofen sowie E Rheinklingen (Karte in Leuzinger 1972), doch wird oft auch unmittelbar daneben oder in weiteren Gebietsteilen getaucht. Im Verlaufe des Winters verlagern sich die Reiher- und Tafelentenscharen vom Untersee-Ende auf den Rhein, wo sie zunehmend schneller nach W vorrücken, da das Nahrungsangebot flussabwärts immer geringer wird. Der Schlaf- und Ruheplatz der Tauchenten liegt auf dem Becken zwischen Eschenz und Mammern. Tafel- und Reiherenten übernachten auch auf strömungsärmeren, ungestörten Stellen in unmittelbarer Nähe der Tauchplätze, vor allem in der zweiten Winterhälfte.

Beziehungen zu Nachbargebieten: Spitzenwerte von Reiher- und Tafelente auf dem anschliessenden Rheinabschnitt Bibermühle–Schaffhausen (Nr. 19) sind das Re-

Abb. 6. Für die Schellente sind Untersee-Ende und Hochrhein eines der wichtigsten Überwinterungszentren in Mitteleuropa. Auf dem Bild ♂ (links) und ♀. Aufnahme U. Bringolf.

sultat von Ausweichflügen bei frühzeitiger Erschöpfung der Muschelbestände auf Untersee-Ende und Hochrhein.

Schutz: Seit 1961 kleine Naturschutzgebiete in der deutschen Uferzone. Kantonales schaffhausisches Naturschutzgebiet «Kleine Inseln Werd»; Naturschutzgebiet «z'Hosen» der Stadt Stein am Rhein. Schaffhausisches Naturschutz- und Wasservogelschutzgebiet an der Bibermündung.

Notwendige Schutzmassnahmen: Verhinderung einer Bodensee-Regulierung und von Veränderungen (Baggerungen) im Flussbett. Unterschutzstellung der Schilfgebiete Eschenz und Grosse Werd. Vollständiger Jagdschutz für Wasservögel im ganzen Gebiet. Schaffung einer bootsfreien Zone in der Eschenzer Bucht und um die Inseln Werd sowie vor dem Ried bei Bibermühle. Betretverbot für die beiden Kleinen Inseln Werd, da von Besuchern, die im Mittwinter und Frühjahr zu Fuss von der Grossen Insel Werd hierherkommen, starke Störungen ausgehen.

4. Aarestau Klingnau

Kanton Aargau. Gebiet Nr. 1.16 des KLN-Inventars.

Umfang und Abgrenzung: Ganzer Stausee von der Brücke Döttingen und Aarelauf vom Stauwehr bis zur Einmündung in den Rhein, mit Gippinger Grien und Giriz Koblenz.

Grösse: Länge des gestauten Flusslaufs 3,1 km, des Flussabschnitts vom Stauwehr bis zur Aaremündung 1,1 km. Gesamtfläche 170 ha. Tiefe der Flussrinne 0–6, maximal 8 m, der Flachwasserzone mehrheitlich unter 40 cm. Grösste Breite 450 m.

Beschreibung: Gestauter Flusslauf mit relativ konstantem Wasserstand (tägliche Schwankungen von 10 cm, wodurch grösse-

re Schlickflächen abwechslungsweise trokkenfallen und wieder überflutet werden). Der ganze Stau ist mit künstlichen Dämmen abgegrenzt. Die Flussrinne ist von der südwestlichen Flachwasserzone durch eine Halbinsel, kleine Inseln und z.T. Verbauungen abgetrennt. Um die Inseln Schilfbestände, im Flachwasser grosse Schlickbänke. Auf der Halbinsel hat sich ein kleiner Auenwald entwickelt. Im Gippinger Grien und im Giriz, links bzw. rechts vom Flusslauf unterhalb des Stauwehrs, Altwässer, Auenwälder sowie Schilfbestände und Riedwiesen.

Bestandsentwicklung und Bestand: Obschon am Klingnauer Stausee intensiv beobachtet wird, sind die Zähldaten nicht überall vollständig, da die Datenaufnahme z.T. nach anderen Kriterien erfolgt. Die Maximalzahlen von Reiher- und Tafelente liegen zwar in derselben Grössenordnung wie Ende der sechziger Jahre; sie werden aber seltener erreicht. Bei beiden Arten je über 1000 Ex. wurden in der Berichtsperiode nur im Jan. 1981 festgestellt. Die Tafelentenbestände liegen nicht nur unter dem gegenwärtig gültigen Kriterium, sondern auch unter der 1976 angewendeten niedrigeren Grenze von 2250 Ex. Die Schnatterentenbestände dagegen zeigen zunehmende Tendenz, überschreiten regelmässig die vor 10 Jahren gültige Schwelle von 100 Ex. und erreichten im März 1981 knapp das heutige Kriterium für internationale Bedeutung von 400 Ex.

Bedeutung: Das Gebiet weist entsprechend seinen verschiedenartigen Habitaten eine ausserordentlich grosse Zahl von meist in namhaften Beständen überwinternden Wasservogelarten auf. Es ist einer der wichtigsten Lebensräume für Limikolen in der Schweiz. Aufgrund dieser Reichhaltigkeit besitzt der Aarestau Klingnau internationale Bedeutung, auch wenn die quantitativen Kriterien in der Berichtsperiode nur von der Schnatterente einmal ganz knapp erreicht wurden.

Wichtigste Teilgebiete: Die seichten, vom Flusslauf durch eine Halbinsel und kleine Inseln abgetrennten Teile im W und SW sind Überwinterungsgebiete für Gründelenten und Limikolen. Der Flusslauf und der untere Teil des Staubeckens sind wichtige Nahrungsgewässer für Tauchenten. Diese Seeteile, Gippinger Grien und Giriz stellen besonders wertvolle Lebensräume dar, vor allem für Limikolen. Der Flusslauf unterhalb des Stauwehrs wird von den Enten nur wenig genutzt.

Schutz: Der nördliche Teil des Gippinger Griens, das Giriz und ein Feuchtgebiet NW Klingnau stehen unter Naturschutz. Für das ganze Gebiet besteht Jagdschutz durch Verträge des Schweizerischen Bundes für Naturschutz SBN mit den einzelnen Gemeinden über die Errichtung von Jagdschongebieten; der SBN bezahlt den Gemeinden die dadurch ausfallenden Pachtgebühren von total rund 2000 Fr. pro Jahr (Vertrag mit der Gemeinde Leuggern für 46 ha Wasserfläche seit 1.1.1954; mit der Gemeinde Klingnau für 37 ha Wasserfläche und 71 ha angrenzendes Land, ebenfalls seit 1.1.1954; mit der Gemeinde Böttstein für rund 42 ha seit 1.4.1978; die Pachtverträge laufen jeweils 8 Jahre und wurden z.T. 1986 erneuert).

Notwendige Schutzmassnahmen: Während durch die Einwanderung von *Dreissena* die meisten grösseren Schweizer Seen wichtige Tauchenten-Überwinterungsgewässer geworden sind, hat der Klingnauer Stausee grosse Bedeutung hauptsächlich für Gründelenten und Limikolen. Deshalb müssen Pflegemassnahmen hier vor allem deren Lebensbedingungen erhalten bzw. verbessern. Notwendig sind folgende Massnahmen: Ablösung des privatrechtlichen Jagdschutzes durch staatlichen Schutz; Erhaltung der Schlickflächen, Verhinderung einer weitergehenden Verbuschung; Erhaltung und Pflege der Brutinseln; Betretverbot für diese Gebietsteile. Beschränkung des Bootsverkehrs und der Bootsfischerei auf eine Schiffahrtszone auf der Flussrinne.

Bemerkungen: Ein kantonales Schutzdekret wird gegenwärtig ausgearbeitet. Eine aargauische Volksinitiative «Schutz des Klingnauer Stausees», lanciert u.a. vom Aargauischen Bund für Naturschutz ABN,

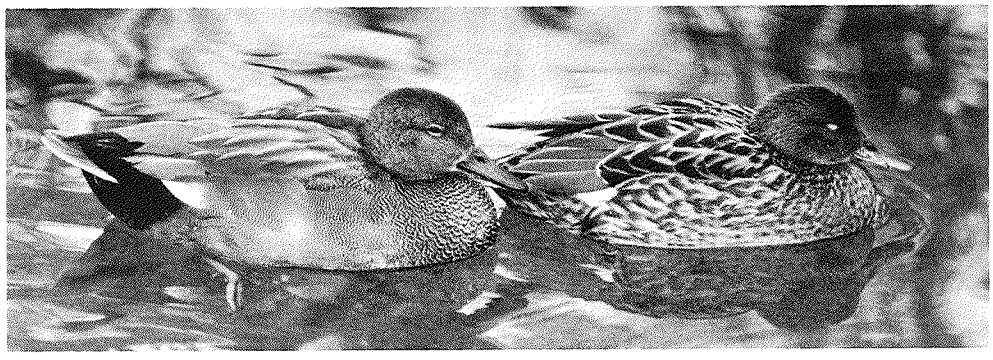

Abb. 7. Die Schnatterente erreicht auf dem Aarestau Klingnau besonders hohe Winterbestände. Das Bild zeigt links den Erpel, rechts die Ente. Aufnahme K. Robin.

vom Verband der Aargauischen Natur- und Vogelschutzvereine VANV und von der Arbeitsgemeinschaft zum Schutze der Aare ASA, wurde 1986 eingereicht. Sie verlangt hauptsächlich die Einschränkung von Bootsbetrieb und Fischerei, ein Jagdverbot (ausser in der peripheren Landwirtschaftszone) und ein Betretverbot für den unter Naturschutz zu stellenden Kernbereich (Auenwald und Flachwasserzone). Die Biologische Arbeitsgruppe Klingnauer Stausee (Leitung: H. Arter, Trägerschaft: Baudepartement und Finanzdepartement des Kantons Aargau, Bundesamt für Forstwesen und Landschaftsschutz BFL, Zoologisches Museum der Universität Zürich und Wildforschung der Universität Zürich) erarbeitet gegenwärtig ein Schutz- und Pflegekonzept für das ganze Gebiet.

5. Lac de Neuchâtel: Corcelettes–Vaumarcus

Canton de Vaud. Gebiet Nr. 2.15 im KLN- bzw. Nr. 1203 im BLN-Inventar.

Umfang und Abgrenzung: Nordufer im SW-Teil des Neuenburger Sees, zwischen Corcelettes, Koord. 541600/185700 (Plage de Corcelettes) und La Raisse (Vaumarcus), Koord. 547600/190500.

Grösse: Uferlänge 8 km.

Beschreibung: Flaches, weitgehend natürliches Ufer mit ausgedehnten Schilfbeständen und Riedwiesen und z.T. recht seltenen Typen von Sumpfwiesen, landeinwärts mit einem meist schmalen, stellenweise grossflächigen Auenwald (Schuler 1982). Einige hundert m in den See hinausreichende Flachwasserzone.

Bestandsentwicklung und Bestand: 1967 begann die Einwanderung und Massenvermehrung der Wandermuschel im Neuenburger See (Pedroli 1981), doch bis 1971 war die Reiherente auf der Zählstrecke Corcelettes–Vaumarcus nur sporadisch, die Tafelente gar nicht anzutreffen. Daraufhin schwankten die Januarzahlen der Reiherente zwischen 9 und 807, bevor 1977 mit 6700 Ex. das Kriterium beinahe erreicht und 1983 erstmals überschritten wurde. Trotz der weiterhin unregelmässigen Besetzung gehört die Strecke zu den 8 Gebieten mit den höchsten Januarmitteln der Reiherente.

Bedeutung: International bedeutendes Überwinterungsgebiet für die Reiherente.

Schutz: Auf der ganzen Seefläche ist die Jagd auf Stockente, Krickente, Reiherente, Tafelente, Haubentaucher und Blässhuhn ab einem Minimalabstand von 200 m vom Ufer zwischen dem 1. Oktober und dem 31. Januar gestattet (Concordat vom 22.5.1978 zwischen den Kantonen FR, VD und NE sowie BE, das seine Rechte an den Kanton NE abgetreten hat). Es werden pro Jahr jedoch bloss etwa 30 Jagdscheine für den ganzen See ausgegeben (J.-C. Pedroli

briefl. an H. J. Blankenhorn). Vom Land aus ist die Jagd innerhalb von 200 m von Häusern und Hafenanlagen verboten (Loi cantonale sur la faune du 30 mai 1973).

Notwendige Schutzmassnahmen: Im südwestlichen Teil des Neuenburger Sees ist mindestens ein grösseres, für Tauchenten geeignetes Jagdschutzgebiet dringend erforderlich (vgl. auch Gebiet Nr. 8 Estavayer-le-Lac–Yvonand).

6. Lac de Neuchâtel: Colombier–Canal de la Thielle

Canton de Neuchâtel.

Umfang und Abgrenzung: Nordufer des Neuenburger Sees mit der Stadt Neuchâtel, von Colombier (Koord. 557000/201500, Robinson) bis zum Ausfluss des Canal de la Thielle (Zihlkanal).

Grösse: Uferlänge 16 km.

Beschreibung: (z.T. nach Rollier & Roulier 1984). Seegrund vom Delta der Areuse bis vor Neuchâtel steil abfallend und kiesig, von da an nach E flach und sandig oder kiesig. Der grösste Teil der Uferstrecke ist bebaut mit Häusern (Stadt Neuchâtel), Strassen und Hafenanlagen. Wegen des Autobahnbaus werden grössere Aufschüttungen vorgenommen. Reste natürlicher Ufervegetation finden sich zwischen dem Campingplatz von Colombier und dem Hafen von Auvernier, bei Monruz (Neuchâtel) und bei Champréveyres (Hauterive). Ein ausgedehnter Auenwald erstreckt sich vor Marin vom Hafen von St-Blaise bis zum Camping La Tène am Ausfluss des Zihlkanals.

Bestandsentwicklung und Bestand: Die Januarbestände der Reiherente stiegen 1971 sprunghaft von um 100 Ex. in den Vorjahren auf 1862, und 1976 war mit 9348 ein vorläufiges Maximum erreicht. Im selben Jahr wurden erstmals mehr als 250 Tafelenten gezählt (1470 Ex.). Im Januar 1982 waren ausserordentlich grosse Entenscharen anwesend; sie konnten jedoch wegen lange liegenbleibendem dichtem Nebel nicht genau erfasst werden (Géroudet 1982); vermutlich sind die angegebenen Zahlen etwas zu hoch (M. Antoniazza briefl.). Die Märzbestände schwanken von Jahr zu Jahr stark und liegen im Maximum bei 2000 Reiher- und 1000 Tafelenten.

Bedeutung: International bedeutendes Überwinterungsgewässer für die Reiherente.

Wichtigste Teilgebiete: Die Tauchenten sind entlang der gesamten Strecke in etwa gleichmässiger Verteilung anzutreffen.

Beziehungen zu Nachbargebieten: Zeitweise Verlagerungen von Tauchententrupps in den Fanel (Nr. 7) sind wahrscheinlich.

Schutz: Landröhricht und Auenwald zwischen St-Blaise und dem Zeltplatz La Tène sowie der Uferstreifen von Auvernier sind kantonale Landschaftsschutzgebiete (Protection des sites naturels) seit 1966, mit Bau- und Campingverbot. Kommunale Grünzonen vor Colombier und Hauterive. Regelung der Wasserjagd s. Gebiet Nr. 5 (Corcelettes–Vaumarcus). Wegen des Jagdverbots in unmittelbarer Nähe von Wohnhäusern (Loi cantonale sur la chasse du 9 mars 1954) ist die Jagd auf Wasservögel vom Land aus nur im Gebiet von Marin möglich. Sie findet nur im Oktober, also vor Ankunft der meisten Wintergäste, statt.

Notwendige Schutzmassnahmen: Ausscheidung des einzigen natürlichen Bereichs (St-Blaise–La Tène) als Naturschutzgebiet, welches auch die Wasserpflanzen- und Verlandungsgesellschaften umfassen muss; Verminderung von Störungen durch Wegegebot und Verbot der Schiffahrt im Uferbereich; Schutz des Schilfgürtels vor Schäden durch Schwemmholz und Abfälle.

7. Lac de Neuchâtel: Fanel et le Chablais de Cudrefin

Cantons de Berne, de Neuchâtel et de Vaud. Teil des Gebiets Nr. 2.14 im KLN- bzw. Nr. 1208 im BLN-Inventar. Ramsar-Objekt des Bundes.

Umfang und Abgrenzung: Fanel und Re-

serve Chablais de Cudrefin vom Canal de la Thielle (Zihlkanal) bis und mit Schiffstation Cudrefin.

Grösse: 8km Uferlinie. Fläche rund 1155ha, davon 630ha Wasserfläche, 125ha Schilf und Ried, 325ha Wald und 75ha Kulturland. Wassertiefe 0–5m. 2 künstliche Inseln von je 120 auf 40 m.

Beschreibung: Seichte Seebuchten beidseits der Broyemündung mit unregelmässig verlaufendem Schilf-Aussenrand. Natürlicher Ufergürtel mit Schwimmblattgesellschaften, Schilfröhrichten, Kleinseggenriedern, Riedwiesen und See-Auenwäldern.

Bestandsentwicklung und Bestand: Die Zunahme der Tauchentenbestände seit der Einwanderurung von *Dreissena* folgt dem Muster auf anderen Zählstrecken des Neuenburger Sees. Die Bestände sind aber von Jahr zu Jahr extremen Schwankungen unterworfen, was z.T. mit der Lage des Gebiets in einer «Ecke» des Sees, vor allem aber mit der gelegentlichen Vereisung der Bucht zusammenhängen dürfte. Bei der Reiherente wurde das Kriterium erstmals im Januar 1978 erreicht (9602 Ex.).

Bedeutung: International bedeutendes Überwinterungsgebiet für die Reiherente und wichtig für die Tafelente. Ausserdem durch seine Vielfalt und die grosse Ausdehnung seltener Lebensräume bedeutendes Brut- und Überwinterungsgebiet für viele Vogelarten (näheres s. Leuzinger 1976).

Wichtigste Teilgebiete: Für die Tauchenten ist die offene Wasserfläche bedeutsam. Das Gebiet ist aber vor allem durch seine grossflächigen Verlandungsgesellschaften von überragender Bedeutung.

Beziehung zu Nachbargebieten: Die Tauchentenscharen scheinen zwischen dem Fanel und den Nachbargebieten (Colombier–Canal de la Thielle und Cudrefin–Estavayer-le-Lac) hin und her zu wechseln, was in der äusserst unregelmässigen Besetzung zum Ausdruck kommt.

Schutz: Das ganze Gebiet steht unter Jagdschutz. Kanton Bern: Kantonales Naturschutzgebiet (inkl. Ala-Reservat) von 485 ha seit 1967; kantonaler Jagdbannbezirk seit Ende des 19. Jahrhunderts. Canton de Neuchâtel: Kantonales Naturschutzgebiet (Baie de Witzwil) von etwa 20ha und kantonales Jagdbanngebiet von etwa 200ha, beides seit 1972. Canton de Vaud: Kantonales Jagdschutzgebiet (Réserve naturelle de Cudrefin) von 183ha seit 1970. Als Ramsar-Objekt auch unter Jagdschutz des Bundes.

Notwendige Schutzmassnahmen: Der grösste Teil der heutigen Uferzone wurde durch die Absenkung des Wasserspiegels um 2–2,8 (im Mittel 2,73)m in der 1. Juragewässerkorrektion (1867–1890) geschaffen. In der 2. Juragewässerkorrektion (1962–1973) wurde der Höchststand des Seespiegels nochmals um 0,7m gesenkt, und die natürlichen saisonalen Wasserstandsschwankungen wurden von 1,5 auf 0,9m vermindert (Rollier & Roulier 1984). Dadurch trockneten weite Ried- und Schilfflächen aus und verbuschten. Gemäss einem von T. Imhof im Auftrag der Ala ausgearbeiteten Sanierungskonzept wird im Winter 1986/87 ein Graben- und Teichsystem im Landröhricht angelegt, und die während der 2. Juragewässerkorrektion 1965 aufgeschütteten, aber bereits stark erodierten Inseln werden neu gestaltet. Der Bau eines Kurzwellensenders der PTT in unmittelbarer Nähe des Schutzgebiets muss verhindert werden (Kollisionsgefahr für Vögel an den Kabeln und den 22 z.T. bis 120m hohen Masten; Entwertung des Nahrungsbiotops von Saatgänsen und anderen Wasservögeln).

8. Lac de Neuchâtel: Estavayer-le-Lac–Yvonand

Cantons de Fribourg et de Vaud. Teil des Gebiets Nr. 2.14 im KLN-Inventar.

Umfang und Abgrenzung: Teil des Neuenburger-See-Südufers von Estavayer-le-Lac (ohne Débarcadère) bis Yvonand (rechtes Ufer der Embouchure de la Mentue).

Grösse: Uferlänge 10,5km.

Beschreibung: Zum grossen Teil weitgehend natürliches Ufer mit ausgedehnten

Schilfbeständen und Riedwiesen. Einige Ferienhaussiedlungen vor Estavayer, Font und vor Cheyres.

Bestandsentwicklung und Bestand: Reiher- und Tafelenten fehlten hier im Januar vor 1970 vollständig. Nach sporadischer geringer Besetzung waren im Jan. 1976 3100 Reiherenten, 1977 2400 Tafelenten anwesend. Bei der Reiherente wurde das Kriterium erstmals 1981 erreicht. Die Tafelentenbestände haben sich zwischen 300 und 600 Ex. eingependelt. Auffallend gross ist auch die Besetzung des Gebiets im März einiger Jahre durch Reiherenten.

Bedeutung: International bedeutendes Überwinterungsgebiet für die Reiherente.

Schutz: Canton de Fribourg: Reservat von Châbles, Cheyres et Font von 2 km^2 (etwa 3 km Uferlänge), mit Verbot der Jagd auf Wasservögel. Vom restlichen Ufer aus ist die Jagd auf Stock- und Krickente, Reiher- und Tafelente, Haubentaucher und Blässhuhn zwischen der letzten Septemberwoche und dem 31. Jan. erlaubt. Regelung der Wasserjagd und der Jagd im Canton de Vaud s. Gebiet Nr. 5 (Corcelettes–Vaumarcus). Unterhalt und Betreuung des Neuenburger-See-Südufers durch Pro Natura Helvetica.

Notwendige Schutzmassnahmen: Verhinderung weiterer Bauten, Hafenanlagen, Ablagerungen, Aufschüttungen und Strassen. Durch seeseitige Ausdehnung des Jagdschutzes vor dem Reservat von Châbles, Cheyres und Font oder durch Unterschutzstellung der Bucht von Yvonand sollte eine störungsfreie Ruhezone für Tauchenten geschaffen werden.

9. Lac Léman: St-Gingolph–Rivaz

Cantons du Valais et de Vaud. Teil des Gebiets Nr. 3.16 im KLN- bzw. Nr. 1502 im BLN-Inventar sowie des Gebiets Nr. 2.47 im KLN- bzw. Nr. 1202 im BLN-Inventar.

Umfang und Abgrenzung: Rhonedelta (Les Grangettes) und Städte Montreux und Vevey. Von St-Gingolph, Landesgrenze, bis Schiffstation Rivaz.

Grösse: 25 km Ufer, davon «Les Grangettes» 4,5 km. Reservat 3,5 km Uferlinie und 80 ha Landfläche.

Beschreibung: Steilufer von St-Gingolph bis Bouveret, anschliessend Delta der Rhone bis Villeneuve mit mehreren Kanälen und Altläufen und natürlichem, schilfbestandenem Strand. Von Villeneuve bis Rivaz stark bebaute, fast durchwegs künstliche Steilufer. Einige Buchten. Z.T. tiefes Wasser mit steinigem Grund.

Bestandsentwicklung und Bestand: Das obere See-Ende war zwischen 1958 und 1960 das wasservogelreichste zusammenhängende Gebiet des Genfer Sees mit zwischen 600 und 1000 Wasservögeln pro km Uferlinie im Januar (P. Géroudet briefl.). Die Einwanderung von *Dreissena* (erstes Auftreten im Genfer See 1962, Turner 1984) führte hier nicht zur drastischen Zunahme der Tauchentenbestände, wie sie vor anderen Uferstrecken des Lac Léman und auf anderen Gewässern beobachtet wurde. Das Januarmittel bei der Reiherente stieg vor dem Rhonedelta (St-Gingolph–Villeneuve) von 232 (1967–71) auf 1822, vor Villeneuve–Rivaz bloss von 2770 (1967–71) auf 3771. Höchstzahlen wurden im Januar 1978 erreicht (Gesamtstrecke: 14101 Reiher- und 3334 Tafelenten).

Bedeutung: International bedeutendes Überwinterungsgebiet für die Reiherente. Ausserdem wichtiger Mauserplatz für verschiedene Entenarten sowie regelmässiger und bedeutender Rastplatz für Limikolen auf dem Durchzug. Der Abschnitt Bouveret–Villeneuve ist das wichtigste Brutgebiet am ganzen Genfer See.

Wichtigste Teilgebiete: Die Teilstrecke Villeneuve–Rivaz weist meist die höheren Reiherentenbestände auf als das Deltagebiet der Rhone. Für mausernde Enten und rastende Limikolen ist das Rhonedelta (Les Grangettes) von überragender Bedeutung.

Schutz: Kanton Wallis: Kantonales Jagdbanngebiet von St-Gingolph über Bouveret und Canal Stockalper bis zur Rhone. Canton de Vaud: Naturschutzgebiete mit Jagdverbot (Secteurs de faune) Gros Brasset

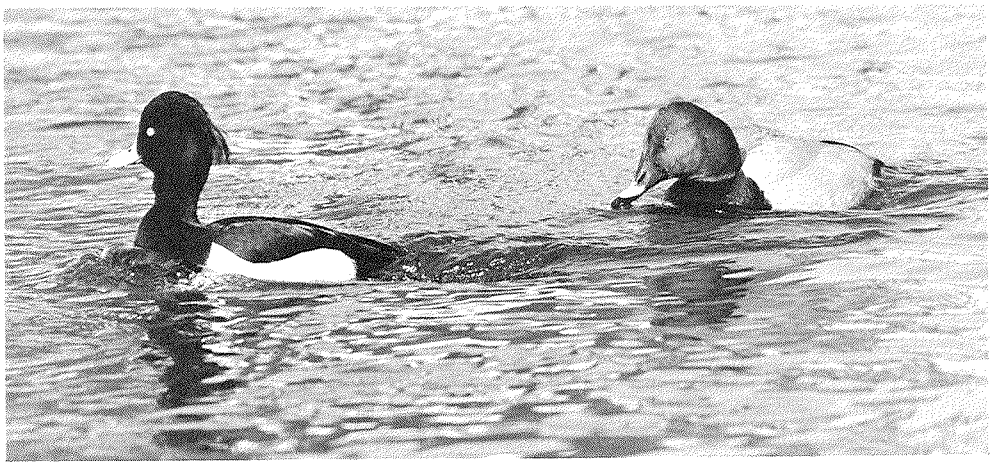

Abb. 8. Erpel von Reiherente und Tafelente. Die Reiherentenbestände haben vor allem auf dem Neuenburger und dem Bieler See sehr stark zugenommen. Aufnahme K. Robin.

(Vieux Rhône–Grand Canal) seit 1957 und La Mure (vom Zeltplatz Les Grangettes bis Eau Froide und Ile de Peilz W Villeneuve: Uferstreifen und Feuchtgebiete). Schifffahrtverbot vor Les Grangettes–Eau Froide. Jagdschutz Villeneuve–Rivaz dadurch, dass der Minimalabstand von 200 m von Häusern gemäss kantonalem Jagdgesetz nirgends erreicht werden kann.

10. Lac Léman: Rolle–Céligny

Cantons de Vaud et de Genève.

Abgrenzung: Fleur d'Eau zwischen Rolle und Bursinel bis Hafen von Céligny.

Grösse: Uferlänge 17 km (Fleur d'Eau–Pointe de Promenthoux etwa 8 km, von dort bis Céligny etwa 9 km).

Beschreibung: Fleur d'Eau–Pointe de Promenthoux: Meist natürliches Ufer, kaum bebaut und vor allem bei den grossen Privatgütern zwischen Gland und Promenthoux sehr ruhig; die Störungen vom Land her haben aber auch hier zugenommen. Schmale Strände mit feinem Kies. Pointe de Promenthoux–Céligny: Stark bebautes Ufer (u.a. Stadt Nyon), reger Bootsverkehr.

Bestandsentwicklung und Bestand: Die Januarmittel sind auf der Strecke Fleur d'Eau–Pointe de Promenthoux bei der Reiherente seit 1967–71 von 4630 auf 1922, bei der Tafelente von 1129 auf 773 gesunken, bei der Schellente von 473 auf 722 angestiegen. Auf der Strecke Pointe de Promenthoux–Céligny sind sie bei der Reiherente praktisch konstant geblieben (1867 zwischen 1967–71 gegenüber 1982), bei der Tafelente von 153 auf 472 angestiegen, dagegen bei der Schellente von 379 auf 233 zurückgegangen.

Bedeutung: International bedeutendes Überwinterungsgebiet für die Reiherente.

Wichtigste Teilgebiete: Die Bedeutung der einzelnen Abschnitte wechselt je nach Nahrungsangebot (Wandermuschelbestände), Witterung und Jagd stark, so dass der ganzen Strecke dieselbe Wichtigkeit zukommt.

Beziehungen zu Nachbargebieten: Die Tauchentenscharen können zeitweise auch auf den Nachbarstrecken (Céligny–Mündung der Versoix bzw. Boiron de Morges –Fleur d'Eau) auftauchen.

Schutz: Canton de Vaud: Jagdverbot innerhalb von 200 m von Gebäuden und Hafenanlagen. Canton de Genève: Jagdverbot im ganzen Kanton seit 1974.

11. Lac Léman: Versoix–Genève

Canton de Genève.

Umfang und Abgrenzung: «Petit Lac» von der Mündung der Versoix (Versoix) bis Pointe de Sécheron, Genève (Koord. 500850/119700).

Grösse: Uferlänge etwa 7km.

Beschreibung: Mittelstark bebautes Ufer (Villen); unterschiedliche Tiefen, kiesiger oder felsiger Grund. Starker Bootsverkehr.

Bestandsentwicklung und Bestand: Die Januarbestände von Reiher- und Tafelente schwankten bis und mit 1978 sehr stark. Seit 1979 sind sie viel regelmässiger hoch und erreichen nicht nur bei der Reiherente, sondern einmal auch bei der Tafelente die Kriterien. Die starke Bestandszunahme und das geringere Umherschweifen der Tauchentenscharen hängt mit der Abschaffung der Jagd im Kanton Genf zusammen.

Bedeutung: International bedeutendes Überwinterungsgebiet für Reiher- und Tafelente.

Beziehungen zu Nachbargebieten: Die ehemals stark wechselnden Bestandszahlen beidseits des «Petit Lac» und die geringe Seebreite lassen darauf schliessen, dass die Ententrupps regelmässig zwischen der beschriebenen Strecke und dem gegenüberliegenden Ufer von Genève–Hermance hin und her wechselten. Der Wegfall der Störungen durch die Jagd hat zu einer auf beiden Seiten wesentlich konstanteren Überwinterungstradition geführt.

Schutz: Jagdverbot im Kanton Genf (Volksabstimmung vom 19.5.1974, Loi cantonale sur la faune du 14 mars 1975).

Notwendige Schutzmassnahmen: Regelung und Eindämmung von Boots- und Surfbetrieb, um ein neuerliches Anwachsen von Störungen zu verhindern.

Bemerkungen: Im Zusammenhang mit den beidseits des «Petit Lac» angestiegenen und konstanteren Winterbeständen werden hier (anders als im 1. Inventar, Leuzinger 1976) beide Ufer getrennt betrachtet.

12. Rhône unterhalb von Genf

Canton de Genève.

Umfang und Abgrenzung: Rhone und Rhonestau von der Eisenbahnbrücke unterhalb Jonction (Einmündung der Arve in die Rhone) bis zum Stauwehr der Usine électrique de Verbois.

Grösse: Flusslänge 12km, davon die untersten 3,5km aufgestaut. Flussbreite 75–150m, Maximalbreite des Staus 350m, grösste Tiefe 22,5m.

Beschreibung: Regulierter Abfluss des Genfer Sees, der sich in einem engen, an seinen steilen Hängen bewaldeten Einschnitt durch die Stadt Genf und ihre westlichen Vororte windet. Im unteren Teil gestaut, mit einzelnen schilfbestandenen Uferabschnitten. Wasserstandsschwankungen max. 1,55m, meist aber wesentlich geringer. Ufer nur an wenigen Stellen bebaut. Relativ störungsarm. Lastkahnverkehr zwischen der Stadt Genf und der Kehrichtverbrennungsanlage Verbois.

Bestandsentwicklung und Bestand: In den letzten 7 Jahren vor dem Inkrafttreten des Jagdverbots im Kanton Genf (1967–74) schwankten die Januarbestände der Tafelente zwischen 0 und 31; von der Reiherente waren nie mehr als 6 Ex. anwesend. Im folgenden Januar wurden bereits 270 Reiher- und 400 Tafelenten gezählt. Während die Reiherentenbestände (im Januar) seither fast kontinuierlich gestiegen sind, war bei der Tafelente 1978 mit 7397 Ex. die bisherige Rekordzahl erreicht (s. auch S. 19).

Bedeutung: International bedeutendes Überwinterungsgebiet für die Reiherente.

Wichtigste Teilgebiete: Staustrecke unmittelbar oberhalb des Stauwehrs Verbois und oberhalb des Pont de Peney als Ruhegewässer der Tauchenten, die ganze Flussstrecke als Nahrungsgewässer bedeutend.

Beziehungen zu Nachbargebieten: Zwischen dieser Rhonestrecke und dem untersten Ende des Genfer Sees (Eaux urbaines de Genève) findet ein reger, oft täglicher Austausch statt.

Schutz: Jagdschutz seit der Abschaffung der Jagd im Kanton Genf 1974.

Bemerkungen: Das Beispiel dieser Zählstrecke zeigt mit aller Deutlichkeit, dass ein Inventar, das auf tatsächlich beobachteten Beständen beruht, nur die momentane, nicht die potentielle Bedeutung eines Gebiets wiedergibt. Die vor 1974 völlig unbedeutende Strecke ist allein durch den Wegfall der Jagd zu einem der besten Reiherenten-Überwinterungsgebiet der Schweiz geworden. Sie wird allerdings durch verschiedene Projekte, u.a. von Einrichtungen für mehrere Wassersportarten, bedroht.

B. Gebiete, die die Kriterien nicht mehr erreicht haben

13. Bodensee: Arbon–Romanshorn

Kanton Thurgau.

Umfang und Abgrenzung: Egnacher und Salmsacher Bucht, durch die Luxburg voneinander getrennt. Vom alten Strandbad (beim Zeltplatz Seemoosriet) bis zum Hafen von Romanshorn.

Grösse: Uferlänge 11 km (Arbon–Luxburg 7 km; Luxburg–Romanshorn 4 km).

Beschreibung: Grosse, seichte Bucht mit unverbauten Flachufern, mit teils grösseren, schilfbestandenen Abschnitten und Riedgebieten. In der Salmsacher Bucht der einzige natürliche Ufergürtel am thurgauischen Obersee. Wegen des sandigen und schlammigen Grundes wohl nur geringe Wandermuschelbestände.

Bestandsentwicklung und Bestand: Das Gebiet ist wie schon in der Erfassungsperiode für das 1. Inventar (Leuzinger 1976) sehr unterschiedlich besetzt. Die Maximalzahlen sind gegenüber damals nur wenig zurückgegangen, doch wurden die heute gültigen Kriterien in der Berichtsperiode nicht mehr erreicht. Die höchsten Reiherentenbestände werden im November, die höchsten Tafelentenbestände im Oktober und November festgestellt.

Bedeutung: National bedeutend als Durchzugsrastgebiet für Tauchenten; ausserdem wichtiger Brachvogel-Winterplatz (Leuzinger 1976) und Limikolen-Rastplatz (Schuster et al. 1983).

Wichtigste Teilgebiete: Die Abschnitte mit mindestens teilweise natürlichen Ufern, so die ganze Strecke von der Mündung der Aach über Luxburg bis vor Frasnacht.

Beziehungen zu Nachbargebieten: Die Tauchentenscharen dürften nach der Erschöpfung des Nahrungsangebots nicht bloss in benachbarte Gebiete des Bodensees abwandern, sondern nach SW weiterziehen.

Schutz: Jagdschongebiet der Gemeinde Arbon; Jagdverbot zwischen Aachmündung und Hafen Romanshorn; faktischer Jagdschutz im Hafen von Romanshorn. Ruhezone (ohne Boots- und Surfbetrieb) von der Luxburg bis zum Bahnhof Romanshorn. Einzelne kleine Naturschutzgebiete der Gemeinden im Uferbereich.

Notwendige Schutzmassnahmen: Kurzfristig: Ausdehnung der Ruhezone nach SE bis Widenhorn. Mittelfristig: Schutz des Schilfgürtels und des Riedes vor baulichen Eingriffen durch Errichtung eines Naturschutzgebietes, das den ganzen Uferstreifen zwischen Arbon und Romanshorn umfasst, gemäss kantonalem Richtplan vom Dezember 1983.

Bemerkungen: Die Zählstrecke 1.13 Luxburg–Uttwil/Kesswil wurde aufgeteilt (s. Gebiet Nr. 14). Der Teil Luxburg–Romanshorn (Teil des international bedeutenden Gebiets Nr. 1 im Inventar von 1976) wurde mit der Strecke 1.12 Arbon–Luxburg (national bedeutende Strecke Nr. 16 im genannten Inventar) vereinigt, da die Egnacher und die Salmsacher Bucht eine ökologische Einheit bilden.

14. Bodensee: Romanshorn–Münsterlingen

Kanton Thurgau.

Umfang und Abgrenzung: Südwestufer des Obersees von der Hafenanlage Romanshorn bis Münsterlingen/Bottighofen, ca. Koord. 278000 (Kläranlage).

Grösse: Uferlänge 14,5 km. Teil A: Ro-

manshorn–Uttwil/Kesswil, Strandbad Amriswil 4,5 km, Teil B: Uttwil/Kesswil–Münsterlingen/Bottighofen 10 km.

Beschreibung: Praktisch gerade Uferlinie. Landseits flache Uferzonen. Seegrund unter Wasser im SE-Teil recht steil abfallend. Wenig besiedelt, mit Restgebieten naturnaher Ufervegetation und gut ausgebildetem Ufergehölzstreifen. Oligotrophste Strecke des Schweizer Bodenseeufers. Stark schwankender Wasserstand, im Winter oft breite, trockenfallende Kiesstreifen.

Bestandsentwicklung und Bestand: Die Besetzung des Gebiets ist von Jahr zu Jahr stark unterschiedlich und lässt nach einem Anstieg bis Mitte der siebziger Jahre keinen klaren Trend mehr erkennen. Bei der Reiherente liegen die Maximalzahlen der ganzen Strecke in derselben Grössenordnung wie auf Teil B im 1. Inventar (Leuzinger 1976), bei Tafel- und Schellente leicht höher. Teil A trägt zur Gesamtsumme meist nur wenig bei, doch wurden hier im Nov. 1985 4690 Reiherenten gezählt. Die höchsten Tauchentenbestände werden im Spätherbst registriert. Wegen der rasch zunehmenden Wassertiefe dürfte das Nahrungsangebot im nutzbaren Bereich bald erschöpft sein, so dass die Enten weiterziehen müssen. Obschon im November bei der Reiherente das Kriterium knapp erreicht wurde, stufen wir das Gebiet aus den angegebenen Gründen nicht als international bedeutendes Überwinterungsgewässer ein.

Bedeutung: Wichtiger, auf dem Wegzug oft längere Zeit benützter Rastplatz vor allem für Reiher- und Tafelenten. Die Überwinterungsbestände sind meist gering, aber auch die Herbstbestände erreichten nur einmal bei der Reiherente das Kriterium. Gelegentlich Ausweichplatz für die Kolbenenten des Ermatinger Beckens (Nr. 2).

Wichtigste Teilgebiete: Die grössten Wasservogelkonzentrationen liegen vor Abschnitt B. Innerhalb dieser recht homogenen Teilstrecke lassen sich keine besonderen Kernzonen feststellen.

Beziehungen zu Nachbargebieten: Grössere Kolbenentengruppen kommen gelegentlich kurzfristig aus dem Ermatinger Becken (Leuzinger 1976). Reiher- und Tafelenten ziehen von hier aus ab Mitte November auf andere Gewässer der Schweiz oder nach SW-Europa.

Schutz: Fahren mit Booten parallel zum Ufer ist erst 300 m von diesem entfernt gestattet, wodurch der Uferbereich zumindest im Winter recht störungsarm ist. Keine weiteren Schutzverordnungen.

Bemerkungen: Die Teilstrecke B (Uttwil/Kesswil–Münsterlingen/Bottighofen) ist der wichtigste Überwinterungsplatz des Prachttauchers in der Schweiz und gilt seit langem als «Seetaucherstrecke» (Schuster 1975, Schifferli 1980). Die beiden Abschnitte Romanshorn–Uttwil/Kesswil (Teil des international bedeutenden Gebiets Nr. 1 im 1. Inventar (Leuzinger 1976) und Uttwil/Kesswil–Münsterlingen/Bottighofen (international bedeutendes Gebiet Nr. 2 im genannten Inventar) wurden miteinander vereinigt, da sie eine topographische und ökologische Einheit bilden. Die Neugliederung des Zahlenmaterials war möglich, da die Zähler der Strecke 1.13 Luxburg–Uttwil/Kesswil jeweils die Bestände für 2 Teilstrecken mit der Grenze Romanshorn meldeten.

15. Aarestau Niederried

Kanton Bern. Gebiet Nr. 1316 des BLN-Inventars.

Abgrenzung: Oltigen bis Stauwehr Niederried.

Grösse: Länge des gestauten Flusslaufs 2,5 km; Breite des Flusslaufs 100–150 m, des Hinterwassers bis 300 m. Gesamtfläche 154 ha; Wasserfläche des Hinterwassers 7,7 ha. Wassertiefe in der Flussrinne 6–8 m, im Hinterwasser 0,5–1 m.

Beschreibung: Gestauter Flusslauf mit leicht wechselndem Wasserstand. Reiche Vegetation an den Ufern und auf einer grossen Halbinsel. Ausserhalb der Zählstrecke am oberen Ende des Sees grosse Riedfläche mit zahlreichen Altläufen und Tümpeln (Oltigenmatt/Oltigenau).

Bestandsentwicklung und Bestand: Bei der Tafelente wurde das 1968 festgestellte Januarmaximum von 4992 nicht mehr erreicht. Von Januar bis März kommen noch Ansammlungen von um 2000 Ex. vor. Eine leicht steigende Tendenz weisen die Reiherentenzahlen auf. Bei diesen beiden Tauchentenarten steigen die Bestände im Verlauf des Winters. Die höchsten Mittelwerte werden im März erreicht. Auf der Halbinsel in den letzten Jahren ein Kormoran-Schlafplatz.

Bedeutung: Nicht nur die Erhöhung des Kriteriums, sondern auch das Absinken der Bestände hat dazu geführt, dass dieses ehemals sehr wichtige Überwinterungsgewässer der Tafelente seine internationale Bedeutung verloren hat. Es bleibt aber ein wichtiges Überwinterungsgebiet für Tafel-, Reiher- und Krickente. Ausserdem weist es eine grosse Artenvielfalt auf, und es ist zusammen mit der Oltigenmatt ein bedeutendes Feuchtgebiet als Brutbiotop.

Wichtigste Teilgebiete: Die Flussrinne dient als Nahrungsgewässer, das Hinterwasser (vor allem die stille Bucht in dessen NW-Teil) als Ruheplatz der Tauchenten.

Beziehungen zu Nachbargebieten: Die auf dem Niederriedsee übernachtenden Kormorane fressen vorwiegen auf dem Bieler See. Wieweit ein Austausch zwischen den Tauchentenbeständen dieser beiden nur 8km voneinander entfernten Gewässer stattfindet, ist nicht geklärt.

Schutz: Seit 1966 kantonales Naturschutzgebiet Niederried-Stausee (einschliesslich Oltigenmatt und Zusammenfluss von Saane und Aare). Bootsfahrverbot vom 1. Dezember bis zum 31. März auf dem Stausee unterhalb Au-Fähre und ganzjährig im oberen Teil des Hinterwassers; im unteren Teil Fahrverbot für Motorboote. Betretverbot ausserhalb der Wege; die Halbinsel ist nicht zugänglich. Die Wasserfläche mit der Uferzone von oberhalb Oltigen (Pt. 462, alte Fähre) bis zum Stauwehr Niederried ist kantonales Jagdbanngebiet seit 1956.

Notwendige Schutzmassnahmen: Aufrechterhaltung der Schutzmassnahmen, insbesondere Beibehaltung des Jagdbanns und des Bootsfahrverbots.

16. Aarestau Holderbank

Kanton Aargau

Abgrenzung: Brücke Wildegg bis Stauwehr Schinznach Bad Pt. 350.

Grösse: Länge 3,9km, grösste Breite 220 m, Fläche ca. 80ha. Wassertiefe durchschnittlich 5m, maximal 7,5m.

Beschreibung: Gestauter Flusslauf mit leicht wechselndem Wasserstand. Das linke (W) Ufer besteht praktisch durchgehend aus einem künstlichen Damm. Die Ufer sind mit Betonplatten belegt. Schilfsäume sind auf wenige schmale Bereiche entlang beider Ufer beschränkt, aber in Ausdehnung begriffen. Eine seichte Verlandungszone mit Schlick, Schilf- und Rohrkolbenbeständen befindet sich am linken Ufer gegenüber dem Nordrand von Holderbank.

Bestandsentwicklung und Bestand: Die Bestände der Tauchenten sind stark zurückgegangen. Das Januarmittel bei der Tafelente lag 1967–71 bei 1299, ist nun aber auf 124 gesunken; die Maximalzahl betrug im Jan. 1962 noch 3360 und überschritt 1972 mit 2748 Ex. zum letzten Mal die Tausendergrenze. Ein Rückgang wurde auch bei der Reiherente festgestellt: Jan. 1960 3986, 1967–74 jeweils um 1000, zwischen 1981 und 1985 136–181, Jan. 1986 wieder 475 Ex.

Bedeutung: Die Tafelentenbestände sind auf 5,5% des 1976 bzw. auf 2,5% des heute gültigen Kriteriums abgesunken. Die im Inventar von 1976 angewendete Grenze von 2250 Ex. wurde seit Jan. 1972 nie mehr überschritten. Eine Veränderung des Gebiets seit dieser Zeit ist nicht erkennbar. Eher scheinen die grossen natürlichen Seen durch die Einwanderung der Wandermuschel gegenüber den Aarestauseen wesentlich attraktiver geworden zu sein, da sie ein grosses Nahrungsangebot in geringen Wassertiefen aufweisen.

Wichtigste Teilgebiete: Die Flussstrecke zwischen dem Zementförderband Holder-

bank–Schachen (Koord. 253) bis Brücke Schinznach von rund 2,5 km Länge ist bedeutend für Tauchenten. Der wichtigste Ruheplatz befindet sich in einer mit Weiden verbauten Bucht mit einem kleinen Bootshafen am rechten Ufer vor Schinznach Bad. Für Krickenten ist die seichte Bucht am linken Ufer gegenüber Holderbank wichtig.

Schutz: Keine kantonalen Naturschutzverordnungen oder Jagdeinschränkungen; Schutzmassnahmen sind aber mit der kommunalen Nutzungsplanung vorgesehen.

Bemerkungen: Für den Einfluss der Jagd (deren Ausübung seit Jahrzehnten nicht geändert wurde) auf den Bestandsrückgang gibt es keine Belege.

17. Lac Léman: Morges–Rolle

Canton de Vaud.

Abgrenzung: Mündung des Boiron W Morges bis Fleur d'Eau zwischen Rolle und Bursinel.

Grösse: Uferlänge 14 km (Boiron de Morges–Embouchure de l'Aubonne 9 km, von hier bis Fleur d'Eau 5 km).

Beschreibung: Grösstenteils natürliches Ufer mit kleinen kiesigen Stränden vom Boiron bis vor Perroy; Bucht von St-Prex windgeschützt. An der Mündung der Aubonne Ried und Auenwald. Von der Mündung der Eau Noire E Perroy an nach W stark bebaute Ufer; reger Bootsverkehr.

Bestandsentwicklung und Bestand: Die Januarbestände sind seit 1967–71 sowohl bei der Reiherente (von 2302 auf 2760) als auch bei der Tafelente (von 654 auf 877) leicht angestiegen, doch wurden die Kriterien nur bei der Reiherente und nur im 1. Berichtsjahr erreicht. Die Strecke Boiron de Morges–Mündung der Aubonne ist der im Januar am wenigsten dicht von Wasservögeln besetzte Abschnitt des Schweizer Genfer-See-Ufers (P. Géroudet briefl.).

Bedeutung: Nationale Bedeutung als Überwinterungsgewässer für Reiher- und Tafelente.

Wichtigste Teilgebiete: Die Strecke von der Mündung der Aubonne bis Fleur d'Eau weist in der Regel die höheren Entenbestände auf als das östliche Teilstück.

Beziehungen zu Nachbargebieten: Verlagerungen der Tauchententrupps auf die Nachbarstrecken (Rolle–Céligny bzw. Dorigny–Morges) kommen je nach den Umweltbedingungen vor.

Schutz: Keine speziellen Naturschutzverordnungen. Die Jagd ist wie überall im Kanton Waadt innerhalb von 200 m von Gebäuden und Hafenanlagen verboten (Loi sur la faune).

18. Lac Léman: Genève–Hermance

Canton de Genève.

Umfang und Abgrenzung: «Petit Lac» von Genève-plage (zwischen Genf und Cologny) bis Landesgrenze in Hermance.

Grösse: Uferlänge 12 km.

Beschreibung: Ziemlich stark bebaute Ufer mit nur wenigen natürlichen Teilen. Im Reservat «Pointe-à-la-Bise» kleine Schilfbestände. Ziemlich starker Bootsverkehr.

Bestandsentwicklung und Bestand: Wie auf dem rechten Ufer des «Petit Lac» waren die Januarbestände in den letzten Jahren viel ausgeglichener als früher. Obschon sie seit 1967–71 stark angestiegen sind (Reiherente von 913 auf 3679, Tafelente von 553 auf 1075), erreichten sie das Kriterium nur einmal bei der Reiherente.

Bedeutung: Nationale Bedeutung als Überwinterungsgewässer für Tauchenten.

Beziehungen zu Nachbargebieten: s. unter Nr. 11 (Versoix–Genève).

Schutz: Vollständiger Jagdschutz im ganzen Kanton Genf seit 1974. Kleines Naturschutzgebiet «Pointe-à-la-Bise» (3 ha) seit 1932, unter starkem Erholungsdruck.

Notwendige Schutzmassnahmen: Regelung und Eindämmung von Boots- und Surfbetrieb.

C. Gebiete mit grossen, aber unter den Kriterien liegenden Beständen

19. Rhein: Bibermühle–Schaffhausen

Kantone Thurgau und Schaffhausen und Kreis Konstanz (Baden-Württemberg, BRD). Teil des Gebiets Nr. 2.21 im KLN- bzw. Nr. 1411 im BLN-Inventar.

Abgrenzung: Landesgrenze unterhalb Bibermühle bis Strassenbrücke Schaffhausen (S Munot).

Grösse: Länge 13 km, Breite 100–200 m.

Beschreibung: Rheinstrecke mit teilweise bewaldeten, teilweise bebauten Ufern.

Bestandsentwicklung und Bestand: Die Tauchentenbestände auf dem oberen Abschnitt Bibermühle–Diessenhofen sind in der Regel unbedeutend, doch wurden hier im Jan. 1982 5490 Tafelenten gezählt. Die Besetzung des Abschnitts Diessenhofen–Schaffhausen ist unregelmässig und meist im März höher als im Januar. Auch die Bestände von Schnatter- und Kolbenente schwanken von Jahr zu Jahr stark, wobei die Schnatterente eine leichte Rückgangstendenz erkennen lässt.

Bedeutung: Wichtiges Überwinterungsgebiet für Tafel- und Schnatterente, in dem die Kriterien für beide Arten in der Berichtsperiode je einmal erreicht wurden. Im Winter grosse Reiherentenbestände und im Frühjahr starker Kolbenentendurchzug. National bedeutend sind auch die Bestände der Pfeifente, so 283 Ex. am 13. 1. 1985.

Beziehungen zu Nachbargebieten: Die grössten Tauchentenbestände entstehen durch Ausweichbewegungen vom Untersee-Ende und vom angrenzenden Hochrheinabschnitt her, worauf auch die besonders hohen März-Zahlen hinweisen.

Schutz: Schutzgebiet Petri bei Paradies TG: linksufrige, bis 100 m tief ins Land hineinreichende Bucht, die nicht betreten und befahren werden darf. Wasservogelschutzgebiet Rhein im Stadtgebiet von Schaffhausen unterhalb Langwiesen. Im Kanton Schaffhausen sind nur die Stockente und das Blässhuhn jagdbar.

20. Rhein: Rheinfall–Ellikon

Kantone Schaffhausen und Zürich und Kreis Waldshut (Baden-Württemberg, BRD). Teil des Gebiets Nr. 2.21 im KLN- bzw. Nr. 1411 im BLN-Inventar.

Grösse: Länge 15,5 km, Breite 75–200 m.

Beschreibung: Durch das Kraftwerk Rheinau und zwei Stauwehre unterhalb der Rheinauschleife grösstenteils gestauter Flusslauf mit stellenweise starkem Wasserpflanzenbewuchs, mehrheitlich von bewaldeten Ufern gesäumt. Im oberen Teil (nördlich der Rheinschleife) verläuft der Fluss in einem tiefen Einschnitt mit steilen Abhängen, im südlichen Teil durch eher flache Gebiete; die Uferpartie ist aber überall recht steil.

Bestandsentwicklung und Bestand: Beide Teilstrecken (A: Rheinfall–Stauwehr Rheinau; B: von hier bis Ellikon) wiesen von 1967–75 im Januar unbedeutende Tauchentenbestände auf (Reiherente 21–932 bzw. 63–325; Tafelente 7–189 bzw. 11–481). Im Jan. 1976 wurden auf der unteren Teilstrecke 1811 Reiherenten gezählt. Da darauf die Zählungen für 4 Jahre unterbrochen wurden, ist über den Verlauf der Bestandszunahme nichts bekannt. 1981 wurden auf dem oberen Abschnitt 5800, auf dem unteren 1246 Reiherenten gezählt. Der Maximalwert des folgenden Jahres (8000 bzw. 3481 Ex.) wurde seither nicht mehr erreicht.

Bedeutung: Wichtiges Überwinterungsgebiet für die Reiherente. Das Kriterium wurde im Jan. 1981 und 1982 erreicht, doch ist die Bestandsentwicklung seither eher leicht rückläufig, so dass das Gebiet (noch?) nicht in die Liste der international bedeutenden Gewässerstrecken aufgenommen wird.

Wichtigste Teilgebiete: Die grössten Tauchentenkonzentrationen finden sich im oberen Abschnitt (Rheinfall–Rheinau).

Schutz: Kanton Schaffhausen: Wasservogelschutzgebiet oberhalb Nohl, restliche Rheinstrecken entweder in den Jagdpachtverträgen ausdrücklich von der Jagd ausgeklammert oder gar nicht als Teil eines Reviers aufgeführt. Kanton Zürich: Keine

Jagdschongebiete, doch sind nur Stockente, Blässhuhn und Haubentaucher jagdbar.

Bemerkungen: Es wird darauf zu achten sein, ob sich in den kommenden Jahren eine konstante Überwinterungstradition mit weiter steigenden Beständen auf diesem Rheinabschnitt herausbilden wird.

21. Bieler See: Lüscherz–Nidau

Kanton Bern.

Umfang und Abgrenzung: Südufer des Bieler Sees zwischen der Schiffstation Lüscherz und dem Austritt des Nidau-Büren-Kanals in Nidau.

Grösse: 11 km Uferlänge. Deltagebiet des Hagneck-Kanals etwa 0,3 km^2.

Beschreibung: Weitgehend natürliche Uferstrecke mit ausgedehnten Schilfbeständen (vor allem im östlichen Teil des Hagneck-Deltas), Riedwiesen und einigen Auenwäldchen. An mehreren Stellen Hafenanlagen und Ferienhaussiedlungen mit parkartigen Uferbereichen. Relativ störungsarm. Grosse Flachwasserzonen mit sandigem und lehmigem Untergrund, im Hagneck-Delta Kies- und Sandbänke.

Bestandsentwicklung und Bestand: Obschon der Bieler See zusammen mit den beiden anderen Jurarandseen bereits zwischen 1967 und 1969 von der Wandermuschel besiedelt wurde (Turner 1984), war eine Zunahme der Tauchentenbestände erst ab Mitte der siebziger Jahre zu verzeichnen. Sie führte bis zum Jan. 1981 auf 3600 Reiher- und 1397 Tafelenten, worauf im folgenden Jahr 18520 Reiher- und 4175 Tafelenten gezählt wurden. Die Strecke Lüscherz–Nidau beherbergt zu den Zählzeiten, d.h. tagsüber, im Mittel der letzten 7 Jahre im Januar 66,6 % der Reiher- und 43,0 % der Tafelenten des gesamten Sees.

Bedeutung: Das Kriterium wurde bei der Reiherente im Januar 1982 deutlich überschritten, doch scheinen sich die Bestände seither auf einem Niveau knapp unter der Limite einzupendeln. Der ganze Bieler See zusammen erfüllt hingegen die Kriterien im Januar regelmässig.

Wichtigste Teilgebiete: Die Tauchenten benützen ruhige Buchten tagsüber als Ruheplätze. Auf dem sandigen Grund sind Wandermuscheln relativ selten.

Beziehungen zu Nachbargebieten: Tagsüber fressende grosse Tauchentenscharen finden sich auf dem Nidau-Büren-Kanal bis zum Stauwehr Port. Möglicherweise werden die weit grösseren Wandermuschelbestände auf dem felsigen Untergrund des Bieler-See-Nordufers vor allem nachts genutzt (W. Suter mdl.).

Schutz: Kantonales Naturschutzgebiet «Seestrand Lüscherz» von der Schiffstation Lüscherz bis W Einmündung des Hagneck-Kanals seit 1959 (erweitert 1972); anschliessend kantonales Naturschutzgebiet «Aaredelta Hagneck» seit 1954; weiter im NE kantonales Naturschutzgebiet «Mörigenbucht» von der Gemeindegrenze Täuffelen/Mörigen bis und mit Bootshafen Mörigen seit 1957 (erweitert 1979). Jagdbann (ab 1. November) im Hagneck-Delta vom Badeplatz Seestrand Lüscherz–Fischerhafen Täuffelen seit 1986. Zudem ausserhalb des Gebiets kantonales Naturschutzgebiet «Heidenweg-St. Petersinsel» seit 1972; gleichnamiger kantonaler Jagdbannbezirk seit Ende des 19. Jahrhunderts.

Notwendige Schutzmassnahmen: Schutz des Uferbereichs vor Störungen, die insbesondere von einem direkt dem Wasser entlangführenden Uferweg zu erwarten wären. Der vom kantonalen See- und Flussufergesetz vom 6. Juni 1982 vorgeschriebene Uferweg ist im Bereich der Naturschutzgebiete weiter landeinwärts geplant. Die starken Störungen, die vom Wasser her vor allem durch Surfer erfolgen, müssen eingedämmt werden.

Bemerkungen: Die hier als Kandidat für die Aufnahme ins Inventar der international bedeutenden Gebiete ausgeschiedene Strecke ist nicht identisch mit Gebiet Nr. 35 des Inventars von 1976 (Spitze St. Petersinsel–Täuffelen, d.h. SW Seeteil), das als Brutgebiet nationale Bedeutung hat, vor dem aber keine grossen Tauchentenansammlungen überwintern. Den Verlagerungen und Veränderungen der Bestände,

u.a. nach Inkrafttreten des Jagdbanns am Hagneck-Delta, und allfälligen tageszeitlichen Verschiebungen sollte grösste Aufmerksamkeit geschenkt werden.

22. Lac Léman: Rivaz–Dorigny

Canton de Vaud. Teil des Gebiets Nr. 2.47 im KLN- bzw. Nr. 1202 im BLN-Inventar.

Umfang und Abgrenzung: Teil des Genfer-See-Nordufers mit der Stadt Lausanne von der Schiffstation Rivaz bis zu den Allées de Dorigny 300 m W der Mündung der Chamberonne, E St-Sulpice.

Grösse: Uferlänge ca. 17 km (9 km Rivaz–Lutry, 8 km Lutry–Dorigny).

Beschreibung: Stark bebaute, künstliche Steilufer, im Ostteil mit Weinbergen; Strasse vielerorts unmittelbar am Ufer. Im Westteil Stadt Lausanne, ganz im W Parc Bourget (E Mündung der Chamberonne). Uferpartie auch unter Wasser steil abfallend, mit kiesigem Grund.

Bestandsentwicklung und Bestand: Die Januarbestände sind vor der Strecke Rivaz–Lutry seit 1967–71 angestiegen (Reiherente: 345 auf 2249; Tafelente: 202 auf 530). Vor der Stadt Lausanne (Strecke Lutry–Dorigny) sind sie bei der Reiherente leicht gestiegen (1390 auf 2107), bei der Tafelente aber zurückgegangen (927 auf 367). Die Maximalbestände wurden im Jan. 1978 festgestellt (Gesamtstrecke: 7352 Reiher- und 2868 Tafelenten).

Bedeutung: Wichtiges Überwinterungsgebiet für die Reiherente, in dem die Bestände regelmässig hoch sind, aber immer knapp unter den Limiten liegen.

Schutz: Kantonales Jagdbanngebiet (Réserve de faune) vor Lausanne (Paudex W Lutry–Mündung der Venoge W St-Sulpice). Jagdverbot innerhalb von 200 m von Gebäuden und Hafenanlagen (Loi sur la faune du 30 mai 1973).

Dank. Das vorliegende Inventar ist ein Gemeinschaftswerk der vielen hier nicht genannten Ornithologen, die in regelmässigen Abständen z.T. seit Jahren die nicht immer angenehme winterliche Feldarbeit der Zählungen auf sich nehmen, weiter all jener, die Daten z.B. über Schutzbestimmungen geliefert oder das Manuskript bzw. Teile davon durchgesehen und verbessert haben, sowie derjenigen Mitarbeiter der Vogelwarte, die das Datenmaterial auf dem Computer verfügbar gemacht haben. Intensiv mit dem Entwurf und mit diesem Inventar befasst haben sich auch die Mitglieder der Feuchtgebietskommission des SLKV, nämlich M. Antoniazza, Dr. J.-P. Biber, Dr. P. Géroudet, T. Imhof, W. Müller, Dr. J.-C. Pedroli, Dr. W. Suter, Dr. O. Wildi und Dr. P. Willi. Wertvolle Daten und Hinweise erhielten wir von G. Armbruster, H. Jacoby, M. Schneider und S. Schuster vom deutschen Teil des Bodensees. Besonders herzlich danken wir H. Leuzinger für die aufmunternde Unterstützung der Revisionsarbeiten und die zahlreichen, sehr wesentlichen Bemerkungen und Korrekturen zu den ersten Entwürfen dieser Neufassung.

Zusammenfassung, Résumé, Summary

Das neue Bundesgesetz über die Jagd und den Schutz wildlebender Säugetiere und Vögel verpflichtet den Bundesrat, Wasser- und Zugvogelreservate von internationaler Bedeutung zu bezeichnen und unter Schutz zu stellen. Als Grundlage dafür musste das 1976 von H. Leuzinger publizierte Inventar dieser Gebiete revidiert werden. In den vergangenen 10 Jahren sind sowohl die Anteile der Schweizer Winterbestände als auch die Zahlen der Überwinterer in ganz Europa stark angestiegen. Die Kriterien für internationale Bedeutung mussten daher teilweise stark erhöht werden. Vereinfacht und auf die Situation der Schweiz übertragen ergibt sich, dass ein Gebiet die Kriterien erfüllt, wenn hier 1% des halben europäischen Winterbestands einer Wasservogelart angetroffen werden.

Im Inventar von 1976 waren 11 Gebiete enthalten, die teilweise oder ganz innerhalb der Landesgrenzen liegen. Das neue Inventar misst 12 Gewässerabschnitten internationale Bedeutung zu. Diese Gebiete konzentrieren sich stärker als vor 10 Jahren, nämlich auf bloss 3 Regionen: auf Bodensee und Rhein, dann den Neuenburger See sowie auf Genfer See und Rhone.

Bodensee: Am Obersee erfüllt nur noch die Konstanzer Bucht (Nr. 1) die Kriterien; die beiden Uferstrecken zwischen Luxburg und Münsterlingen haben nationale Bedeutung. Am Untersee sind das Ermatinger Becken (2) und das See-Ende mit dem Rhein bis Bibermühle (3) international bedeutend.

Von den drei im Inventar von 1976 enthaltenen **Aarestaus** wurden jene von Niederried und Holderbank aus dem Inventar gestrichen, da hier vor allem die Tafelentenbestände stark zurückgegangen sind,

während gleichzeitig das Kriterium fast vervierfacht wurde. Dem Klingnauer Stau wird wegen seiner grossen Biotopvielfalt und Artenzahl weiterhin internationale Bedeutung zuerkannt.

Am **Neuenburger See** haben vor allem die Reiherentenbestände stark zugenommen. 1976 wurde nur der Fanel ins Inventar aufgenommen. Heute erreichen 4 Gebiete die Limiten. Es handelt sich um die beiden See-Enden ohne die langgestreckte seichte Bucht von Yverdon (5–8).

Am **Genfer See** wurden die beiden längsten Strecken des Inventars von 1976 aufgeteilt und die beiden Teilstrecken Morges–Rolle und Genève–Hermance zurückgestuft. International bedeutend sind die Gebiete Rolle–Céligny (10), Versoix–Genève (11) und neu St-Gingolph–Rivaz mit «Les Grangettes» (9). Ebenfalls ins Inventar aufgenommen wurde die Rhone von unterhalb Genf bis Verbois, wo seit der Einstellung der Jagd 1974 die Entenbestände drastisch angewachsen sind.

Die beiden Rheinstrecken ober- und unterhalb von Schaffhausen (19, 20), das Bieler-See-Ufer zwischen Lüscherz und Nidau (21) und die Strecke Rivaz–Dorigny am Genfer See (22) erfüllen die Kriterien bisher knapp nicht, weisen aber steigende Überwinterungsbestände auf.

Für die inventarisierten Strecken wurden nicht bloss die Bestände erfasst und im Feld Biotopbeschreibungen angefertigt, sondern auch die gültigen Schutzbestimmungen erhoben und Schutzvorschläge erarbeitet. Die Karten mit den Angaben zum Schutz werden teilweise noch im Gelände und in Zusammenarbeit mit den kantonalen Amtsstellen präzisiert und 1987 fertiggestellt. Sie sollen direkt als Planungsunterlagen verwendet werden können.

Inventaire des zones d'importance internationale pour les oiseaux d'eau en Suisse – première revision 1986

La nouvelle loi sur la chasse et la protection des mammifères et oiseaux sauvages oblige le conseil fédéral à désigner des réserves de sauvagine et d'oiseaux migrateurs d'importance internationale. Il a donc fallu reviser l'inventaire publié par H. Leuzinger en 1976. Pendant les dix années écoulées, aussi bien les pourcentages d'individus des différentes espèces hivernant en Suisse que les effectifs européens de ces anatidés ont augmenté. C'est pourquoi les critères atteignent des chiffres bien plus élevés qu'il y a dix ans. Ils ont été adaptés à la situation de notre pays. En bref, une zone est dite d'importance internationale quand elle héberge 1 % de la moyenne des effectifs hivernaux des deux régions biogéographiques de l'Europe.

Onze secteurs suisses ont été cités dans l'inventaire de 1976. La présente revision en compte 12. Ils se concentrent plus qu'il y a dix ans sur trois régions seulement: le lac de Constance et le Rhin, le lac de Neuchâtel ainsi que le Léman et le Rhône.

Sur le **Bodan** ce sont la baie de Constance (1), le bassin d'Ermatingen (2) et le bout du lac avec la partie voisine du Rhin (3) qui remplissent les critères internationaux. Des trois lacs de barrage sur l'Aar, seul celui de Klingnau (4) reste dans l'inventaire, surtout à cause de sa richesse écologique et du grand nombre d'espèces hivernantes.

C'est l'effectif des Fuligules morillons qui a beaucoup augementé sur le **lac de Neuchâtel**. En 1976, seul le Fanel (7) était dans la liste des zones d'importance internationale. Aujourd'hui les hivernants atteignent ou dépassent les nombres limite dans quatre secteurs. Il s'agit de la partie nord-est du lac (secteurs Colombier–Neuchâtel–Canal de la Thielle, 6, ainsi que le Fanel et le Chablais de Cudrefin, 7) et des secteurs Corcelettes–Vaumarcus (5) et Estavayer-le-Lac–Yvonand (8).

Sur le **Léman**, nous avons divisé en deux les zones les plus grandes de l'inventaire de 1976, consistant en 3 et 4 secteurs de recensement respectivement. Les deux zones Morges–Rolle et Genèveplage–Hermance sont d'importance nationale. Deux zones de l'inventaire de 1976, celle de Rolle à Céligny (10) et celle de Versoix à Genève (11), restent d'importance internationale. La liste a été complétée par le secteur St-Gingolph–Rivaz (9) avec les Grangettes comme partie la plus importante, et par le Rhône entre Genève et le barrage de Verbois (12). Ici, les effectifs de canards se sont multipliés suite à l'interdiction de la chasse en 1974.

Dans les deux secteurs du Rhin au-dessus et au-dessous de Schaffhouse (19, 20), sur la rive du lac de Bienne entre Lüscherz et Nidau (21) et dans le secteur Rivaz–Dorigny au Léman (20), les nombres d'anatidés atteignent presque les critères internationaux.

Les zones mentionnées dans l'inventaire ont été visitées et décrites. Puis nous avons réuni les données sur l'état actuel de la protection et élaboré des propositions de mesures de protection. Les cartes des données seront vérifiées sur le terrain et avec l'aide des services cantonaux de la chasse et de la protection de la nature. Ces cartes seront terminées en 1987. Elles serviront directement de base pour la planification.

Inventory of the wetlands of international importance for waterfowl in Switzerland – first revision 1986

The first inventory was published in 1976. It included 11 Swiss sites of international importance. Since then, the numbers of wintering waterfowl in Europa, but also the proportion wintering in Switzerland have increased considerably. The inventory had therefore to be up-dated, also with regards to the new hunting law.

According to Szijj (1972) who considered Switzerland as part of the Baltic-North Sea flyway, Leuzinger adopted the criteria of 1 % of the num-

bers of wintering ducks in this biogeographic region. Atkinson-Willes (1976) considered Switzerland as part of the Black Sea-Mediterranean region. However, ringing data of tufted ducks and pochards show that our wintering birds come from both biogeographic populations. To account for this, we used the mean figure of these two flyways. A site is considered as internationally important if it holds 1 % of the mean population of the Baltic-North Sea and the Black Sea-Mediterranean region (tab. 1).

The revised inventory includes 12 sites of international importance, concentrated mainly in 3 regions. On the Lake of Constance, there are the bay of Constance (1), the basin of Ermatingen (2), and the lower end of Untersee and Upper Rhine (3). In the inventory of 1976, 3 storage reservoirs on the river Aare achieved international significance for pochards; by 1986 only the Lake of Klingnau (4) fulfilled the new criteria. On the Lake of Neuchâtel, 4 sites meet the criteria because of a great increase in tufted duck numbers following the immigration of the Zebra Mussel *Dreissena polymorpha*. On Lac Léman, the size of 2 sites of international importance has been reduced to Rolle–Céligny (10) and Versoix–Geneva (11). New sites in the inventory are the eastern part with the wetland «Les Grangettes» (9) and the Rhone west of Geneva (12), where a ban on hunting in 1974 has lead to an enormous increase in waterfowl numbers.

Literatur

ATKINSON-WILLES, G. L. (1976): The numerical distribution of ducks, swans and coots as a guide in assessing the importance of wetlands in midwinter. Proc. Int. Conf. Conserv. Wetlands and Waterfowl, Heiligenhafen 1974: 199–254.

ATKINSON-WILLES, G. L., D. A. SCOTT & A. J. PRATER (1982): Criteria for selecting wetlands of international importance. Proc. Int. Conf. Wetlands and Waterfowl, Cagliari 1980, 1017–1042 (ital. Text 989–1015, franz. Text 1043–1071).

BAUER, K. M. & U. N. GLUTZ VON BLOTZHEIM (1968 und 1969): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Bd. 2 und 3: Anseriformes. Frankfurt am Main.

BLN-INVENTAR (1983): Bundesinventar der Landschaften und Naturdenkmäler von nationaler Bedeutung. Eidg. Departement des Innern (1. Fassung 1977, Revision).

BRUDERER, B. & W. THÖNEN (1977): Rote Liste der gefährdeten und seltenen Vogelarten der Schweiz. Orn. Beob. 74, Beiheft.

GÉROUDET, P. (1982): Les oiseaux d'eau en Suisse romande, mi-janvier 1982: résultats du 29e recensement. Nos Oiseaux 36: 363–368.

GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N. (1976): The wetlands of international importance in Switzerland. Proc. Int. Conf. Conserv. Wetlands and Waterfowl, Heiligenhafen 1974: 47–52.

KLN-INVENTAR (1984): Inventar der zu erhaltenden Landschaften und Naturdenkmäler von nationaler Bedeutung. Schweizerischer Bund für Naturschutz, Schweizer Heimatschutz und Schweizer Alpen-Club. Basel (1. Fassung 1963, 3. Revision).

LEUZINGER, H. (1972): Zur Ökologie der Schellente *Bucephala clangula* am wichtigsten Überwinterungsplatz des nördlichen Alpenvorlandes. Orn. Beob. 69: 207–235. – (1976): Inventar der Schweizer Wasservogelgebiete von internationaler und nationaler Bedeutung. Orn. Beob. 73: 147–194.

LEUZINGER, Y. (1983): Plan de protection des rives du lac de Neuchâtel, Étude no. 19: Rive nord du lac de Neuchâtel, Inventaire des données faunistiques. Pro Natura Helvetica, Typoskript.

PEDROLI, J.-C. (1981): La phénologie des Fuligules hivernants sur le lac de Neuchâtel. Nos Oiseaux 36: 157–163.

ROLLIER, M. & C. ROULIER (1984): Plan de protection de la rive neuchâteloise. Pro Natura Helvetica. Typoskript.

RÜGER, A., C. PRENTICE & M. OWEN (1986): Results of the IWRB international waterfowl census 1967–1983. IWRB Special Publ. No. 6, Internat. Waterfowl Res. Bureau, Slimbridge.

SCHIFFERLI, A., P. GÉROUDET, R. WINKLER et al. (1980): Verbreitungsatlas der Brutvögel der Schweiz. Sempach.

SCHIFFERLI, L. (1980): Winterbestand und Verbreitung der Wasservögel in der Schweiz. 1. Seetaucher, 1969/70 bis 1978/79. Orn. Beob. 77: 231–240.

SCHNEIDER, M. (1986): Auswirkungen eines Jagdschongebiets auf die Wasservögel im Ermatinger Becken (Bodensee). Orn. Jh. Bad.-Württ. 2: 1–46.

SCHULER, B. (1982): Plan de protection des rives du lac de Neuchâtel, Étude no. 17: Végétation de la rive nord du lac de Neuchâtel: cartographie et valeur naturelle. Pro Natura Helvetica, Typoskript.

SCHUSTER, S. (1975): Die monatlichen Wasservogelzählungen am Bodensee 1961/62–1974/75. 1. Teil: Fischfresser. Orn. Beob. 72: 145–168.

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 Publ. No. 2, Internat. Waterfowl Res. Bureau, Slimbridge.

SUTER, W. (1982a): Die Bedeutung von Untersee-Ende/Hochrhein (Bodensee) als wichtiges Überwinterungsgewässer für Tauchenten (*Aythya, Bucephala*) und Blässhuhn (*Fulica atra*). Orn. Beob. 79: 73–96. – (1982b): Vergleichende Nahrungsökologie von überwinternden Tauchenten (*Aythya, Bucephala*) und Blässhuhn (*Fulica atra*) am Untersee-Ende/Hochrhein (Bodensee). Orn. Beob. 79: 225–254.

Szijj, J. (1972): Some suggested criteria for determining the international importance of wetlands in the Western Palearctic. Proc. Int. Conf. Conserv. Wetlands and Waterfowl, Ramsar 1971: 111–124 (Slimbridge).

Turner, H. (1984): Die Wandermuschel *Dreissena polymorpha* in der Schweiz. Club Conchylia (Darmstadt) 16(4): 40–46.

Zuur, B., W. Suter & A. Krämer (1983): Zur Nahrungsökologie auf dem Ermatinger Becken (Bodensee) überwinternder Wasservögel. Orn. Beob. 80: 247–262.

Dr. C. Marti und Dr. L. Schifferli,
Schweizerische Vogelwarte, 6204 Sempach

Anhang

Bestände von Reiherente *Aythya fuligula*, Tafelente *Aythya ferina*, Schellente *Bucephala clangula*, Kolbenente *Netta rufina* und Schnatterente *Anas strepera* auf den Gewässerstrecken, die in diesem Inventar behandelt werden. Bestandswerte oberhalb der Kriterien sind fett gedruckt.

H = Höchstwerte: H1 = Maximalwert, H2 = zweithöchster, H3 = dritthöchster Wert, in Klammer Monat und Jahr (z. B. 11/83 = November 1983).

K = Angabe, wie oft die Kriterien in den letzten 7 Jahren erfüllt wurden: K9–4 = Anzahl erfüllte Kriterien von September 1979 bis April 1986, K1+3 = Anzahl erfüllte Kriterien nur im Januar und März 1980–1986.

M = Monatsmittelwerte: + = Mittelwerte kleiner als 0,5.

International bedeutende Gebiete

1. Konstanzer Bucht

	Reiherente	Tafelente	Schellente	Kolbenente	Schnatterente
H1	**11443** (1/80)	**13105** (11/83)	547 (1/83)	84 (4/86)	153 (11/81)
H2	**11098** (1/85)	**11420** (11/80)	508 (12/82)	83 (4/85)	104 (1/83)
H3	**6060** (12/81)	**9333** (11/85)	482 (12/79)	71 (10/80)	73 (2/83)
K9–3	**2**	**3**	–	–	–
K1+3	**2**	–	–	–	–
M Sept.	14	50	–	3	2
M Okt.	348	1487	–	6	16
M Nov.	2458	6790	177	4	52
M Dez.	3861	3498	381	1	24
M Jan.	5320	2119	277	–	34
M Feb.	1029	305	187	3	42
M März	239	99	99	9	28

(Im April erst seit 1985 gezählt)

2. Ermatinger Becken

H1	**14185** (11/80)	**20271** (10/85)	35 (3/86)	**666** (9/79)	**1810** (11/80)
H2	**13015** (1/86)	**18720** (10/81)	32 (12/82)	**555** (9/80)	**1600** (10/80)
H3	**9065** (12/85)	**10730** (10/80)	30 (3/84)	**495** (9/82)	**1555** (10/83)
K9–3	**5**	**5**	–	**4**	**13**
K1+3	1	–	–	–	–
M Sept.	1776	7001	1	223	**758**
M Okt.	4918	**9659**	+	75	**655**
M Nov.	1878	4277	10	1	316
M Dez.	2777	2391	18	1	48
M Jan.	4037	1419	10	–	102
M Feb.	2353	528	15	–	182
M März	1138	218	24	14	150

3. Untersee-Ende und Rhein bis Bibermühle

	Reiherente	Tafelente	Schellente	Kolbenente	Schnatterente
H1	**42159** (1/84)	**27481** (12/83)	**2266** (2/86)	64 (3/81)	207 (1/81)
H2	**33051** (12/83)	**18583** (12/80)	**2262** (1/80)	46 (3/82)	94 (1/85)
H3	**30737** (1/85)	**17722** (1/85)	**2252** (1/85)	30 (3/83)	45 (1/83)
K9–4	**22**	**12**	**15**	–	–
K1+3	**7**	**3**	**8**	–	–
M Sept.	8	52	–	–	1
M Okt.	235	764	+	2	1
M Nov.	**11495**	7145	323	2	2
M Dez.	**23007**	**14416**	1031	2	2
M Jan.	**24430**	**8797**	**1724**	6	29
M Feb.	**12493**	3086	**1715**	9	10
M März	2496	1095	969	17	19
M April	269	16	37	30	15

(April: erst ab 1984)

4. Aarestau Klingnau

H1	1103 (1/81)	1671 (11/81)	269 (2/86)	5 (3/82)	**401** (3/81)
H2	1016 (2/81)	1626 (1/81)	162 (2/81)	4 (9/79)	282 (2/86)
H3	856 (1/83)	828 (12/81)	112 (2/82)	3 (4/85)	252 (11/83)
K9–4	–	–	–	–	1
K1+3	–	–	–	–	1
M Sept.	10	13	–	–	77
M Okt.	16	88	–	–	83
M Nov.	200	582	8	+	200
M Dez.	454	486	23	–	122
M Jan.	439	190	52	–	105
M Feb.	487	269	121	–	155
M März	557	200	41	2	122
M April	61	15	+	1	101

(November und Februar: bei einzelnen Arten nur 3 oder 4 Werte; Januar nur 1982–85, März 1982–84)

5. Lac de Neuchâtel: Corcelettes–Vaumarcus

H1	**21350** (1/85)	1881 (1/85)	205 (3/86)	1 (1/84)	6 (3/84)
H2	**6845** (1/83)	316 (1/80)	194 (1/85)	–	2 (3/80)
H3	5205 (1/80)	206 (1/86)	113 (3/84)	–	–
K1+3	**2**	–	–	–	–
M Jan.	6128	470	60	+	–
M März	1068	24	81	–	1

6. Lac de Neuchâtel: Colombier–Canal de la Thielle

H1	**41525** (1/82)	2259 (1/82)	89 (3/80)	3 (1/86)	63 (1/81)
H2	**12260** (1/80)	1398 (3/82)	65 (3/85)	2 (3/84)	46 (3/82)
H3	**7539** (1/85)	1119 (1/81)	63 (1/82)	2 (3/85)	41 (1/82)
K1+3	**3**	–	–	–	–
M Jan.	**12109**	979	32	1	22
M März	1450	393	29	1	21

(1982 Bestand wegen schlechter Zählbedingungen vermutlich etwas überschätzt, in der Grössenordnung aber richtig)

7. Lac de Neuchâtel: Fanel et Chablais de Cudrefin

	Reiherente	Tafelente	Schellente	Kolbenente	Schnatterente
H1	**20000** (1/83)	5050 (1/81)	73 (1/82)	4 (3/81)	49 (1/82)
H2	**13600** (1/80)	3600 (1/80)	30 (1/86)	2 (3/84)	33 (1/80)
H3	**12364** (1/82)	3400 (3/82)	15 (3/85)	1 (2mal)	33 (3/86)
K1+3	**4**	–	–	–	–
M Jan.	6935	775	23	–	17
M März	1639	701	4	1	15

8. Lac de Neuchâtel: Estavayer–Yvonand

H1	**11800** (1/81)	724 (1/80)	188 (1/81)	1 (1/85)	5 (3/80)
H2	**9800** (3/82)	600 (1/82)	135 (1/82)	–	3 (1/80)
H3	**9100** (3/80)	455 (1/85)	108 (3/82)	–	2 (3/82)
K1+3	**4**	–	–	–	–
M Jan.	3868	350	81	+	–
M März	2342	98	52	–	1

9. Lac Léman: St-Gingolph–Rivaz

H1	**12210** (1/81)	1375 (1/81)	141 (1/85)	6 (3/83)	112 (1/82)
H2	**10216** (1/83)	937 (1/83)	120 (1/80)	2 (4mal)	110 (1/85)
H3	**7489** (1/80)	782 (1/80)	115 (1/83)	1 (5mal)	97 (1/83)
K1+3	**3**	–	–	–	–
M Jan.	5593	680	112	1	91
M März	1194	90	71	2	38

10. Lac Léman: Rolle–Céligny

H1	**9743** (1/80)	4872 (1/80)	1457 (1/85)	6 (3/81)	49 (1/85)
H2	**8400** (1/81)	2155 (1/81)	1051 (1/80)	4 (3/83)	34 (3/85)
H3	**7860** (1/83)	1905 (1/82)	924 (1/82)	2 (2mal)	30 (3/81)
K1+3	**3**	–	–	–	–
M Jan.	3904	1244	955	+	14
M März	949	124	534	1	23

(März 1984 nur Fleur d'Eau–Pointe de Promenthoux gezählt)

11. Lac Léman: Versoix–Genève

H1	**8457** (1/85)	**8517** (1/85)	593 (1/82)	58 (1/82)	63 (1/82)
H2	**7505** (1/86)	5900 (1/82)	415 (1/81)	36 (3/82)	14 (1/83)
H3	**7400** (1/83)	5100 (1/83)	392 (1/85)	16 (3/80)	9 (3/81)
K1+3	**3**	1	–	–	–
M Jan.	6401	4663	318	15	17
M März	1816	207	95	8	4

12. Rhône unterhalb Genf

	Reiherente	Tafelente	Schellente	Kolbenente	Schnatterente
H1	**12178** (1/86)	5278 (1/81)	4 (1/85)	4 (3/82)	36 (1/86)
H2	**7139** (1/84)	3730 (1/80)	1 (1/82)	3 (1/86)	26 (1/85)
H3	4746 (1/82)	2680 (1/86)	1 (1/80)	–	16 (1/80)
K1+3	**2**	–	–	–	–
M Jan.	6240	2258	1	1	15
M März	1506	403	–	1	–

Gebiete, die die Kriterien nicht mehr erreicht haben

13. Bodensee: Arbon–Romanshorn

	Reiherente	Tafelente	Schellente	Kolbenente	Schnatterente
H1	4237 (11/83)	5550 (11/79)	418 (12/85)	16 (4/85)	70 (11/80)
H2	3210 (12/82)	4300 (10/79)	288 (12/80)	12 (4/84)	53 (11/83)
H3	3210 (11/84)	3880 (11/82)	286 (1/80)	3 (9/85)	41 (11/82)
K9–4	–	–	–	–	–
M Sept.	245	410	–	1	–
M Okt.	987	1954	1	–	6
M Nov.	2162	1891	151	–	26
M Dez.	1461	1356	188	–	11
M Jan.	405	413	153	–	6
M Feb.	76	107	88	–	10
M März	53	35	59	–	11
M April	61	55	30	9	9

(April: erst ab 1984)

14. Bodensee: Romanshorn–Münsterlingen

H1	**7344** (11/82)	5920 (10/85)	651 (12/84)	164 (10/82)	110 (1/80)
H2	**6900** (11/85)	5777 (11/79)	530 (1/82)	95 (11/81)	81 (2/81)
H3	5414 (11/81)	5407 (11/82)	528 (2/83)	73 (4/84)	70 (2mal)
K9–4	**2**	–	–	–	–
K1+3	–	–	–	–	–
M Sept.	15	546	–	3	1
M Okt.	2058	4168	–	45	11
M Nov.	5272	3065	59	29	25
M Dez.	2118	685	424	+	29
M Jan.	1335	267	395	–	37
M Feb.	453	93	345	–	33
M März	263	29	221	8	31
M April	123	10	38	40	8

(April: erst ab 1984 gezählt)

15. Aarestau Holderbank

	Reiherente	Tafelente	Schellente	Kolbenente	Schnatterente
H1	605 (2/81)	435 (12/85)	5 (1/85)	–	16 (12/79)
H2	525 (12/85)	267 (12/80)	4 (12/85)	–	16 (12/81)
H3	475 (1/86)	260 (2mal)	2 (3mal)	–	7 (1/82)
K9–4	–	–	–	–	–
M Sept.	2	5	–	–	–
M Okt.	24	17	–	–	–
M Nov.	101	76	–	–	1
M Dez.	223	169	1	–	5
M Jan.	221	124	1	–	1
M Feb.	261	111	–	–	–
M März	141	58	+	–	–
M April	30	21	–	–	–

16. Aarestau Niederried

H1	5412 (2/80)	2177 (3/83)	38 (1/85)	1 (9/82)	23 (3/82)
H2	4892 (1/80)	1913 (2/80)	31 (3/86)	1 (6mal)	12 (3/84)
H3	4827 (2/81)	1811 (12/81)	28 (2/84)	–	11 (2mal)
K9–4	–	–	–	–	–
M Sept.	45	23	–	+	5
M Okt.	347	175	–	–	7
M Nov.	699	355	1	–	5
M Dez.	1540	864	9	–	5
M Jan.	1964	825	18	–	6
M Feb.	2366	982	24	+	8
M März	2537	1034	23	1	12
M April	163	126	1	–	4

(April: nur 1982–85)

17. Lac Léman: Morges–Rolle

H1	**8233** (1/80)	2425 (1/80)	262 (3/86)	7 (3/85)	29 (1/81)
H2	4061 (1/85)	1772 (1/85)	240 (1/81)	7 (1/85)	24 (1/85)
H3	3460 (1/84)	872 (1/81)	219 (1/82)	4 (2mal)	23 (1/80)
K1+3	1	–	–	–	–
M Jan.	2760	877	159	2	11
M März	981	104	187	2	5

18. Lac Léman: Genève-plage–Hermance frontière

H1	6779 (1/83)	1727 (1/80)	649 (1/83)	7 (1/81)	118 (1/83)
H2	4127 (1/81)	1601 (1/82)	467 (1/86)	4 (1/82)	95 (1/82)
H3	4081 (1/85)	1356 (1/83)	462 (1/82)	4 (2mal)	90 (1/84)
K1+3	–	–	–	–	–
M Jan.	3679	1075	422	2	71
M März	948	153	174	1	16

Gebiete mit grossen, aber unter den Kriterien liegenden Beständen

19. Rhein: Bibermühle–Schaffhausen

	Reiherente	Tafelente	Schellente	Kolbenente	Schnatterente
H1	5136 (1/82)	**8304** (1/82)	61 (3/82)	200 (3/80)	**406** (1/80)
H2	4556 (3/82)	5131 (1/81)	52 (1/82)	144 (3/84)	342 (1/85)
H3	3190 (3/84)	3091 (1/84)	37 (1/81)	130 (3/82)	275 (1/81)
M1+3	–	1	–	–	1
M Jan.	1570	3284	14	9	162
M März	2126	548	23	90	52

20. Rhein: Rheinfall–Ellikon

H1	**11481** (1/82)	2350 (1/85)	5 (1/85)	37 (3/85)	40 (3/83)
H2	**7046** (1/81)	2221 (1/81)	3 (1/81)	3 (3/84)	35 (3/86)
H3	4900 (1/86)	2195 (1/82)	2 (2mal)	2 (3/81)	25 (1/81)
K1+3	**2**	–	–	–	–
M Jan.	4730	1549	2	+	5
M März	686	306	2	11	19

(1980 keine Zählungen)

21. Bieler See: Lüscherz–Nidau

H1	**14315** (1/82)	1851 (1/83)	287 (1/82)	–	6 (1/80)
H2	6339 (3/83)	1651 (1/82)	232 (1/81)	–	2 (1/82)
H3	5521 (3/86)	1117 (1/85)	146 (1/80)	–	1 (3/80)
K1+3	1	–	–	–	–
M Jan.	6517	1190	127	–	+
M März	3851	383	71	–	–

22. Lac Léman: Rivaz–Dorigny

H1	6366 (1/80)	1616 (1/83)	278 (1/80)	3 (3/84)	28 (1/82)
H2	5886 (1/83)	1615 (1/80)	232 (1/83)	2 (1/83)	15 (1/85)
H3	5536 (1/81)	1337 (1/81)	229 (1/82)	2 (2mal)	9 (3/81)
K1+3	–	–	–	–	–
M Jan.	4356	897	206	2	11
M März	1366	92	141	1	4