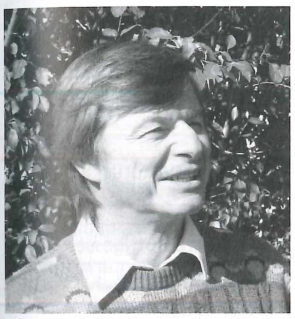
Bericht Botanisch-Zoologische Gesellschaft
Liechtenstein-Sarganserland-Werdenberg, 37
S. 125–135, Schaan 2013

GEORG WILLI

Winterliche Wasservogelzählungen in Liechtenstein



Georg Willi
Geboren 1947 in Rheineck (SG), Studium der Forstwissenschaften an der ETH Zürich. Über 35 Jahre in privatem Ingenieurbüro für Natur- und Landschaftsschutz tätig. Langjähriger Sekretär der Botanisch-Zoologischen Gesellschaft Liechtenstein-Sarganserland-Werdenberg

Inhalt

1	Einleitung	126
2	Aufnahmen	126
	2.1 Untersuchungsgebiet	126
	2.2 Aufnahmemethode	127
3	Resultate	127
	3.1 Artenspektrum	127
	3.2 Ausgewählte Arten	128
	3.2.1 Entwicklung des Winterbestandes	128
	3.2.2 Vorkommen in den einzelnen Monaten	130
	3.2.3 Nutzung der Rheinabschnitte und weiterer Gewässer	132
	3.3 Zeitliches und räumliches Auftreten weiterer Arten	133
4	Diskussion	135
5	Dank	135
6	Zitierte Literatur	135

Zusammenfassung

Während 34 Wintern, seit 1978/79, werden monatliche Wasservogelzählungen in den Wintermonaten von Oktober bis April auf dem Gebiet des Fürstentums Liechtenstein durchgeführt. Das Zählgebiet umfasste ursprünglich nur den Rhein zwischen Ellhorn (Landesgrenze Liechtenstein-Schweiz) und Ruggell (Landesgrenze Liechtenstein-Schweiz-Österreich) und wurde bald auf weitere Gewässer innerhalb Liechtensteins ausgedehnt (Liechtensteiner Binnenkanal an ausgewählten Stellen, Gampriner Seele, Sägaweiher Triesen, Haberfeld Vaduz, Schwabbrünnen Schaan, Junkerriet Balzers).

Erfasst wurden die Wasservögel, so die Entenvögel, Lappentaucher, Reiher (Graureiher), Kormoran und Rallen (Blässhuhn, Teichhuhn).
Die höchsten Wasservogeldichten entlang des Rheins werden im unteren Abschnitt von Gamprin bis Ruggell erreicht, wobei Unterschiede bei den einzelnen Arten erkennbar sind. Der häufigste Wasservogel ist erwartungsgemäss die Stockente, deren Bestand aber bis vor wenigen Jahren sukzessive abgenommen hat, nun aber stabil zu sein scheint. Zugenommen hat die Zahl überwinternder Krickenten, die sich bevorzugt bei Gamprin aufhalten. Hier scheint eine starke Abhängigkeit zwischen der Abwasserreinigungsanlage Bendern, die 1976 den Betrieb aufgenommen hat, und den Krickenten zu bestehen. Nach anfänglich leichtem Rückgang hat auch der Bestand an überwinternden Gänsesägern zugenommen.
Insgesamt 29 Wasservogelarten wurden anlässlich der Wasservogelzählungen erfasst, viele davon als Ausnahmeerscheinung nur einmal oder wenige Male wie etwa Bergente oder Zwerg- und Mittelsäger. Andere Arten wiederum wurden vor allem noch im letzten Jahrhundert beobachtet, sind in neuerer Zeit kaum mehr in unserer Region erschienen wie etwa die Schellente oder Löffelente. Neu in Erscheinung getreten ist dagegen der Kormoran sowohl am Rhein wie an den Binnengewässern.
Es gibt Arten, die fast ausschliesslich am Rhein zu beobachten sind, wie Haubentaucher oder Brandgans, andere wiederum hauptsächlich auf den Binnengewässern, wie Bläss- und Teichhuhn.

1 Einleitung

Seit 1978 wird in Liechtenstein der Winterbestand der Wasservögel erhoben. Eine erste, einfache Auswertung hat 1993 stattgefunden (Willi 1993), nachdem die Zahlen der Wasservogelzählung zwischen 1978 und 1992 für die Umweltverträglichkeitsprüfung der damals geplanten Rheinkraftwerke Schweiz/Liechtenstein herangezogen wurden. Eine weitere kurze Auswertung wurde in der «Monographie Alpenrhein» veröffentlicht, die im Band 26 der BZG-Berichte 1999 erschien. Darin werden in einem kurzen Abschnitt, ergänzt mit zwei Abbildungen, die Wasservögel im Winter am Rhein beschrieben (Willi 1999). Bis 2002 wurden die Ergebnisse der winterlichen Wasservogelzählungen jeweils in den Berichten der Botanisch-Zoologischen Gesellschaft veröffentlicht, manchmal ergänzt mit kurzen Erläuterungen und Darstellungen von Zeitreihen der häufigsten Arten wie Stockente und Krickente (letztmals Willi 2002). Seit 2002 wurden weder Zahlen veröffentlicht noch Auswertungen vorgenommen, obwohl mit den Zählungen fortgefahren wurde. Es wird deshalb die Zeit als gekommen erachtet, nach 34 Jahren eine vertiefende Auswertung der Wasservogelzählungen vorzunehmen. Nachfolgend werden deshalb Vorgehen und Resultate dieser Beobachtungsreihe veröffentlicht. Dank dem Vorliegen langjährig erhobener Daten können Entwicklungen und Perspektiven gut dargestellt und aufgezeigt werden.

2 Feldaufnahmen

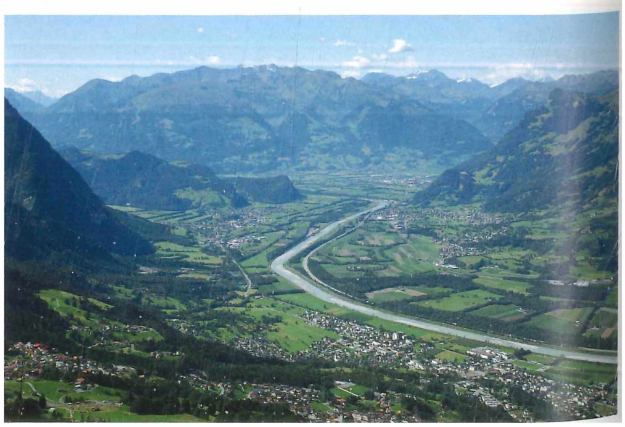
2.1 Untersuchungsgebiet

Im Zentrum der Wintervogelzählung steht seit Beginn der Aufzeichnungen 1978 der Rhein. Auf der gesamten Länge des Rheins, wo dieser die Staatsgrenze zur Schweiz bildet, werden die Wasservögel erfasst. Diese 27 km lange Strecke wird zudem in Unterabschnitte unterteilt (*Tabelle 1*), sodass die Verteilung der Wasservögel streckenbezogen abgebildet werden kann.

Tab. 1 ***Unterabschnitte für die Wasservogelzählung entlang des Rheins***

Abschnitt	Länge (km)	Angaben zur Strecke
Äule	3,0	Landesgrenze bis Strassenbrücke Balzers-Trübbach
Rüttena	1,2	Strassenbrücke bis Mühlesträssle (Balzers)
Neugrütt	2,1	Mühlesträssle bis Gartnetsch
Triesen	2,2	Gartnetsch bis Sandhüslerweg (Triesen)
Neusand	0,6	Sandhüslerweg bis Rheindamm/Industriestrasse
Neuguet	1,5	Industrie Triesen bis Holzbrücke über Rhein
Vaduz	2,4	Holzbrücke bis Obere Rüttigasse
Wesa-Rütti	1,5	Obere Rüttigassse bis Eisenbahnbrücke
Loma	0,5	Eisenbahnbrücke bis Strassenbrücke Schaan-Buchs
Unterau	2,1	Autobrücke bis Medergass (Unterau)
Bannriet	1,2	Medergass bis Deponie (Elektroleitung über Rhein)
Eschner Au	1,5	Deponie bis Strassenbrücke Bendern
Gamprin	2,1	Strassenbrücke bis Jedergass (Gampriner Seele)
Oberau	2,0	Jedergass bis Strassenbrücke Ruggell
Lettensteg	3,1	Strassenbrücke bis Landesgrenze

Abb. 1 ***Der Alpenrhein bildet die Grenze zwischen Liechtenstein (links) und der Schweiz (rechts).***



Neben dem Rhein gibt es verschiedene weitere Fliess- und Stillgewässer, auf denen im Winter Wasservögel anzutreffen sind. Im Vergleich zum Rhein sind sie flächenmässig klein, was sich auch beim Anteil vorkommender Wasservögel ausdrückt, auch wenn im Laufe der letzten Jahre immer neue Stillgewässer dazugekommen sind.
Diese Gewässer wurden zu Beginn des Erfassungsprogramms nicht berücksichtigt. Doch bald wurden die Zählungen auf alle grösseren und wichtigen Gewässer ausgedehnt. Diese nahmen im Laufe der letzten Jahrzehnte zu, da immer neue offene Wasserflächen geschaffen wurden, meist aus Gründen der Hochwassersicherheit und der Ökologie. In *Tabelle 2* werden diese Gewässer mit ihren Flächen aufgeführt.
Beim Liechtensteiner Binnenkanal werden die Wasservögel jeweils nur auf bestimmten Strecken erfasst, da eine vollständige Aufnahme zu aufwändig wäre, und die Zahlen die Gesamtzahl gezählter Enten nur unwesentlich beeinflussen würden.

Tab. 2 ***Gewässer in Liechtenstein ohne Rhein, auf denen ebenfalls Zählungen stattfinden.***

Gewässer	Fläche (ha)	Zählbeginn	Bemerkungen
Binnenkanal		Herbst 1985	Ausgewählte Abschnitte
Gampriner Seele	1,2	Herbst 1983	
Sägaweiher (Triesen)	1	Herbst 1983	
Schwabbrünnen	0,4	Herbst 1983	
Haberfeld (Vaduz)	0,1	Herbst 1987	
Junkerriet (Balzers)	0,3	Herbst 2003	

2.2 Aufnahmemethode

Seit Oktober 1978 werden allmonatlich die Wasservogelbestände in Liechtenstein gezählt. Die Zählperiode erstreckt sich von Oktober bis April, d.h. es finden pro Winter sieben Wasservogelzählungen statt. Der Termin wird jeweils auf dasjenige Wochenende gelegt, dessen Sonntag am nächsten in der Mitte des jeweiligen Monats liegt. Im Normalfall wird vormittags gezählt, doch ist es den Zählern freigestellt, zu welcher Tageszeit sie die Aufnahmen machen. Es kann auch vorkommen, dass aus verschiedenen Gründen am Freitag davor oder am Montag danach gezählt wird. Dies ist aber bis anhin selten vorgekommen.
Aufgenommen werden alle Wasservogelarten: Entenvögel, Lappentaucher, Reiher (Graureiher), Kormoran, Rallen (Blässhuhn, Teichhuhn)
Weitere Arten wurden fallweise ebenfalls notiert, so Wasseramsel, Bergstelze oder Flussuferläufer. Da sie jedoch nicht systematisch erfasst wurden, werden sie nachfolgend nicht ausgewertet.

3 Resultate

3.1 Artenspektrum

Die meisten während der Wintervogelzählung beobachteten Arten wurden nur unregelmässig oder ausnahmsweise beobachtet. Einzelne Arten waren in früheren Jahrzehnten häufiger in unserer Region anzutreffen, andere haben in den letzten Jahren zugenommen. In *Tabelle 3* werden alle, bei den Wintervogelzählungen auf dem Rhein beobachteten Arten aufgezählt. Bei selten beobachteten Arten werden unter den Bemerkungen Beobachtungsdaten, teilweise auch die Örtlichkeiten aufgeführt.

Tab. 3 ***Während der Wintervogelzählungen am Rhein beobachtete Arten.***

Art	Bemerkungen
Entenvögel	
Höckerschwan	
Saatgans	Nur einmal, am 17.2.1996, 6 Ex. bei Ruggell
Graugans	Gefangenschaftsflüchtling, 14.12.1991 1 Ex. bei Balzers
Rostgans	Gefangenschaftsflüchtling, 14.12.1991 1 Ex. bei Balzers
Brandgans	6 Beobachtungen, alle vom Rheinabschnitt bei Gamprin
Mandarinente	Gefangenschaftsflüchtling, ab 1997 11 Beobachtungen
Pfeifente	
Schnatterente	2 Beobachtungen, erste 2003
Krickente	
Stockente	
Spiessente	22 Beobachtungen
Knäkente	14 Beobachtungen meist im März oder April
Löffelente	Nach April 1997 keine Beobachtungen mehr
Kolbenente	4 Beobachtungen, letztmals 18.11.1995
Tafelente	
Reiherente	
Bergente	Je 2 Beobachtungen 1986 und 1992
Brautente	16.1.1988 1 Ex. bei Triesen
Schellente	Bis 12.2.1994 regelmässig, seither nur noch 12.12.2004
Zwergsäger	3 Beobachtungen, 15.1.1982, 16.2.1985, 15.2.1986
Mittelsäger	12.2.1994 1 Paar, 13.1.2001 1, jeweils Eschner Au
Gänsesäger	
Lappentaucher	
Zwergtaucher	
Haubentaucher	
Schwarzhalstaucher	12.12.1981 1 Ex. bei Triesen
Reiher	
Graureiher	
Kormorane	
Kormoran	Erstbeobachtung 17.3.1984, ab 1990 regelmässig
Rallen	
Blässhuhn	Bis 1987 62 Beobachtungen mit 188 Ex., ab 1988 17 Beob. mit 26 Ex.
Teichhuhn	4 Beobachtungen (1980, 1987, 2001, 2004)

Es gibt viele Arten, die auf dem Rhein nur selten beobachtet wurden, die jedoch auf den übrigen Gewässern, die ebenfalls in die Wasservogelzählungen einbezogen wurden, häufig auftreten. In *Tabelle 4* werden die Arten aufgeführt, die auf den verschiedenen Gewässern beobachtet wurden.

Tab. 4 ***Während der Wintervogelzählungen am Binnenkanal und auf den Stillgewässern beobachtete Arten.***

Art	Bemerkungen
Entenvögel	
Höckerschwan	Binnenkanal, Gampriner Seele, Sägaweiher (regelmässig)
Mandarinente	Haberfeld von 1995-99, max. 2 Ex.
Pfeifente	Haberfeld, Gampriner Seele (vereinzelt)
Schnatterente	Gampriner Seele (unregelmässig), Binnenkanal (16.2.2002 2 Ex.)
Krickente	Binnenkanal (regelmässig), Gampriner Seele, Sägaweiher (unregelmässig)
Stockente	verbreitet (regelmässig)
Knäkente	Binnenkanal, Gampriner Seele, Junkerriet (vereinzelt)
Löffelente	Sägaweiher (13.4.1996 2 Ex.)
Kolbenente	Binnenkanal (18.11.1995 1 Ex.)
Tafelente	Binnenkanal, Gampriner Seele, Sägaweiher (v.a. bis 1990)
Reiherente	Binnenkanal (v.a. bis 2000), Gampriner Seele, Sägaweiher, Haberfeld (13.2.1988)
Brautente	13.2.1988 1 Ex. Sägaweiher
Gänsesäger	Binnenkanal, Gampriner Seele (vereinzelt), Sägaweiher (seit 2009 4-mal)
Lappentaucher	
Zwergtaucher	Binnankanal, Gampriner Seele, Sägaweiher (regelmässig), Schwabbrünnen (86-88)
Haubentaucher	Sägaweiher (12.3.1994 1 Ex.)
Reiher	
Graureiher	verbreitet (regelmässig)
Kormorane	
Kormoran	Binnenkanal (regelmässig ab 1993), Gampriner Seele, Sägaweiher (unregelmässig)
Rallen	
Blässhuhn	Binnenkanal (bis 2006), Gampriner Seele, Sägaweiher (regelmässig), Haberfeld (v.a. 1983/84 bis 21 Ex., zuletzt 2005 1 Ex.), Schwabbrünnen (selten), Junkerriet (seit 2005 bis 4 Ex.)
Teichhuhn	Binnenkanal, Haberfeld (regelmässig), Gampriner Seele, Sägaweiher, Schwabbrünnen (vereinzelt)

Abb. 2 ***Der Alpenrhein mit seinen Kiesinseln bei Bendern***



3.2 Ausgewählte Arten

In grösserer Anzahl kommen in unserer Region während des Winters lediglich Stock- und Krickente sowie der Gänsesäger vor. Das Vorkommen dieser drei Arten in den Wintermonaten wird nachfolgend eingehender beschrieben.

3.2.1 Entwicklung des Winterbestandes

Stockente

Die Stockente ist der in Liechtenstein am weitaus häufigsten vorkommende Wasservogel sowohl im Sommer wie im Winter. Die Zahl der in den Wintermonaten erfassten Individuen ging seit Beginn der ersten monatlichen Zählungen kontinuierlich leicht zurück (*Abbildung 3*).

Der Höchstwert an erfassten Stockenten wird im Winter 1983/84 erreicht, als gesamthaft über 5000 Vögel gezählt wurden, was pro Zählung einen Mittelwert von über 700 Individuen ergibt. Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass die Zahl überwinternder Wasservögel in unserer Region stark von der Witterung sowohl bei uns wie im ganzen mitteleuropäischen Raum abhängt. Der Winter 1983/84 war jedoch gegenüber den vorangegangenen Wintern nicht überaus

Abb. 3 ***Entwicklung der Gesamtanzahl an Stockenten (Summe aller 7 Zählungen über die Wintermonate).***

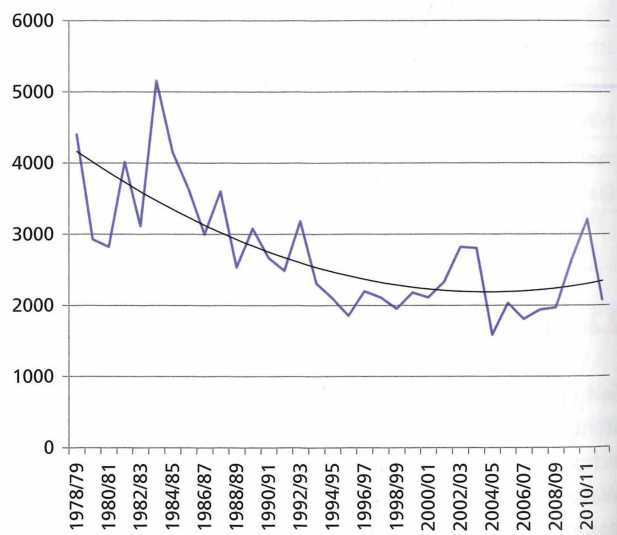


Abb. 4 ***Die Stockente ist der häufigste überwinternde Wasservogel in Liechtenstein.***



streng. Warum damals so viele Stockenten überwinterten, kann deshalb nicht abschliessend geklärt werden. Möglicherweise veranlasste ein besonderes Wetterphänomen im Norden Europas (strenger Winter, Stürme) die Stockenten, nach Süden auszuweichen. Tatsächlich wurde Ende November über der Ostsee ein Sturmtief mit orkanartigen Winden beobachtet, was möglicherweise einen überdurchschnittlichen Anstieg der Vögel von November auf Dezember bewirkte.
Der Abwärtstrend der überwinternden Stockenten setzte sich bis vor wenigen Jahren fort. Möglicherweise hängt er mit der Klimaerwärmung zusammen, aber auch das Nahrungsangebot im Rhein kann eine wichtige Rolle spielen. Erst in den letzten Wintern konnte wieder eine leichte Zunahme der Winterbestände festgestellt werden.

Krickente

Die Krickente ist in unserer Region nur im Winter zu beobachten. Erste Vögel kommen bereits im September zu uns und ziehen im April wieder ab. Im Gegensatz zur Stockente hat der Winterbestand erheblich zugenommen *(Abbildung 5)*, auch wenn gerade im Winter 2011/12 ein «Einbruch» auf rund 400 Vögel zu verzeichnen war. Solche Schwankungen wurden schon früher beobachtet, allenfalls stehen auch sie im Zusammenhang mit der Witterung (vgl. Stockente).

Zu Beginn der Wasservogelzählungen ging der Winterbestand leicht zurück, stieg dann aber ab Mitte der 1980er Jahre immer steiler an. Diese Zunahme zu begründen fällt ausgesprochen schwer. Mit Sicherheit spielt dabei die Verfügbarkeit der Nahrung in den Aufenthaltsgewässern eine wichtige Rolle *(vgl. Kap. 3.2.3)*.

Gänsesäger

Wie bei der Krickente hat auch beim Gänsesäger der Winterbestand im Laufe der Jahre zugenommen *(Abbildung 7)*. Bei dieser Art können zudem starke Schwankungen festgestellt werden, wobei dies unter anderem auch auf die geringeren Zahlen überwinternder Gänsesäger zurückgeführt werden kann. Diese schwankten zwischen 3 und 23 Vögeln pro Zähltermin.
Wie bei der Krickente ist auch die Zunahme bei den Gänsesägern schwierig zu erklären. Einerseits haben die Brutbestände in Mitteleuropa zugenommen, andererseits hat sich möglicherweise auch die Nahrungsbasis im Rhein verbessert.

Abb. 5 ***Entwicklung der Gesamtanzahl an Krickenten (Summe aller 7 Zählungen über die Wintermonate).***

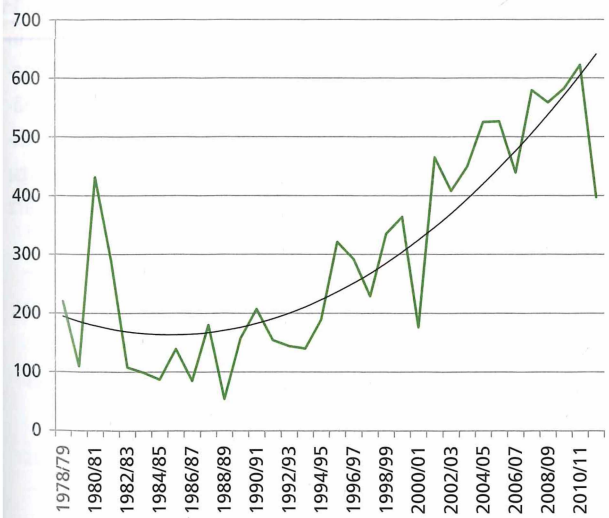


Abb. 7 ***Entwicklung der Gesamtanzahl an Gänsesägern (Summe aller 7 Zählungen über die Wintermonate).***

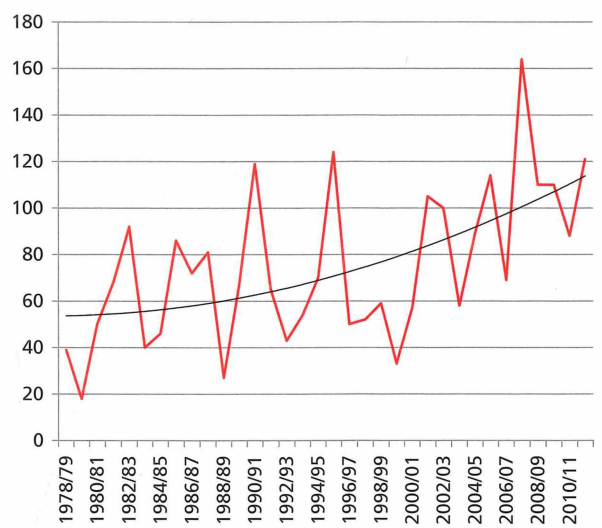


Abb. 6 ***Krickente*** *(Foto: Rainer Kühnis)*

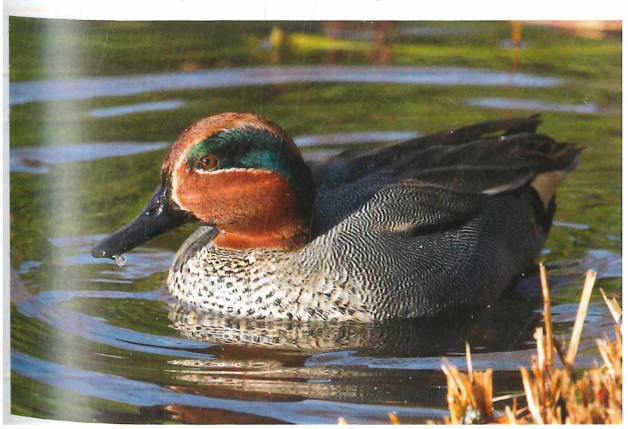
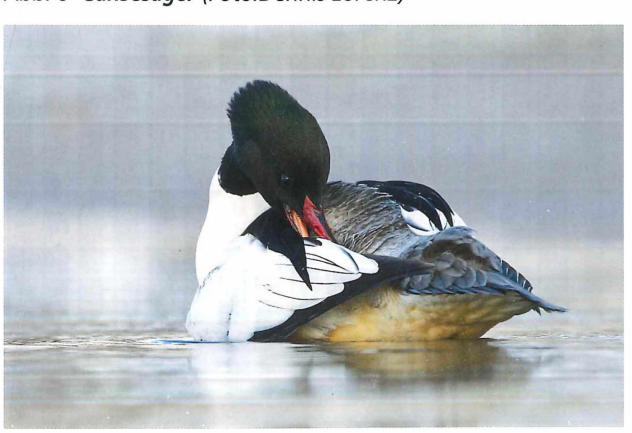


Abb. 8 ***Gänsesäger*** *(Foto:Dennis Lorenz)*



3.2.2 Vorkommen in den einzelnen Monaten

Das Vorkommen der einzelnen Arten in den verschiedenen Monaten hängt stark von der Entwicklung des Wetters ab. Gerade in den Randmonaten schwankt der Bestand anwesender Wasservögel stark. Frühe Kälteperioden, vor allem wenn diese auch den Norden Europas überziehen, wirken sich dahingehend aus, dass bereits frühzeitig im Herbst die Wintergäste eintreffen. Andererseits werden sich diese länger bei uns aufhalten, wenn im Frühjahr die Witterungsbedingungen den Heimzug behindern.

Stockente

In *Abbildung 9* ist die Entwicklung des Stockentenbestandes im Winter, aufgeschlüsselt nach den einzelnen Monaten, dargestellt.

Dem allgemeinen Trend der Bestandesabnahme folgend sind Einbussen in allen Monaten feststellbar, allenfalls ausgenommen in den Randmonaten Oktober und April. Bei genauerer Betrachtung fällt aber auf, dass vor allem im Dezember eine überproportionale Abnahme stattfindet, etwas reduziert auch in den Monaten Februar und März. Während in diesen Monaten jedoch alljährlich starke Schwankungen feststellbar sind, die auf die oben zitierten Witterungseinflüsse zurückzuführen sind, scheint die Abnahme im Dezember anhaltend zu sein. Wie stark dabei der Einfluss der Jagd auf den Bestand ist, kann nicht abschliessend beurteilt werden, da die Jagdintensität über die Jahre hinweg nicht bekannt ist. Tatsache ist, dass die Stockente vom 15. Oktober bis 31. Dezember bejagt werden darf und dass zudem ein Einfluss der Jagd auf überwinternde Wasservögel in anderen Gebieten nachgewiesen ist (z.B. Meile 1991).

Abb. 9 Entwicklung des Stockenten-Winterbestandes, aufgeschlüsselt nach Monaten.

Krickente

Die Zahl überwinternder Krickenten hat in den letzten Jahren erheblich zugenommen (vgl. *Kap. 3.2.1*). Wie sich diese Zunahme auf die einzelnen Monate verteilt, ist aus *Abbildung 10* ersichtlich.

Dezember bis Februar waren seit Beginn der Wasservogelzählungen die Hauptmonate, in denen die Krickente bei uns überwinterte. Zwar hat der Bestand auch in diesen Monaten, vorab im Dezember und Februar, zugenommen, doch ist festzustellen, dass im Laufe der Zeit auch die Monate November und März zu wichtigen Perioden wurden, in denen die Krickente bei uns anwesend ist. In den letzten 8 Jahren ist die Krickente bereits im Oktober recht zahlreich in unserer Region anzutreffen, während im April die Vögel bereits weitgehend weggezogen sind.

Gänsesäger

Auch der Gänsesägerbestand hat in den letzten Jahrzehnten zugenommen (vgl. *Kapitel 3.2.1*), wobei die Art nicht nur im Winter, sondern während des ganzen Jahres bei uns anzutreffen ist. Der Gänsesäger ist bei uns ganz generell gegenüber früher häufiger zu beobachten, was mit einer Zunahme der Brutbestände in der Region zu tun haben könnte. Auskunft über die Anwesenheit des Gänsesägers während der Wintermonate gibt *Abbildung 11*.

Da es sich beim Gänsesäger generell um eine geringere Anzahl von Tieren handelt, die während der Wintervogelzählungen erfasst werden, ergibt sich keine einheitliche Verteilung im Laufe des Winters. Am konstantesten sind die Beobachtungen im Januar, aber auch im Dezember und Februar werden in den meisten Jahren zahlreiche Gänsesäger beobachtet. Zugenommen hat die Präsenz im Vorwinter. So kommen regelmässig auch im Oktober und November viele Vögel zur Beobachtung. Diese scheinen schon frühzeitig ihr Winterquartier zu beziehen. Unverändert blieb dagegen die Präsenz im März und April. In dieser Zeit schwankt der Bestand sehr stark.

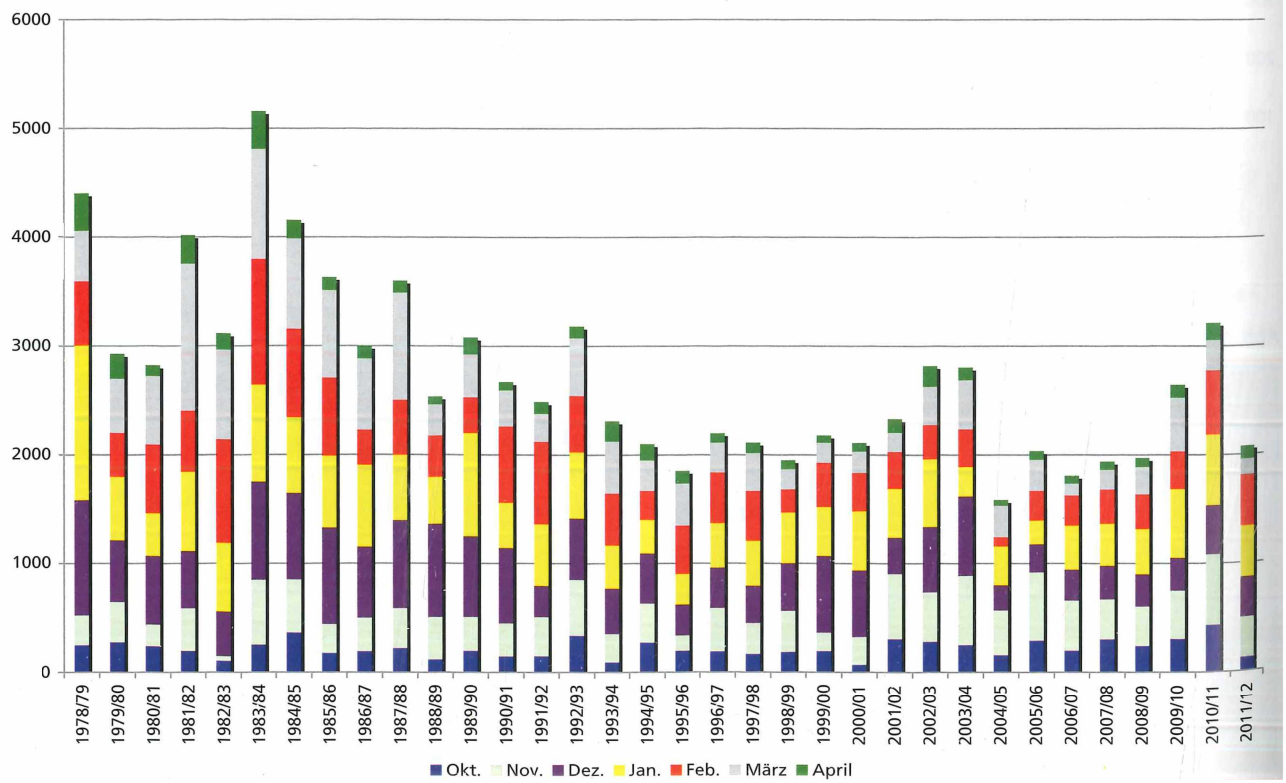


Abb. 10 ***Entwicklung des Krickenten-Winterbestandes, aufgeschlüsselt nach Monaten.***

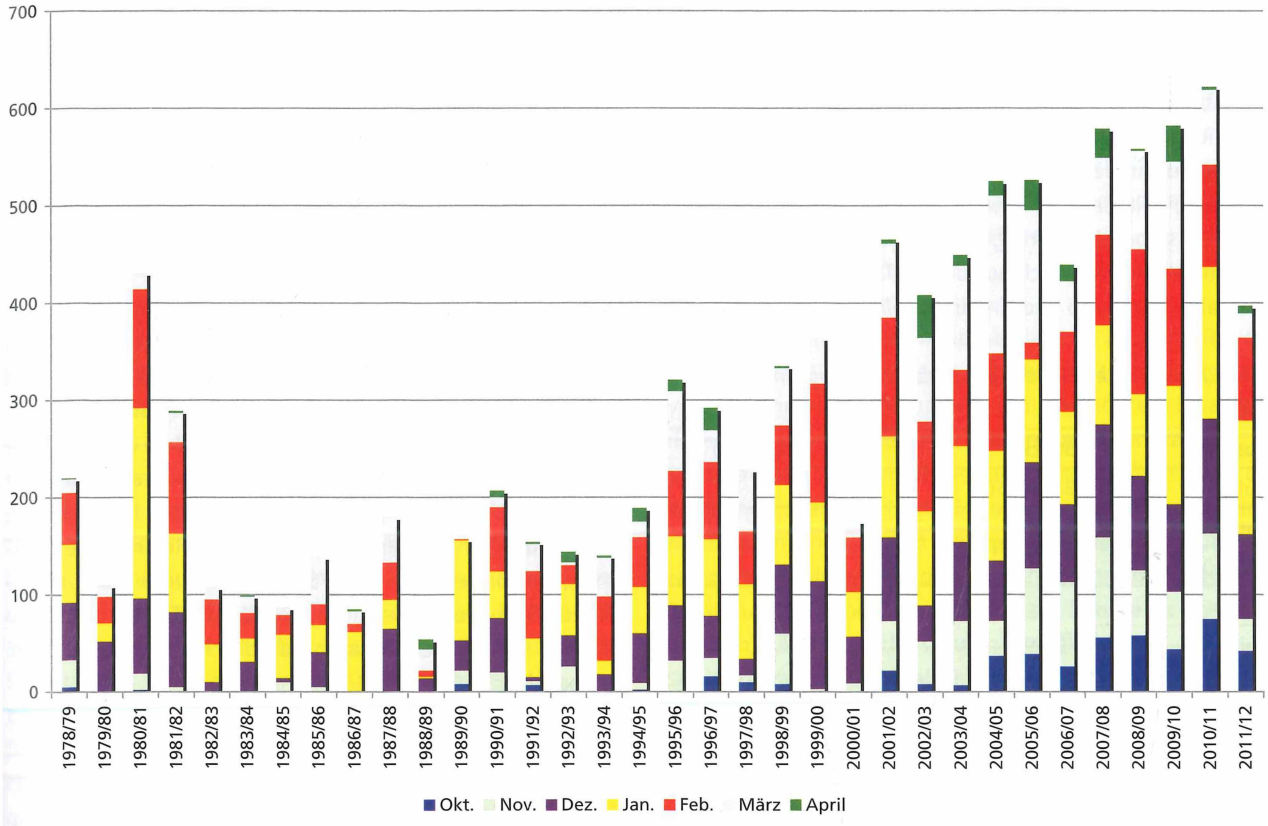
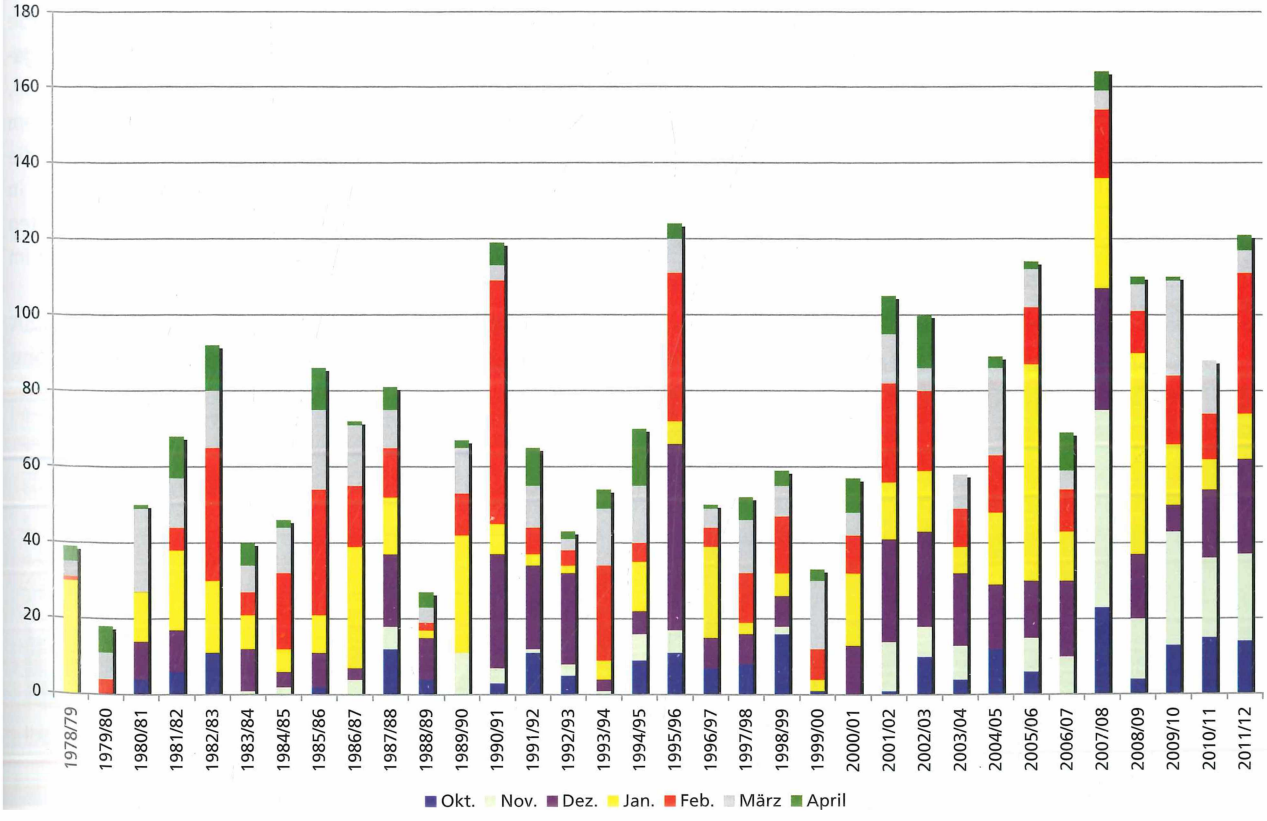


Abb. 11 ***Entwicklung des Gänsesäger-Winterbestandes, aufgeschlüsselt nach Monaten.***



3.2.3 Nutzung der Rheinabschnitte und weiterer Gewässer

Nicht alle Rheinabschnitte werden in gleicher Häufigkeit genutzt. Es gibt bevorzugte Strecken, auf anderen Abschnitten werden nur selten Wasservögel beobachtet. Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Verteilung der Arten auf die verschiedenen Rheinabschnitte. Die Werte, die den Abbildungen zugrunde gelegt sind, beziehen sich auf die Anzahl Vögel pro Kilometer Rheinabschnitt pro Zähltag, ermittelt aus allen sieben Wasservogelzählungen im Winter. Die Abschnitte selber leiten sich aus den in *Tabelle 1* aufgeführten Unterabschnitten ab und sind in *Tabelle 5* aufgelistet.

Tab. 5 ***Rheinabschnitte, die den Abb. 12-14 zugrunde gelegt sind.***

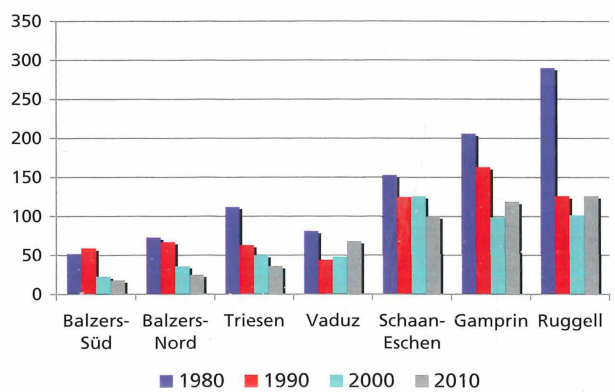
Abschnitt	Strecke	Länge (km)
Äule	Balzers-Süd	3
Rüttena	Balzers-Nord	3,3
Neugrütt		
Triesen	Triesen	4,3
Neusand		
Neuguet		
Vaduz	Vaduz	4,4
Wesa-Rütti		
Loma		
Unterau	Schaan-Eschen	4,8
Bannriet		
Eschner Au		
Gamprin	Gamprin	4,1
Oberau		
Lettensteg	Ruggell	3,1

Für die Auswertung wurde die Dauer der Wintervogelzählungen seit 1978 in vier Zeitabschnitte unterteilt (*Tabelle 6*).

Tab. 6 ***Unterteilung der Jahre mit Wintervogelzählungen in Zeitabschnitte.***

Zeitabschnitt (Jahre)	Bezeichnung als
1978/79 – 1984/85	1980
1985/86 – 1994/95	1990
1995/96 – 2004/05	2000
2005/06 – 2011/12	2010

Abb. 12 ***Verteilung der Stockenten auf die einzelnen Rhein- und Zeitabschnitte gemäss Tab. 5 und 6.***



Stockente

Ganz allgemein ist festzustellen, dass sich im oberen Abschnitt des Rheins weit weniger Stockenten aufhalten als im unteren (*Abbildung 12*). Dabei ist die Zahl der überwinternden Stockenten insbesondere in den drei obersten Abschnitten sukzessive zurückgegangen.

Ein Rückgang ist zwar auch in den unteren Abschnitten festzustellen, vor allem wenn die erste Zeitperiode als Vergleich herangezogen wird, als der Bestand an überwinternden Stockenten fast durchwegs am höchsten war (Ausnahme Balzers-Süd).

In der letzten Zeitperiode ist ein durchgehendes Gefälle von unten nach oben feststellbar. Im Abschnitt Ruggell wurden die meisten Stockenten beobachtet, während der Bestand auf der Strecke bis Balzers-Süd kontinuierlich abnahm.

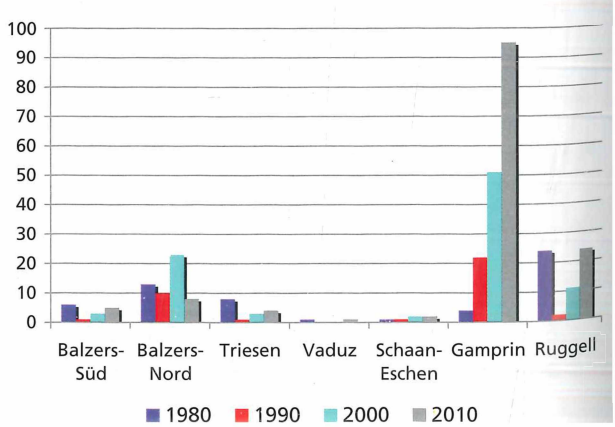
Die Tatsache, dass in den oberen Abschnitten weit weniger Stockenten (und auch andere Arten) beobachtet werden, ist schwierig zu erklären. Es spielen verschiedene Faktoren mit, so kann das Nahrungsangebot eine Rolle spielen (siehe Krickente), es können aber auch Störungen durch Erholungssuchende inkl. Hunde sein, die im oberen Teil des Rheinabschnitts, wo die Siedlungen bis an den Rhein heranreichen, grösser sind.

Krickente

Im Gegensatz zur Stockente hat der Winterbestand der Krickente nach anfänglich leichtem Rückgang erheblich zugenommen (*Abb. 5*). Wie *Abbildung 13* zeigt, geht diese Zunahme vor allem auf das Konto des Abschnitts Gamprin.

In der ersten Periode der Wasservogelzählungen lagen die Schwerpunkte in Balzers-Nord, hier vor allem bei der Einmündung des Saarkanals und bei Ruggell. Der Überwinterungsplatz bei Ruggell verlagerte sich rasch nach Gamprin. Augenfällig ist dabei, dass sich die meisten Krickenten unterhalb der Einleitung des gereinigten Wassers der ARA Bendern aufhalten. Diese Abwasserreinigungsanlage wurde 1976 eröffnet und im Laufe der Jahrzehnte sukzessive ausgebaut bzw. das ganze Land Liechtenstein daran angeschlossen. 2002 wurde die Anlage erweitert, unter anderem mit einem Nachklärbecken, das regelmässig von den Krickenten für die Nahrungsaufnahme aufgesucht wird. Mitunter konnten in den letzten Jahren im Bereich der ARA über 100 Krickenten gezählt werden. Die Entwicklung des Krickentenbestands im

Abb. 13 ***Verteilung der Krickenten auf die einzelnen Rhein- und Zeitabschnitte gemäss Tab. 5 und 6.***



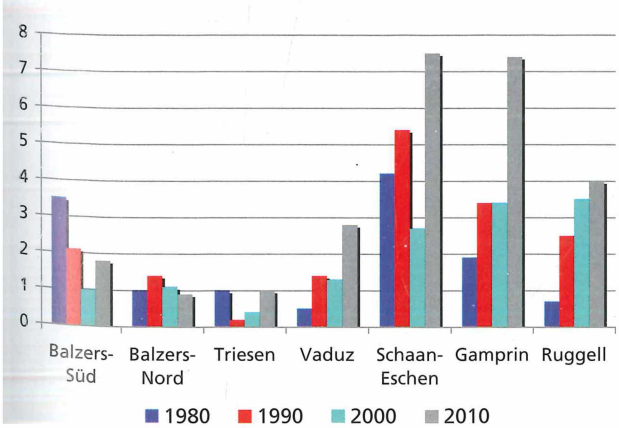
Winter widerspiegelt die Inbetriebnahme und den Ausbau der ARA, in der das Wasser zwar gereinigt wird, trotzdem sich im gereinigten Wasser noch genügend Futter für die Enten in Form von Algen etc. finden lässt. Andererseits findet durch die leicht erhöhte Temperatur des an den Rhein abgeleiteten Wassers eine verstärkte Produktion von Aufwuchsalgen statt. Auf der anderen Seite ist die Zahl der überwinternden Krickenten im Abschnitt Balzers-Nord zurückgegangen. In den letzten Jahren konnten hier sehr oft selbst im Winter keine Krickenten mehr beobachtet werden. Die übrigen Abschnitte spielen für das Vorkommen der Art im Winter nur eine geringe Rolle.

Gänsesäger

Auch beim Gänsesäger wurde in den letzten Jahren eine Zunahme beobachtet (*Abb. 7*). Da sich bei dieser Art im Vergleich zur Krickente jedoch wesentlich weniger Vögel auf dem Rhein aufhalten, können sich grosse Differenzen von einem Jahr zum andern ergeben. In *Abbildung 14* ist die Verteilung der Gänsesäger über Raum und Zeit dargestellt.

Die Schwerpunkte der Vorkommen des Gänsesägers liegen ganz im Süden der Zählstrecke (Balzers-Süd) sowie in den unteren Abschnitten, wobei hier der Abschnitt Schaan-Eschen hervorsticht. Doch wie bei der Krickente haben sich auch beim Gänsesäger die Schwerpunkte verlagert, indem die Bestände im oberen Teil eher abgenommen, diejenigen in den unteren Abschnitten zugenommen haben. Doch im Gegensatz zur Krickente hat sich gerade in der letzten Zählperiode nicht allein die Strecke Gamprin, sondern vor allem auch die Strecke Schaan-Eschen zum Hauptaufenthaltsgebiet der Gänsesäger entwickelt. Dabei ausschlaggebend ist wohl die Verfügbarkeit von Nahrung, die beim Gänsesäger zu einem grossen Teil aus Fischen besteht. Es ist zu vermuten, dass gerade die Schwelle bei Buchs dazu beiträgt, dass die Fischdichte unterhalb der Schwelle grösser ist. Es ist auch zu beobachten, dass immer mehr Gänsesäger im Binnenkanal anzutreffen sind, wo nochmals vermehrt Fische als Nahrungsgrundlage verfügbar sind.

Abb. 14 ***Verteilung der Gänsesäger auf die einzelnen Rhein- und Zeitabschnitte gemäss Tab. 5 und 6.***



3.3 Zeitliches und räumliches Auftreten weiterer Arten

In *Tabelle 3* sind alle während der Wintervogelzählungen auf dem Rhein beobachteten Arten aufgeführt, in *Tabelle 4* diejenigen auf den Stillgewässern und auf dem Binnenkanal. Bei vielen dieser Arten handelt es sich um Einzel- bzw. Zufallsbeobachtungen, die drei häufigsten Arten Stockente, Krickente und Gänsesäger werden in *Kapitel 3.2* detailliert behandelt. Die übrigen, etwas häufiger beobachteten Arten werden nachfolgend kurz beschrieben.

Höckerschwan

Die Art tritt im Winter hauptsächlich im unteren Teil des Liechtensteiner Binnenkanals auf, wo bis zu 14 Vögel gezählt werden konnten. Am häufigsten war der Höckerschwan hier in den Jahren 1993 bis 1995 anzutreffen. Weitere Orte, an denen die Art aufgetreten ist oder noch auftritt, sind das Gampriner Seele und der Sägaweiher bei Triesen. Diese Vorkommen sind mit den Bruten verbunden, die früher im Gampriner Seele und in den letzten Jahren im Sägaweiher stattgefunden haben. Darüber hinaus konnte es aber vorkommen, dass der Höckerschwan «invasionsartig» auftrat, so z.B. im Dezember 1990, als im Gampriner Seele 32 Schwäne gezählt wurden, die sich teilweise auch auf den angrenzenden Wiesen aufhielten. Wenn der Höckerschwan am Rhein erscheint, geschieht dies in erster Linie auf den Abschnitten bei Gamprin und Ruggell.

Pfeifente

Die Art kommt nur sporadisch vor, in erster Linie auf dem Rhein, wobei kein Abschnitt bevorzugt wird. Interessant ist immerhin die Tatsache, dass in den letzten vier Wintern die Pfeifente auf dem Abschnitt Schaan-Eschen regelmässig aufgetreten ist.

Spiessente

22 Beobachtungen konnten von der Art anlässlich der Wintervogelzählungen getätigt werden, alle stammen vom Rhein. Maximal konnten 4 Vögel gezählt werden. Einen bevorzugten Rheinabschnitt gibt es nicht, auch wenn die meisten Beobachtungen vom Abschnitt Ruggell stammen.

Abb. 15 ***Der Höckerschwan am unteren Liechtensteiner Binnenkanal.***



Knäkente
Mit einer Ausnahme datieren die Beobachtungen der Knäkente aus dem Frühjahr, hauptsächlich von Mitte März. Zu diesem Zeitpunkt befinden sich die Vögel auf dem Heimzug. Eine Beobachtung datiert vom Oktober. Knäkenten konnten auf verschiedenen Rheinabschnitten sowie im Binnenkanal und auf dem Gampriner Seele beobachtet werden.

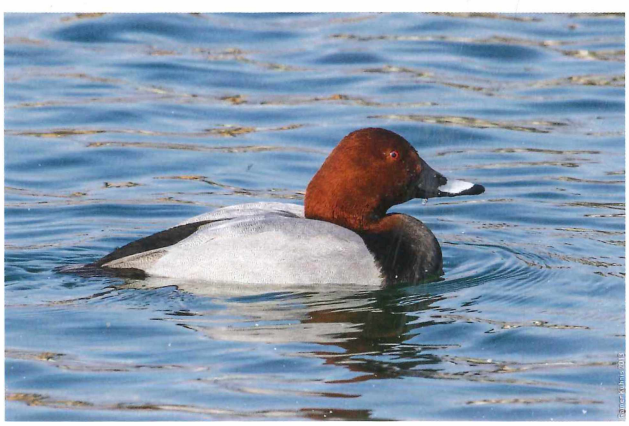
Löffelente
Beobachtungen von Löffelenten sind spärlich. Nach 9 Beobachtungen bis April 1997 wurde später nur gerade noch einmal – im April 2006 – eine Löffelente beobachtet. Es gibt keine bevorzugten Strecken und neben einer Dezember-Beobachtung datieren die anderen von März und April.

Tafelente
Tafelenten konnten beinahe alljährlich bei den Winterzählungen festgestellt werden, wenigstens bis 2006/07. Die höchsten Zahlen datieren aus den 1980er Jahren. Anschliessend wurde die Art immer seltener, in den letzten fünf Wintern gab es nur noch drei Beobachtungen. Die Vorkommen konzentrieren sich in erster Linie auf den Binnenkanal und die Stillgewässer, weniger häufig konnten sie auf dem Rhein beobachtet werden. Heute ist das Werdenberger Seeli (Buchs SG) regelmässiger Überwinterungsort für Tafelenten.

Abb. 16 ***Löffelente*** *(Foto: Rainer Kühnis)*



Abb. 17 ***Tafelente*** *(Foto: Rainer Kühnis)*



Reiherente
Eine ganz ähnliche Entwicklung wie die Tafelente kann bei der Reiherente beobachtet werden. Vor allem in den 1980er Jahren wurden an den Winterzählungen viele Reiherenten erfasst, so im März 1986 100 Vögel. Danach nahmen die Zahlen kontinuierlich ab, sodass im 21. Jahrhundert nur noch sporadisch Reiherenten im Winter auftraten. Diese Beobachtungen beschränkten sich weitgehend auf den Sägaweiher, wo seit einigen Jahren die Art auch als Brutvogel vorkommt. Früher verteilten sich die Beobachtungen über den ganzen Rhein, den Binnenkanal und das Gampriner Seele sowie den Sägaweiher. Auch für die Reiherente stellt heute das Werdenberger Seeli ein regelmässiger Überwinterungsort dar.

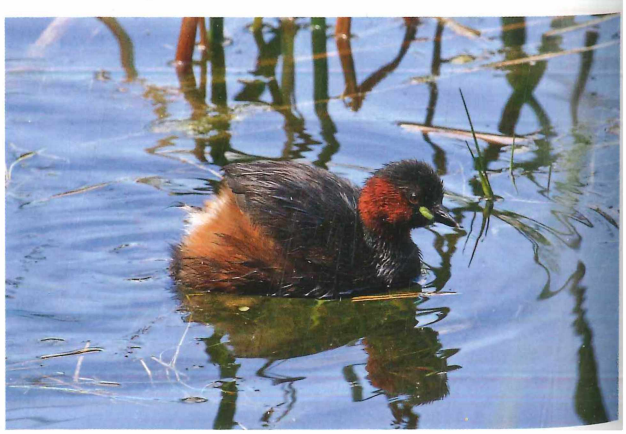
Schellente
Bis zum Februar 1994 war die Schellente regelmässig im Winter auf dem Rhein zu beobachten. Seither konnten nur noch am 12. Dezember 2004 zwei Vögel auf dem Rhein bei Triesen erfasst werden.

Zwergtaucher
Der Zwergtaucher konnte in den 1980er Jahren immer wieder im Gampriner Seele, später im angrenzenden Binnenkanal beobachtet werden. Seine Präsenz nahm anschliessend kontinuierlich ab und ab dem Jahr 2000 konnten nur noch spärlich Zwergtaucher angetroffen werden.

Haubentaucher
Die Art konnte an 18 Beobachtungstagen gezählt werden. Die Vögel wurden mit einer Ausnahme am Rhein festgestellt, meist als Einzeltiere, die sich auf dem Durchzug befanden.

Graureiher
Graureiher kommen im Winter verteilt über die ganze Talebene vor. Grössere Ansammlungen konnten vor allem vor 2000 beobachtet werden, wobei auch in neuerer Zeit in der Nähe der Brutkolonie bei der Eschner Deponie zahlenmässig starke Trupps festgestellt wurden.

Abb. 18 ***Zwergtaucher*** *(Foto: Rainer Kühnis)*



Kormoran

Am 17. März 1984 konnte der erste Kormoran im Rahmen der Winterzählungen erfasst werden. Es folgten Beobachtungen am 12. April 1986, 14. November 1987, 16. Januar 1988 und 12. März 1988. Ab 1990 werden jährlich Kormorane beobachtet, von Einzelvögeln bis Trupps von maximal 60 Individuen. Neben dem Rhein erfolgen Beobachtungen vor allem vom Binnenkanal, Gampriner Seele und Sägaweiher.

Blässhuhn

Am Rhein erfolgten bis 1987 62 Beobachtungen mit insgesamt 188 Exemplaren, ab 1988 nur noch 17 Beobachtungen mit 26 Vögeln. Hingegen wird die Art recht zahlreich auf dem Gampriner Seele und dem Sägaweiher beobachtet, wo jeweils auch Bruten stattfinden. Dies gilt auch für das Junkerriet ab 2005 nach Erstellung des Gutenberg-Seeleins.

Teichhuhn

Vom Rhein liegen vier Beobachtungen des Teichhuhns vor. Regelmässig erfasst wird die Art im Haberfeld (Vaduz), wo schon bis 8 Vögel gezählt werden konnten. Auch im Binnenkanal überwintern immer wieder Teichhühner.

Abb. 19 ***Kormoran*** *(Foto: Rainer Kühnis)*

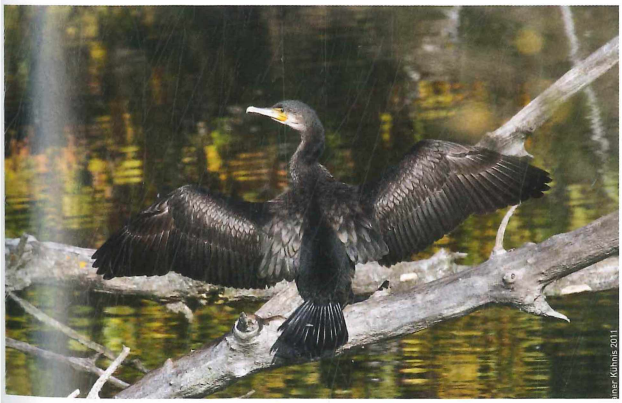


Abb. 20 ***Teichhuhn*** *(Foto: Rainer Kühnis)*



4 Diskussion

Der Alpenrhein ist der zentrale Gewässerlebensraum in Liechtenstein für die Überwinterung zahlreicher Wasservögel. Die eisfreien Flächen bieten Möglichkeiten, auch im Winter Nahrung zu finden. Eine wesentliche Grundvoraussetzung für die Eignung als Überwinterungsraum sind die zahlreichen Kiesinseln. Eine besondere Bedeutung hat der Alpenrhein für Stock- und Krickenten sowie den Gänsesäger. Für die Krickente ist vor allem der Rheinabschnitt zwischen Benderer Rheinbrücke und Gampriner Seele besonders wichtig für die Überwinterung. Hier sorgt die Einleitung des gereinigten Wassers aus der ARA Bendern für zusätzliche Nahrung, sei das durch Eintrag von Nährstoffen oder die erhöhte Temperatur des eingeleiteten Wassers, was zu einer stärkeren Algenbildung im Rhein führt. Um Störungen zu minimieren wäre hier eine Jagdschonstrecke (Wasservogeljagd) angebracht, was jedoch nur in Absprache mit der Schweiz erfolgen kann, zumal auf St.Galler Seite zwischen Rhein und Autobahn das Naturvorranggebiet Tscheggenau liegt.

Erst die langjährige Beobachtungsdauer ermöglicht das Ableiten von Populationsentwicklungen, da die jährlichen Bestände aufgrund der Witterungsbedingungen grösseren Schwankungen unterliegen können. Es ist deshalb zu empfehlen, diese Aufnahmen auch zukünftig weiterzuführen.

5 Dank

Ohne den Einsatz vieler Ornithologinnen und Ornithologen, die mir bei den Wasservogelzählungen in den letzten 34 Jahren geholfen haben, wäre die Kontinuität dieser Zählungen nicht möglich gewesen. Besonders danken möchte ich (alphabetisch geordnet) Heidi Aemisegger, Edith Altenburger, Günther Batliner, Georg Brunhart, Fritz Flückiger, Hanspeter Frick, Bernd Wurster.

6 Zitierte Literatur

Meile, P. (1991): Die Bedeutung der «Gemeinschaftlichen Wasserjagd» für überwinternde Wasservögel am Ermatinger Becken. In: Der Ornithologische Beobachter, Band 88, S. 27-55.

Willi, G. (1993): Die Avifauna des Alpenrheins im Bereich Liechtenstein-Werdenberg (SG). In: Ber. Bot.-Zool. Ges. Liechtenstein-Sarganserland-Werdenberg, 20, S. 65-109.

Willi, G. (1999): Die Vogelwelt entlang des Alpenrheins. In: Ber. Bot.-Zool. Ges. Liechtenstein-Sarganserland-Werdenberg, 26, S. 125-140.

Willi, G. (2002): Bemerkenswerte Beobachtungen aus der regionalen Avifauna 2001, inkl. Wasservogelzählungen am Rhein in den Wintern 2000/2001 und 2001/2002. In: Ber. Bot.-Zool. Ges. Liechtenstein-Sarganserland-Werdenberg, 29, S. 305-310.

Anschrift des Autors

Georg Willi
Rennhofstrasse 8
LI-9493 Mauren

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte der Botanisch-Zoologischen Gesellschaft Liechtenstein-Sargans-Werdenberg

Jahr/Year: 2013

Band/Volume: 37

Autor(en)/Author(s): Willi Georg

Artikel/Article: Winterliche Wasservogelzählungen in Liechtenstein 125-137