

# Brutdaten der Wasservögel in Graubünden : ein Vergleich zwischen den 1970er und 1990er Jahren

Autor(en): **Signorell, Natalina / Jenny, Hannes / Meier-Zwicky, Christoph**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft Graubünden**

Band (Jahr): **112 (2003)**

PDF erstellt am: **17.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-594777>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

## **Brutdaten der Wasservögel in Graubünden: Ein Vergleich zwischen den 1970er und 1990er Jahren**

von Natalina Signorell, Hannes Jenny und Christoph Meier-Zwicky

Aus der Ornithologischen Arbeitsgruppe Graubünden (Arbeitsgruppe der Naturforschenden Gesellschaft), unterstützt vom Bündner Naturmuseum und dem Amt für Jagd und Fischerei Graubünden.

Adressen:

Natalina Signorell, dipl. biol.  
Via dal Bagn 24  
7500 St. Moritz

Hannes Jenny-Senti, dipl. nat.  
Vialstrasse 59  
7205 Zizers

Dr. med. Christoph Meier-Zwicky  
Unterdorf 39  
7208 Malans

### **Kurzfassung**

In Graubünden wurden zu Ende der 1970er und 1990er Jahre die Brutdaten der Wasservögel (Enten, Rallen; Reiher und Limikolen nur im zweiten Durchgang) jeweils mit vergleichbaren Methoden erfasst. In dieser Zeit haben sich alle Arten ausgebreitet und bis auf das Teichhuhn im Bestand zugenommen. Folgende Arten wurden als Brutvögel nachgewiesen: regelmässig Graureiher, Zwergtaucher, Höckerschwan, Rostgans, Stockente, Reiherente, Blässhuhn, Teichhuhn, Flussregenpfeifer und Flussuferläufer sowie sporadisch Krickente. Die aktuellen Verbreitungskarten, die Verteilung der Brutten über den Kanton sowie die Höhenverbreitung werden dargestellt. Die Entwicklungen werden national und international verglichen und mögliche Ursachen diskutiert. Weiter wird auf die Bedeutung des Lebensraumschutzes und der Jagd eingegangen.

**Schlagnworte:** Graubünden, Wasservögel, Ardeidae, Anatidae, Rallidae, Charadriidae, Scolopacidae, Brutverbreitung, Höhenverbreitung, Klima, Lebensraumschutz, Jagd.

### **Summary**

In the Grisons towards the end of the 1970s and the 1990s, the breeding data of water fowl was recorded using comparable methods (ducks, rails; data from herons and waders was gathered in the second period only). During this time, all species have spread and, apart from the Moorhen, increased in number. The following species have proven to be regular breeding birds: Grey Heron, Little Grebe, Mute Swan, Ruddy Shelduck, Mallard, Tufted Duck, Coot, Moorhen, Common Sandpiper, Little Ringed Plover; sporadically breeding is the Teal. The most recent distribution maps show the dispersal of breeding in the canton

as well as the altitudinal ranges. The developments are compared nationally and internationally and possible causes discussed. Further, the importance of habitat preservation and hunting is examined.

## 1. Einleitung

Bis 1976 wurden im Kanton Graubünden im Rahmen der internationalen Wasservogelzählungen die überwinternden Wasservögel zweimal pro Winter in den Gebieten Same-dan – Celerina, Lej Giazöl (Sils Baselgia) und Stauwehr Reichenau gezählt. In einem ersten Projekt der im Frühling 1977 gegründeten Ornithologischen Arbeitsgruppe Graubünden (OAG) wurden von 1977–1979 die Zählungen intensiviert und erstmals die Wasservögel auf allen grösseren Gewässern im Kanton erfasst. Zusätzlich wurden in den Jahren 1978–1980 während der Brutsaison die meisten potentiellen Gebiete nach Bruthinweisen der Wasservogelarten abgesucht. Das Ziel der Arbeiten von 1977–1980 war es, die Kenntnisse über die überwinternden, ziehenden und brütenden einheimischen Wasservogelarten (ohne Limikolen) zu vertiefen (JENNY 1985). 20 Jahre später, im Jahre 1998, wurden dieselben Gebiete zur Brutzeit ein zweites Mal systematisch nach Wasservögeln abgesucht. Die im Kanton Graubünden brütenden Wasservögel (inklusive Graureiher) und ihre benutzten Brutbiotope sollten erfasst werden, um eine allfällige Entwicklung seit den siebziger Jahren zu dokumentieren. In der 2. Studie wurden zusätzlich die Brutorte der beiden Limikolenarten Flussregenpfeifer und Flussuferläufer erhoben.

Das Ziel der vorliegenden Publikation ist es einerseits, die Situation der Wasservögel Ende der neunziger Jahre im Hinblick auf das Brutgeschehen (Anzahl Bruten) darzustellen. Andererseits soll die Brutverbreitung Ende der neunziger Jahre mit jener zwischen 1978 und 1980 verglichen und diskutiert werden. Für die beiden Limikolen

wird ein allgemeiner Überblick über die Brutverbreitung, ihr Brutbiotop und die Bedeutung der Brutvorkommen in Graubünden gegeben. Die vorliegende Arbeit soll aber auch dazu dienen, die Brutvorkommen aller untersuchten Arten im Kanton in Beziehung zu den Vorkommen in der Schweiz, insbesondere des Bodenseegebietes bzw. in Mitteleuropa zu setzen. Zusätzlich werden, sofern angebracht und interessant, die Entwicklungen innerhalb der einzelnen Arten bis 2003 erläutert.

## 2. Methodik und Untersuchungsgebiet

Die Brutdaten der Wasservögel des Kantons Graubünden wurden 1998 von freiwilligen Feldornithologen, der Wildhut (Wildhüter und Jagdaufseher) und der Fischereiaufsicht systematisch erhoben. Die Mitarbeiter bekamen jeweils eine bestimmte Strecke bzw. ein bestimmtes Gebiet zugeteilt, das sie mehrmals während der Brutsaison nach Wasservögeln absuchten. Auf diese Weise konnten fast alle potentiellen Gebiete im Kanton Graubünden abgedeckt werden. Alle Beobachtungen wurden gemäss einem von der OAG vorbereiteten Protokollblatt notiert. Neben der geographischen Lage des Brutortes (Gemeinde, Lokalname, Koordinaten, Höhe über Meer) wurden verschiedene biologische Grössen wie Atlascode (SCHMID et al. 1998), Anzahl geschlüpfte Junge, etc. notiert. In der vorliegenden Arbeit wurden für alle Wasservögel nur diejenigen Daten berücksichtigt, deren Atlascode ein sicheres Brüten definiert (Atlascode 11 und grösser). Weil ein eindeutiger Brutnachweis für Limikolen im allgemeinen recht schwierig ist, wurden bei Flussregenpfeifer und Flussuferläufer auch diejenigen Beobachtungen in die Auswertungen einbezogen, die einen Atlascode von 1 und grösser aufwiesen und die zwischen dem 1. Mai und 31. August gemacht wurden. Aufgrund der unterschiedlichen Datenerfassung wird bei

den Übersichtstabellen und -karten auf den Einbezug von Flussuferläufer und Flussregenpfeifer verzichtet. Vor der Auswertung wurde der Datensatz korrigiert, um Mehrfachbestimmungen wenn möglich zu vermeiden. Häufig war der Eifer der Mitarbeiter so gross, dass gewisse Gebiete sehr oft und von mehreren Personen begangen wurden; so war es nicht immer ganz einfach zu entscheiden, welche Brutorten bereits kartiert waren. Die in dieser Arbeit dokumentierten Brutdaten dürften deshalb einen Minimalwert repräsentieren.

Um einen Vergleich zur dreijährigen Studie in den 1970er Jahren zu ermöglichen, mussten auch in der Studie der neunziger Jahre für die Ermittlungen der Brutorte drei Jahre in die Auswertungen einbezogen werden. Die im Jahre 1998 erhobenen Brutorte wurden mit Daten von 1999 und 2000 ergänzt, welche einerseits von Feldornithologen, Wildhütern, und Jagdaufsehern stammen, die 1999 und 2000 ihre zugeteilten Strecken weiterhin kartierten. Andererseits stellte uns die Schweizerische Vogelwarte freundlicherweise die Daten aus ihrem Informationsdienst zur Verfügung. Für die Erfassung der Brutorte von Flussregenpfeifer und Flussuferläufer wurden zusätzlich die alljährlich gesammelten Daten der Wildhut einbezogen. Mit Hilfe dieser Daten sollten möglichst alle bekannten Brutorte der untersuchten Arten zwischen 1998 und 2000 erfasst worden sein.

Um die Entwicklungen der Brutverbreitung der einzelnen Wasservogelarten zu dokumentieren, wurde die Anzahl der von einer Art besetzten 1 km-Quadrate (nachfolgend als Kilometerquadrate bezeichnet) bestimmt.

Für die Untersuchung der Höhenverteilung wurden die Beobachtungen in Klassen von 200 Höhenmetern zusammengefasst und analysiert. Die Karten wurden von Pius Hauenstein, Tamins, mit Unterstützung des GIS des Schweizerischen Nationalparks erstellt. Hintergrundrelief: © 2004 swisstopo.

### 3. Die Brutgewässer Graubündens

Abbildung 1 zeigt eine grobe Übersicht der 1998–2000 im Kanton Graubünden brütenden Wasservögel ohne Rostgans, Krickente, Graureiher, Flussuferläufer und Flussregenpfeifer. Die wichtigsten Gewässer befinden sich am Oberlauf des Inns im Engadin sowie im Einzugsbereich von Alpenrhein und Vorderrhein in Nordbünden. Die Gewässer in den Einzugsgebieten von Landquart, Plesur, Hinterrhein, Landwasser, Albula, Julia, Moesa und Poschiavino spielen nur für die beiden recht anspruchslosen Arten Stockente und Blässhuhn eine Rolle. Eine Ausnahme bildet der Heidsee auf der Lenzerheide und das Naturreservat Munté bei Cazis, wo viele der untersuchten Arten brüten.

Flüsse und Bäche, die beidseitig mit Dämmen verbaut sind, werden von Wasservögeln als Brutbiotop in der Regel nicht aufgesucht. Solche für Wasservögel nicht geeignete Habitats sind hauptsächlich der Vorderrhein zwischen Disentis und Castrisch, der Hinterrhein zwischen Roflaschlucht und Rothenbrunnen, der vereinigte Rhein zwischen Domat/Ems und Untervaz sowie zwischen Landquart und Fläsch, die Landquart zwischen Küblis und Landquart, die Landwasser zwischen Davos-Dorf und Davos-Glaris, der Inn zwischen Samedan und Zuoz sowie die Julia, die Moesa, die Maira und der Poschiavino. Hingegen können Stauseen von Wasservögeln als Brutbiotop gewählt werden, sofern sie wenigstens teilweise eine naturnahe Ufervegetation zeigen und über eine genügend grosse Nahrungsgrundlage verfügen. Solche Gewässer sind z. B. die Stauseen Reichenau (Churer Rheintal), Runcahez (Val Sumvitg), Burvagn (Oberhalbstein), Arosa, Davos und Pradella (Unterengadin). Wichtig sind auch langsam und frei fliessende Flussläufe, die Kiesbänke und Hinterwässer aufweisen. Solche Gebiete gibt es hauptsächlich noch am Vorderrhein zwischen Castrisch und Reichenau, am vereinigten Rhein beim Rossboden in Chur



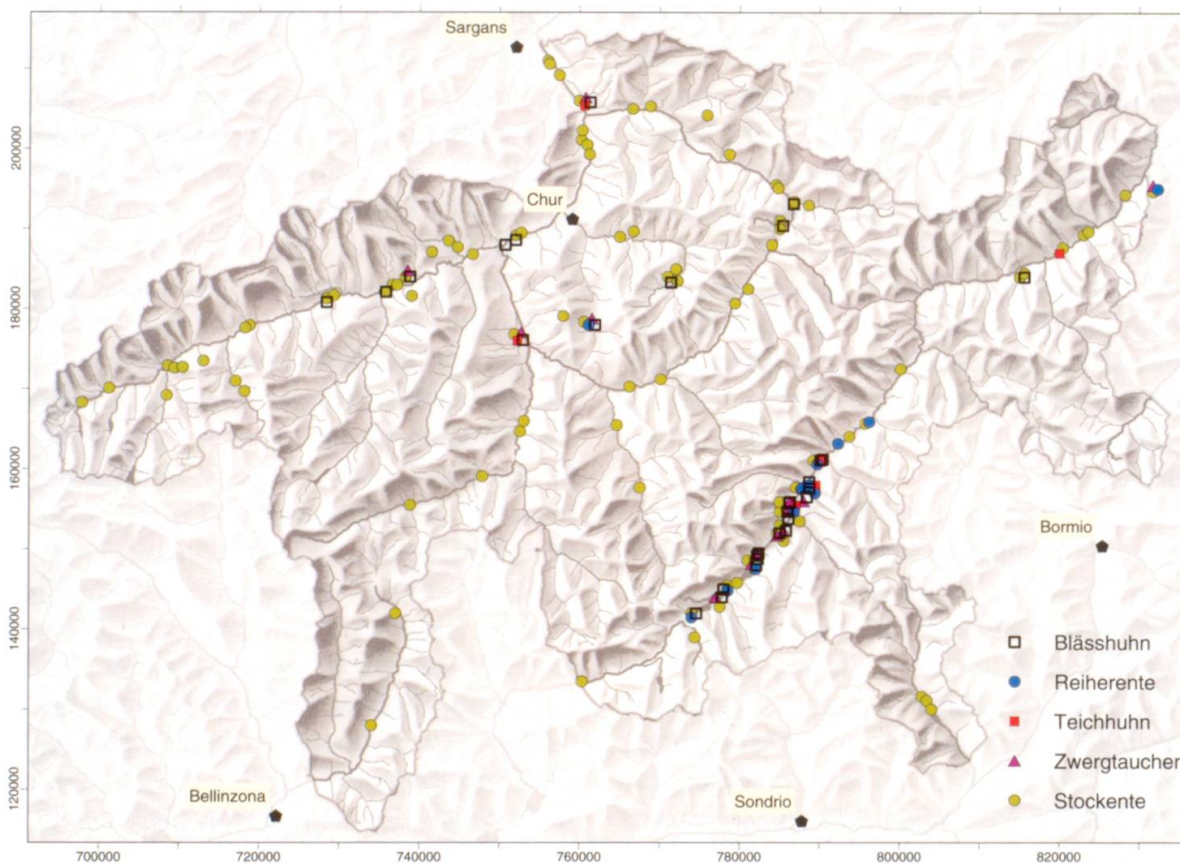


Abb. 1: Übersicht über die Verteilung der Brutorte der Wasservögel ausser Rostgans, Krickente, Graureiher und den beiden Limikolen im Kanton Graubünden, 1998–2000. Für eine detaillierte, übersichtliche Wiedergabe der Brutorte der einzelnen Arten sei auf die einzelnen Karten der Brutverteilung hingewiesen.

und zwischen Untervaz und Landquart, sowie am Inn zwischen Celerina und Samedan und am Flaz zwischen Morteratsch und Pontresina (Oberengadin). Einzelne breitere Flussabschnitte können noch bei Surrein, Trun (beide in der Surselva) und Rona (Oberhalbstein) angetroffen werden. Auch wenn der Kanton Graubünden als typischer Gebirgskanton viele fließende Gewässer aufweist, ist er relativ arm an kleineren und grösseren stehenden Gewässern wie natürlichen Weihern, Teichen und Seen. Es ist aber dieser Gewässertyp, der hauptsächlich von Wasservögeln als Brutbiotop aufgesucht wird. Der Aroser Obersee, Davosersee, Silsersee, Silvaplannersee, Champfèrersee, St. Moritzersee und die kleineren Seen und Weiher im Oberengadin (Gravatscha, gros-

ser und kleiner Baggerweiher, Palüsee, Seglias, Arvins, Stazersee, Lej Giazöl, etc.; WARTMANN et al., 1986), der Heidsee, die Siechenstudien (Churer Rheintal; GEIGER et al. 2001) und das Reservat Munté (Domleschg; ACKERMANN et al., 2000) sind deshalb auch diejenigen Gewässer, auf denen die meisten brütenden Arten beobachtet werden können und die höchste Dichte erreicht wird. Sofern diese Seen eine naturnahe Ufervegetation und eine reichhaltige Unterwasserfauna und -flora aufweisen und nicht oberhalb von etwa 1900 m ü. M. liegen, bieten sie ideale Bedingungen für brütende Wasservögel.

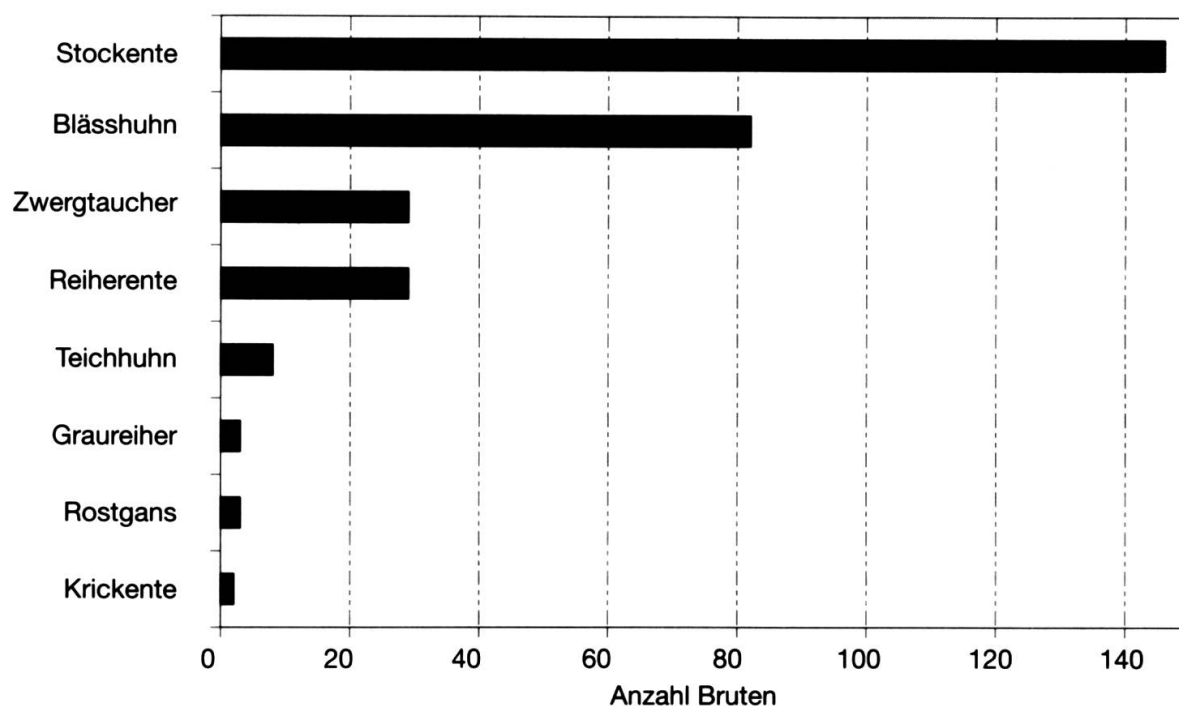


Abb. 2: Anzahl Bruten für jede im Kanton Graubünden brütende Wasservogelart, 1998.

## 4. Resultate

### 4.1. Übersicht

Die Anzahl Bruten, die 1998 nachgewiesen wurden, sind in Abbildung 2 dargestellt. Im ganzen Kanton können am meisten Stockentenbruten beobachtet werden. Auch das Blässhuhn ist ein häufiger Brutvogel. Zwergtaucher und Reiherente brüten in rund 30 Paaren, während Graureiher, Rostgans, Krickente und Teichhuhn unter 10 Bruten verzeichnen.

Zwergtaucher, Rostgans, Stockente, Reiherente, Blässhuhn und Teichhuhn sowie Fluss-

regenpfeifer und Flussuferläufer brüten im Kanton Graubünden regelmässig, während die Krickente ein sehr sporadischer Brutvogel ist. Der Graureiher gehört seit 1993 ebenfalls zu den regelmässigen, wenn auch sehr lokal auftretenden Brutvögeln.

Vergleicht man die Anzahl besetzte Kilometerquadrate in den Jahren 1978–1980 und Ende der neunziger Jahre (Tabelle 1), so kann bei den meisten Wasservogelarten eine deutliche Zunahme festgestellt werden. Sehr ausgeprägt ist dieser Anstieg bei Stockente, Blässhuhn und Reiherente. Nur das Teichhuhn scheint in den späten neunziger

Vogelart	1978–1980	1998–2000	Tendenz
Zwergtaucher	5	14	++
Graureiher	0	3	+
Rostgans	0	4	+
Krickente	0	3	+
Stockente	31	92	++++
Reiherente	0	14	++
Teichhuhn	6	6	=
Blässhuhn	6	30	+++

Tab. 1: Anzahl besetzte Kilometerquadrate in den Jahren 1978–1980 und 1998–2000.

Gebiet	Zt	Gr	Rg	Kre	Ste	Re	Th	Bh	Total	AZ
Bündner Rheintal	9	1			19		1	7	<b>37</b>	5
Surselva					23			5	<b>28</b>	2
Rheinwald					2				<b>2</b>	1
Schams		1			2				<b>3</b>	2
Domleschg	1				2		1	1	<b>5</b>	4
Landschaft Davos					5			1	<b>6</b>	2
Albulatal					2				<b>2</b>	1
Lenzerheide	7			1	4	3		14	<b>29</b>	5
Oberhalbstein					4				<b>4</b>	1
Schanfigg			1		5			1	<b>7</b>	3
Prättigau		1	2		8			1	<b>12</b>	4
Bregaglia					2				<b>2</b>	1
Oberengadin	10			1	57	24	6	52	<b>150</b>	6
Val Poschiavo					3				<b>3</b>	1
Unterengadin					7			1	<b>8</b>	2
Unterengadin (A)	2				1	2			<b>5</b>	3
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>146</b>	<b>29</b>	<b>8</b>	<b>83</b>	<b>304</b>	<b>8</b>

Tab. 2: Anzahl Bruten pro Art und Region im Kanton Graubünden, 1998, ohne Flussregenpfeifer und Flussuferläufer. *Zt* Zwergtaucher, *Gr* Graureiher, *Rg* Rostgans, *Kre* Krickente, *Ste* Stockente, *Re* Reiherente, *Th* Teichhuhn, *Bh* Blässhuhn, *AZ* Artenzahl.

Jahren ähnlich viele Kilometerquadrate zu besiedeln wie zwischen 1978 und 1980.

Tabelle 2 zeigt die Verteilung der 1998 brütenden Wasservogelarten innerhalb des Kantons Graubünden. Auch wenn für die in Bezug auf ihr Brutbiotop sehr unwähle-

rische Stockente in praktisch allen Gebieten des Kantons zu finden ist, sind für die anderen Arten geeignete Habitate auf einige wenige Regionen Graubündens beschränkt. Aus dieser Tabelle ist ersichtlich, dass die Schwerpunkte der Bruthabitatverteilung im

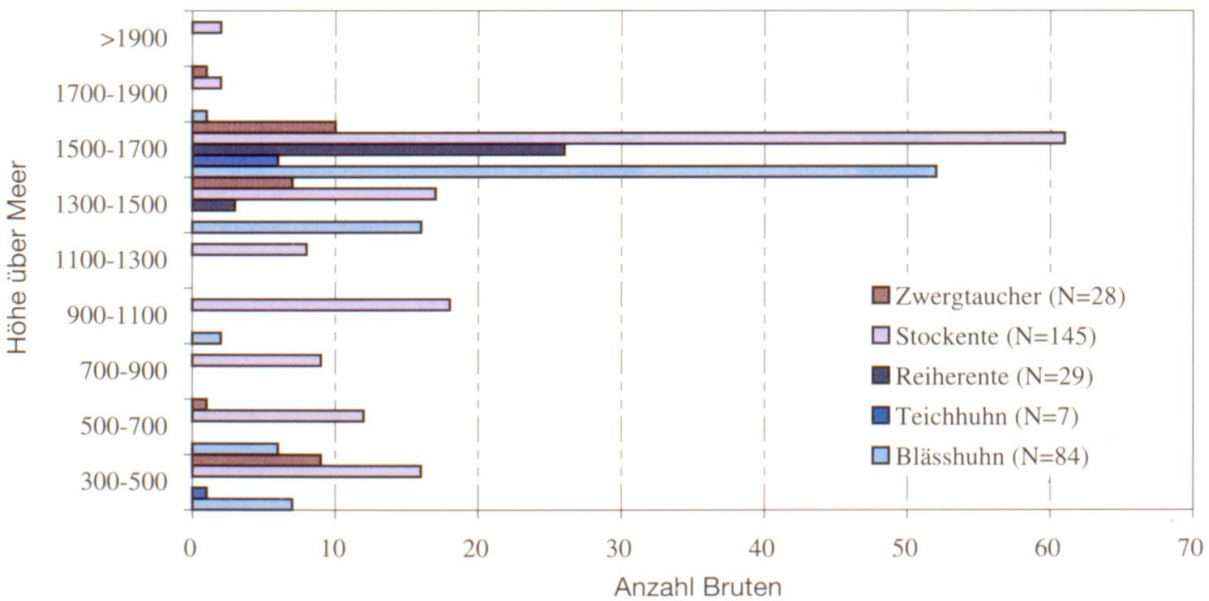


Abb. 3: Höhenverbreitung der Brutpaare der ausgewählten Arten, 1998. Für genauere Erläuterungen sei auf den Text verwiesen.



Oberengadin, im Bündner Rheintal, auf der Lenzerheide und in der Surselva liegen. Die meisten brütenden Arten sind im Oberengadin zu beobachten: In den grösseren Seen, kleineren Teichen und Weihern sowie auf den Kiesbänken und am Ufer verschiedener Flüsse und Bäche finden 8 der 10 untersuchten Wasservogelarten ein geeignetes Brutbiotop.

Die höhenmässige Verteilung der Brutpaare repräsentiert im Wesentlichen die Höhenlage der geeignetsten Gewässer im Kanton (Abb. 3). Weil sich viele optimale Brutbiotope im Oberengadin (in Abb. 3 die Balken um die 1700 m ü. M.), auf der Lenzerheide (Heidsee, in Abb. 3 die Balken um die 1500 m ü. M.) und in reduzierter Masse im Churer Rheintal und der Surselva (in Abb. 3 die Balken um die 500 bzw. 700 m ü. M.) befinden, liegt der Schwerpunkt der Brutpaarverteilung auf etwa 1400 m ü. M.

#### 4.2. Zwergtaucher (*Tachybaptus ruficollis*)

Der Zwergtaucher ist in ganz Mitteleuropa ein verbreiteter Brutvogel. Er brütet allerdings nur an naturnahen stehenden und langsam fliessenden Gewässern mit einer ausgeprägten Ufervegetation und einer reichhaltigen Unterwasserfauna (GLUTZ VON BLOTZHEIM et al. 1966). Die Siechenstudien, das Reservat Munté, der Heidsee und viele der kleinen Gewässer und Weihern im Oberengadin bieten dem Zwergtaucher diese Grundlagen. Deshalb werden diese Gebiete vom kleinsten Lappentaucher auch in recht hoher Dichte als Brutbiotop genutzt (Abb. 4). In den Siechenstudien z. B. brüteten 1998 neun Zwergtaucherpaare, auf dem Heidsee konnten sieben Junge führende Paare beobachtet werden.

In den siebziger Jahren war der Zwergtaucher bezüglich seiner Brutorte in Graubünden weniger verbreitet. Damals brütete

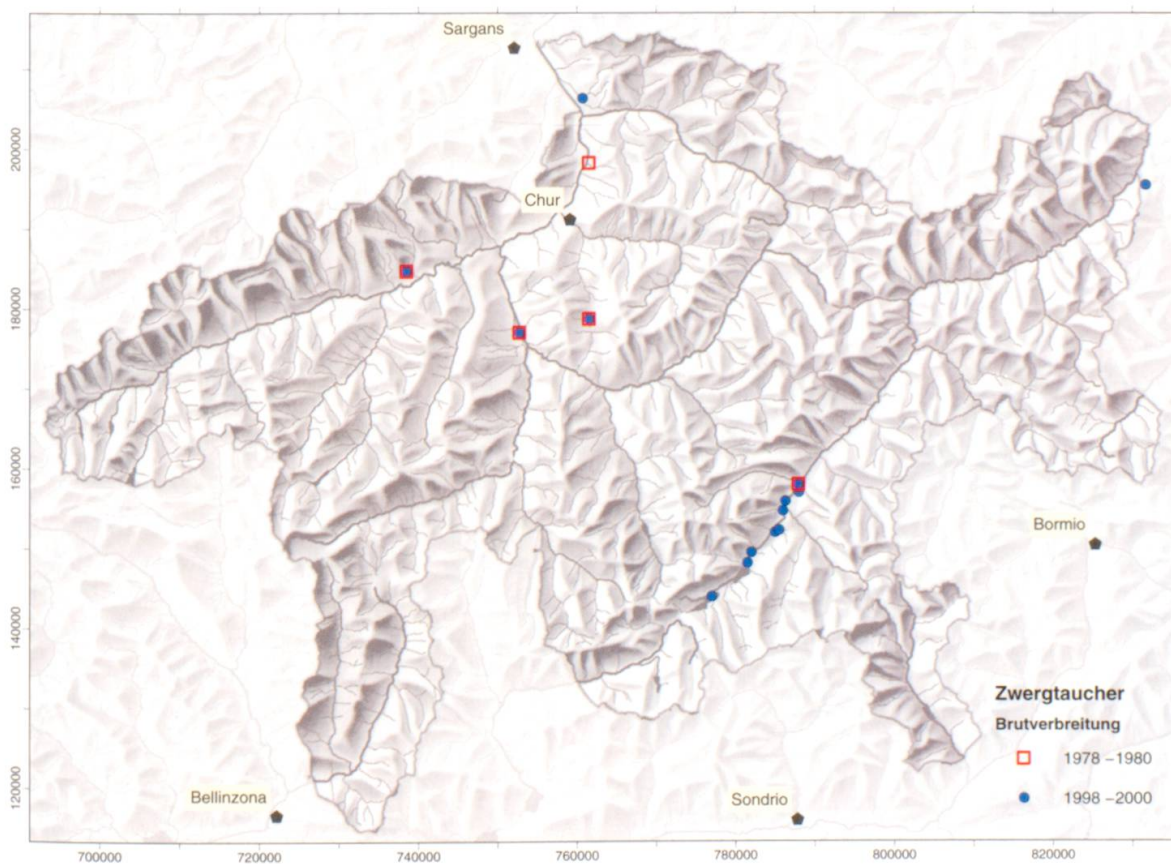


Abb. 4: Brutverbreitung des Zwergtauchers (*Tachybaptus ruficollis*) im Kanton Graubünden.



er nur in Munté, auf dem Heidsee und dem Gravatschaweier bei Samedan regelmässig und besiedelte nur fünf Kilometerquadrate. Die Siechenstudien, die 1988/89 revitalisiert und seither regelmässig gepflegt werden (GEIGER et al. 2001), bieten erst in neuerer Zeit ein Brutbiotop für diese relativ anspruchsvolle Art. Im Oberengadin hat der Zwergtaucher sein Brutgebiet ausgedehnt, so dass er heute auch auf den kleinen Weihern bei Samedan, dem Innbogen zwischen Celerina und Samedan, dem Stazersee, St. Moritzersee, Champfèrersee und seit 2000 auch auf dem Silsersee brütet. Über den ganzen Kanton betrachtet, konnten Ende der neunziger Jahre in 14 Kilometerquadraten Zwergtaucher beobachtet werden. Der Brutbestand der ganzen Schweiz scheint hingegen nicht wie im Kanton Graubünden zuzunehmen, sondern eher stabil zu bleiben, wobei die Entwicklungen von Ge-

biet zu Gebiet verschieden sind (SCHMID et al. 2001). Auch am Bodensee wurde diese Konstanz im gesamten Brutbestand, aber auch die lokalen Unterschiede in der Bestandsentwicklung des Zwergtauchers beobachtet (HEINE et al. 1999). In vielen Teilen Mitteleuropas verringert sich indessen die Habitatqualität der Brutgewässer auf Grund verschiedenster Faktoren und die mitteleuropäischen Populationen des kleinsten Lapentauchers sind stark im Rückgang begriffen (BAUER und BERTHOLD 1996). Dies äussert sich z.B. in einem Rückgang der Anzahl überwinternder Zwergtaucher auf dem Bodensee (HEINE et al. 1999).

#### 4.3. Graureiher (*Ardea cinerea*)

Während in den siebziger und achtziger Jahren der Graureiher zu den regelmässigen Durchzüglern und Wintergästen gehörte (MEIER 1992), zählt er heute auch zu den

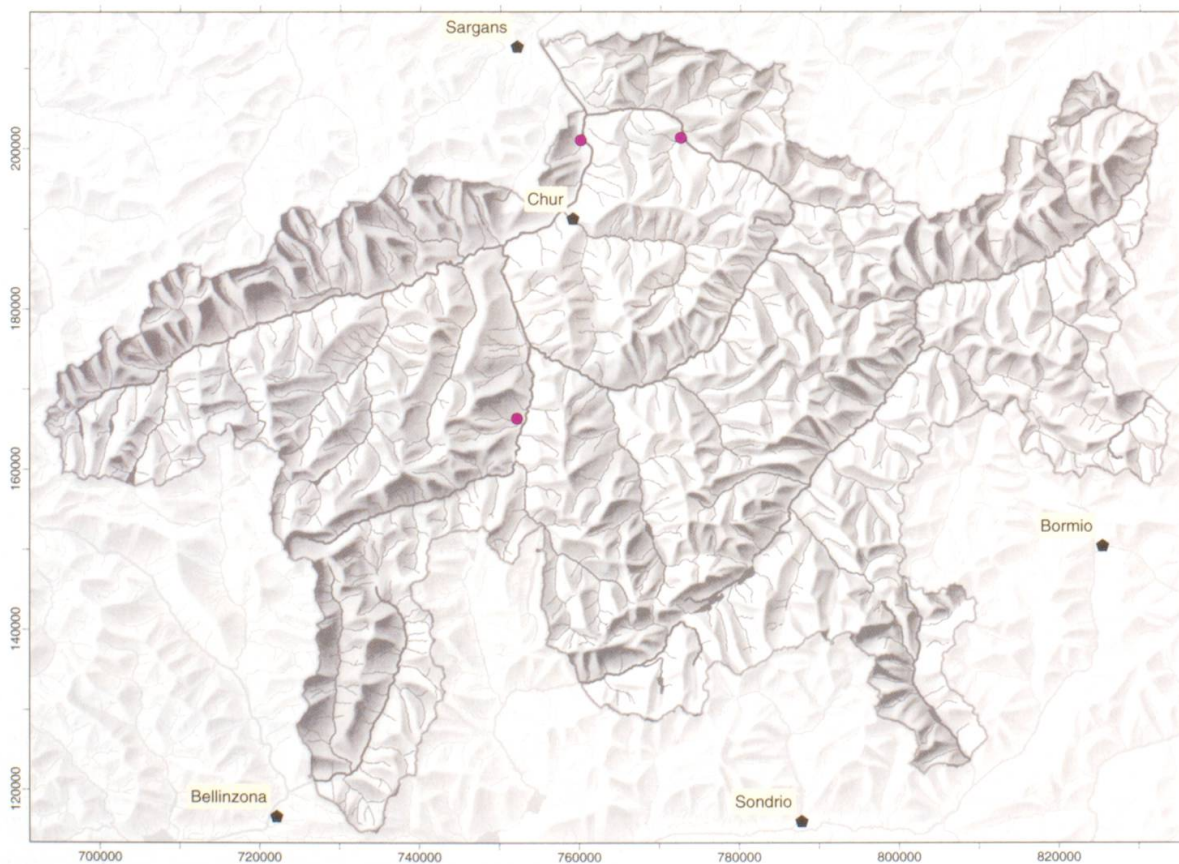


Abb. 5: Brutverbreitung des Graureihers (*Ardea cinerea*) im Kanton Graubünden, 1998–2000.





Der Graureiher (*Ardea cinerea*) brütet seit 1993 im Kanton Graubünden. (Foto Chr. Meier-Zwicky)

Brutvögeln des Kantons Graubünden. Obwohl in den siebziger Jahren im Domleschg Brutverdacht bestand, konnte erst 1993 bei Untervaz ein sicherer Bündner Brutnachweis erbracht werden. Seither brütet diese Reiherart zwar regelmässig, aber in nur wenigen Paaren im Kanton (Abb. 5): bei Untervaz, seit 1994 im Schams, seit 1998 bei Pragg-Jenaz, und 2003 konnte ein Brutnachweis in Klosters erbracht werden. Brutverdacht besteht auch seit Jahren in der Surselva und in der Mesolcina.

Die Besiedlung des Kantons Graubünden dürfte wohl durch überwinternde Graureiher erfolgen, die im Frühling nicht mehr in ihre traditionellen Brutgebiete ziehen, sondern hier bleiben und zu brüten versuchen. Man kann vermuten, dass der Graureiher in den kommenden Jahren vermehrt als Brutvogel auftreten wird, analog der Entwicklung und Etablierung der Brut-

bestände im Kanton Tessin (SCHMID et al. 2001). An geeigneten Lebensräumen für Graureiher fehlt es in Graubünden nicht, wenn auch das eher geringe Angebot an fischreichen Gewässern sowie Konflikte mit der Fischerei limitierend wirken dürften.



Rostgans (*Totorna ferruginea*). (Foto Chr. Meier-Zwicky)



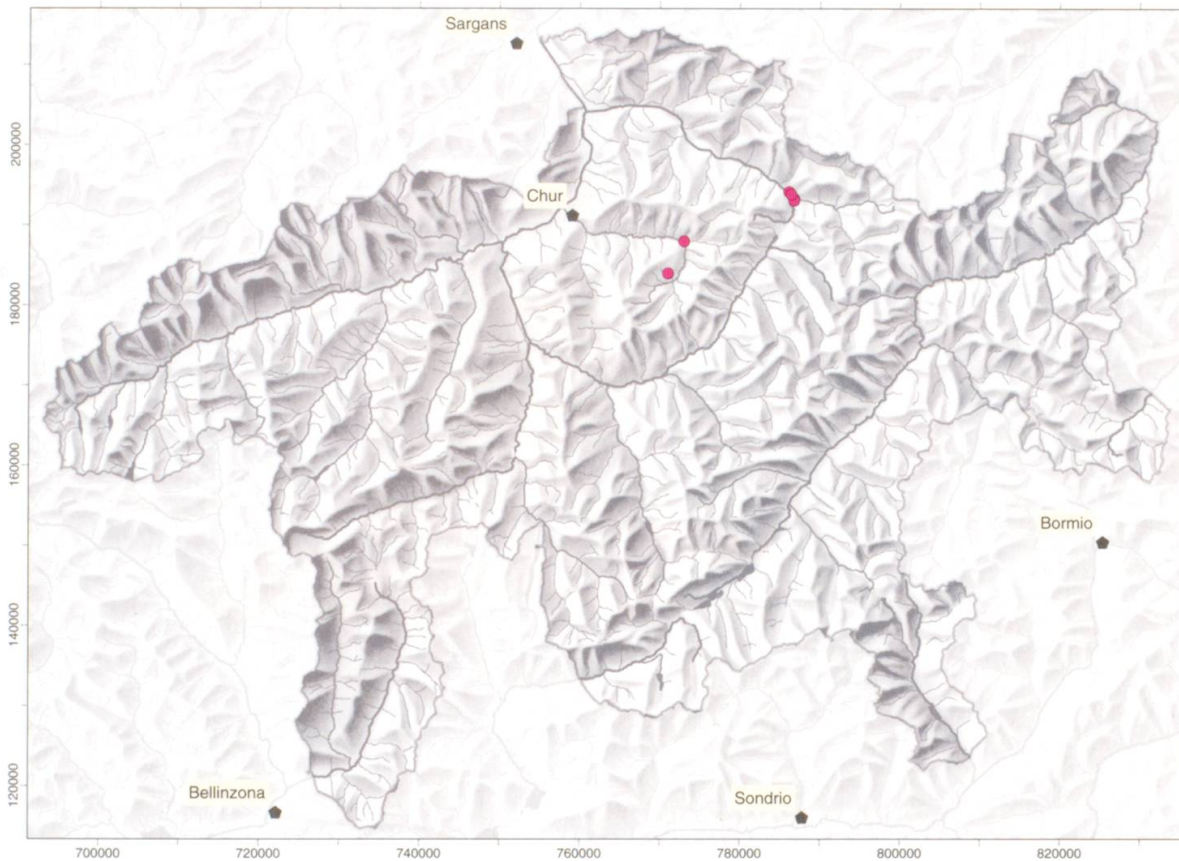


Abb. 6: Brutverbreitung der Rostgans (*Tadorna ferruginea*) im Kanton Graubünden, 1998–2000.

Im Gegensatz zu den siebziger Jahren, wo z.B. im Engadin keine Graureiher während des Winters beobachtet wurden, konnten in den meisten dieser Gebiete während den letzten Winterhalbjahren vermehrt Graureiher als Durchzügler bzw. als Überwinterer festgestellt werden (Informationsdienst-Meldungen der Schweizerischen Vogelwarte).

#### 4.4. Rostgans (*Tadorna ferruginea*)

Das westlichste Verbreitungsgebiet der europäischen Rostganspopulation reichte bis etwa Griechenland, Nord- und Ostbulgarien und Rumänien. Die Brutvorkommen in diesen Gebieten sind aber in den letzten Jahrzehnten stark zurückgegangen, so dass die Rostgans z.B. in Rumänien nur noch im Donaudelta regelmässig brütet. Alle Bruten, die in der Schweiz festgestellt werden, dürften deshalb auf Flüchtlinge aus Zoo-

logischen Gärten, Parkanlagen oder privaten Wasservogelsammlungen zurückgehen (GLUTZ VON BLOTZHEIM et al. 1968).

Die erste Rostgansbrut in der Schweiz wurde 1963 beobachtet. Regelmässig brütet sie allerdings erst seit 1987 bei uns. Gegen Ende der 90er Jahre nahm die Zahl der Bruten relativ rasch zu. Im Jahr 2000 brüteten bereits 11 Paare in der Schweiz (SCHMID et al. 2001). Im Kanton Graubünden brütet die Rostgans ausschliesslich in der Gegend von Klosters und Arosa (Abb. 6). 1998 konnten insgesamt drei Bruten mit 17 Jungen beobachtet werden.

Wie viele andere exotische Vogelarten ist auch die Rostgans seit einigen Jahren im Gespräch (KESTENHOLZ 2000). Da sie eine recht robuste und konkurrenzstarke Art ist, könnte sie die einheimischen Wasservogel in Bedrängnis bringen (z.B. durch Hybridisierung, Krankheitsübertragung und Futter-



konkurrenz; BURKHARDT und KELLER 2003). Unter günstigen Nahrungs- und Umweltbedingungen können Rostganspaare ohne weiteres über 10 Junge pro Brut aufziehen und sich so schnell vermehren. Zusätzlich hat man Bedenken, dass die schweizerischen wildlebenden Rostgänse die nordafrikanischen und äthiopischen Populationen gefährden. Die in der Schweiz brütenden Rostgänse stammen sehr wahrscheinlich von östlichen Populationen ab, die ein ausgeprägtes Zugverhalten zeigen. In Nordafrika und Äthiopien leben hingegen stark bedrohte Rostgansrassen, die kaum Zugverhalten zeigen. Würden die in der Schweiz brütenden Vögel nach Nordafrika und Äthiopien ziehen (die in Arosa und Klosters brütenden Vögel ziehen jeden Herbst bis mindestens ins Mittelland) und sich mit den dort einheimischen Rostgänsen fortpflanzen, könnten die nordafrikanischen Rassen gefährdet werden. So würde ein ähnliches Artenschutzproblem wie mit der Einführung der Schwarzkopfruderente in Europa (KESTENHOLZ 2000) entstehen. Um solche Probleme zu verhindern, wird versucht, mit Abschüssen die Rostganspopulation des Kantons Graubünden zu reduzieren, was auch recht gut gelungen ist.

#### 4.5. Krickente (*Anas crecca*)

Die Schweiz liegt am südlichen Rand des Verbreitungsgebietes der Krickente. Pro Jahr werden im Durchschnitt nur 1–2 Bruten beobachtet (SCHMID et al. 1998) und ausser dem Pfäffikersee (ZH) gibt es kein Gewässer, das regelmässig besiedelt wird. So erstaunt es nicht, dass diese kleine Schwimmente auch im Kanton Graubünden nur sehr sporadisch und unregelmässig brütet. Im Jahr 1998 konnten zwei brütende Paare beobachtet werden. Ein Pärchen nistete nach Angaben von W. Bürkli auf dem Palüweiher bei Samedan, das zweite Pärchen auf dem Heidsee (W. Ruffieux und U. Schnepf). Im Jahr 1999 schien die Krickente im Kanton Graubünden nicht zu brü-



Die Krickente (*Anas crecca*) brütet in Graubünden nur unregelmässig. (Foto Chr. Meier-Zwicky)

ten, während 2000 eine Brut in den Siechenstuden (Chr. Meier-Zwicky) und 2001 eine Brut bei Samedan (W. Bürkli) beobachtet werden konnte. Nach Angaben von W. Bürkli brüteten 2002 3 Krickentenpaare auf dem Gravatschaweiher und 2003 bestand wiederum Brutverdacht im Oberengadin.

#### 4.6. Stockente (*Anas platyrhynchos*)

Die Stockente ist die häufigste im Kanton brütende Wasservogelart. Im Vergleich zum Zwergtaucher ist sie nicht auf eine reiche Unterwasserfauna angewiesen und kann die verschiedensten Nahrungsquellen nutzen. Sie brütet an stehenden Gewässern aller Art, sofern diese nicht durchgehend von Steilufern umgeben oder völlig vegetationslos sind und genügend Nahrung bereit halten. Ausserdem brütet die Stockente in geringerer Dichte auch an Flüssen, Bächen und Wassergräben. Zugleich ist sie in ihrer Nistplatzwahl wesentlich weniger anspruchsvoll als die meisten anderen Wasservogelarten und brütet in Röhrichtbeständen, Grossegegnriedern, Ufergebüsch, Hecken und Feldgehölzen, Wäldern, Mähwiesen, Klee- und Getreidefeldern, Rüben- und Kartoffeläckern, an Gebäuden jeglicher Art, in Gebirgstälern sogar in Legföhrenbeständen und Zwergstrauchgesellschaften, oftmals bis mehrere hundert Meter vom Gewässer entfernt (GLUTZ VON BLOTZHEIM



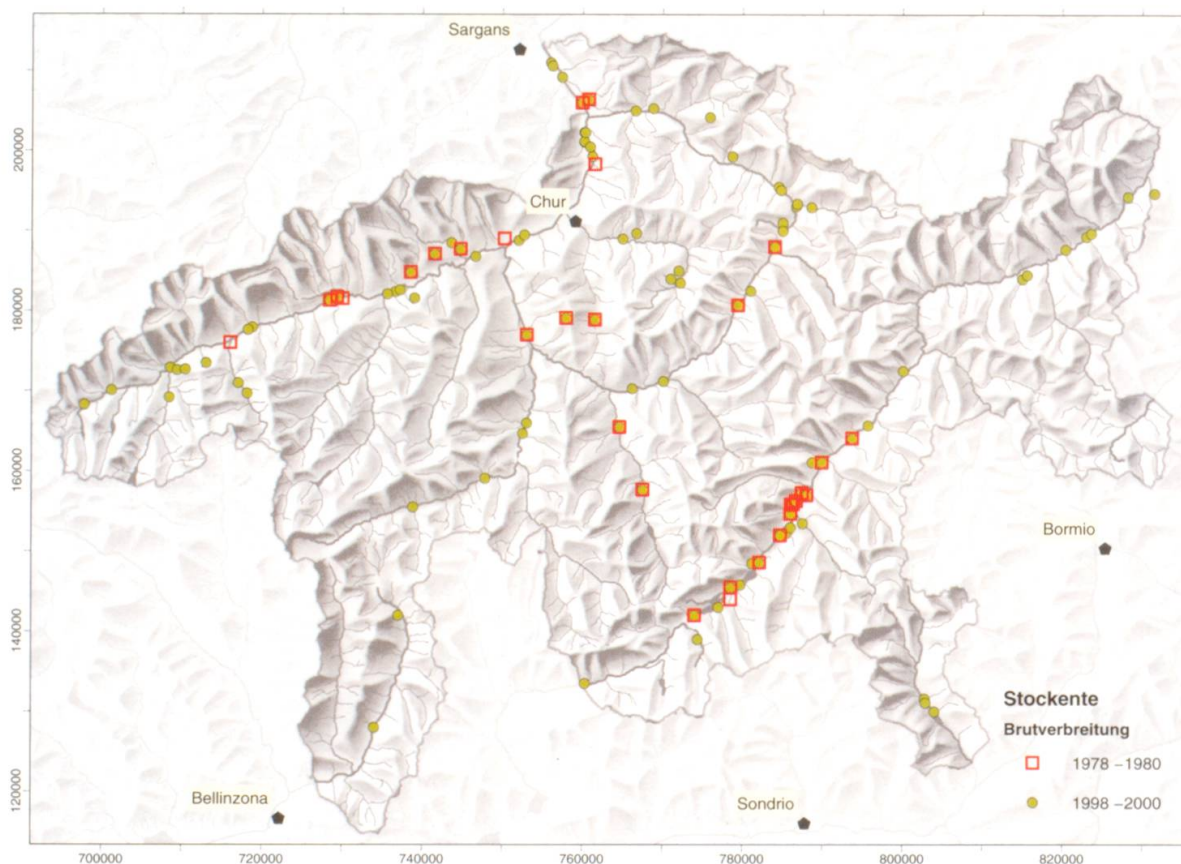


Abb. 7: Brutverbreitung der Stockente (*Anas platyrhynchos*) im Kanton Graubünden.

et al., 1968). Diese enorme Toleranz in der Brutplatz-, Bruthabitats- und Nahrungswahl ermöglicht es der Stockente, auch Habitate zu besiedeln, die andere Wasservogelarten nicht oder nur als Winterquartier nutzen können. Im Kanton Graubünden bewohnt sie alle Gewässer, die sich von der Höhenlage und dem Nahrungsangebot her eignen und ihren minimalen Erfordernissen an Deckung und Ruhe entsprechen.

Die relativ hohe Siedlungsdichte der Stockente im Kanton Graubünden konnte bereits in den siebziger Jahren beobachtet werden (Abb. 7). Damals brütete sie in 31 Kilometerquadraten und konnte häufig und regelmässig in den meisten Gebieten des Kantons beobachtet werden. In den siebziger Jahren schien sie lediglich das Unterengadin, die Südtäler, das Schams, Rheinwald und Avers nicht besiedelt zu haben. Ausser dem Avers gehören diese Täler so-

wie die Mesolcina heute zu den Gebieten, welche die Stockente seit den siebziger Jahren neu als Brutgebiet besiedelt hat und welche sie regelmässig bewohnt, wenn auch in noch geringerer Dichte als die übrigen Gebiete. Auch regional hat die Stockente ihr Bruthabitat ausgedehnt und brütete Ende der neunziger Jahre in 92 Kilometerquadraten. Eine leichte, jedoch nicht signifikante Zunahme der brütenden Stockentenpopulation und der besetzten Rasterflächen konnte auch im Bodenseegebiet festgestellt werden (HEINE et al. 1999).

Auch wenn die Stockente nach wie vor die häufigste im Kanton brütende Wasservogelart ist, tritt sie lokal durchaus nicht mehr so häufig auf. Auffallend ist dies für den Gravatschaweier. In den siebziger Jahren wurde der Brutbestand auf 10-16 Paare und in den neunziger Jahren nur noch auf drei Paare geschätzt. Dasselbe Bild zeigen auch

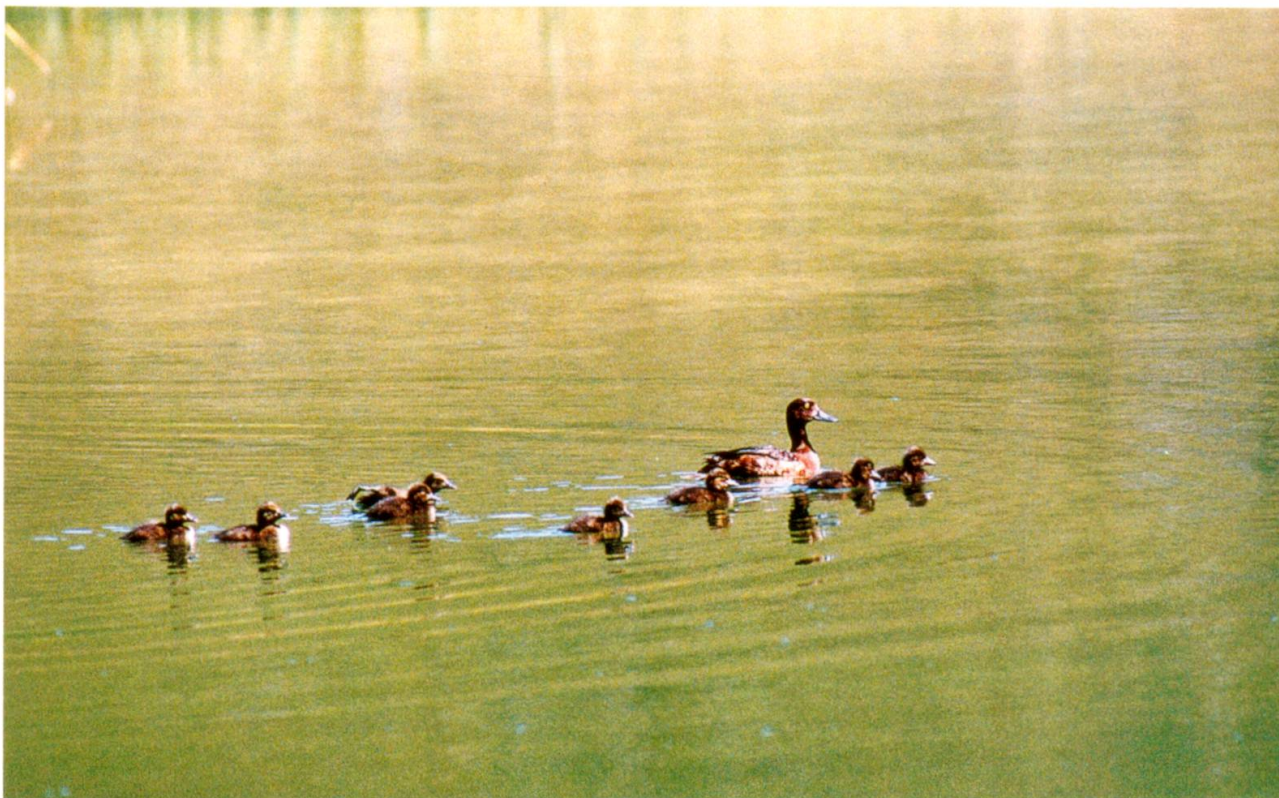


die Jagdstrecken der Gemeinden Bever und Samedan. Hier sind die Anzahl Abschüsse stark zurückgegangen, obwohl die Jagdstrecke über den ganzen Kanton betrachtet gleich geblieben ist. Während zu Beginn der neunziger Jahre etwa 130 Stockenten erlegt wurden (1984 wurden so viele Vögel an den ersten beiden Jagdtagen erlegt), waren es 2002 weniger als die Hälfte. Diese Reduktion der Stockentenstrecke hat allerdings nicht nur mit einer Abnahme der Populationsdichte zu tun. Auch jagdplanerische Massnahmen wie die Beschränkung der jagdbaren Arten auf Stockente und Blässhuhn, die Reduktion des Tageskontingentes pro Jäger auf zwei Enten, der gleichzeitige Beginn der Hasen- und Wasservogeljagd, die neue Wildschutzgebietspolitik und die nachlassende Attraktivität der Entenjagd sind zusätzliche Ursachen für diesen lokalen Rückgang. Wie das Beispiel des Gravatschaweihers zeigt, ist der lokale Rückgang der Stockente nicht auf die Entnahme durch



Der See auf der Alp Raschil (2238 m ü. M.); 1977 der höchstgelegene Brutort der Stockente ...

die Jagd zurückzuführen. Bei viel höherer Entnahme nahmen die Stockentenbestände nämlich laufend zu. Der Rückgang korreliert vielmehr mit der Einwanderung und der Bestandeszunahme der Reiherente und der Zunahme der Blässhühner. Ob auch ein erhöhter Prädationsdruck (Fuchs, Marder, Rabenkrähe, Habicht etc.) dazu beiträgt, ist



... und heute der Reiherente, wie das Bild einer Familie vom 10. August 2003 belegt. (Fotos H. Jenny-Senti)





Abb. 8: Brutverbreitung der Reiherente (*Aythya fuligula*) im Kanton Graubünden, 1998–2000.

nicht sicher, da sich ein solcher auch bei den beiden anderen Arten auswirken müsste.

#### 4.7. Reiherente (*Aythya fuligula*)

Die Entwicklung der Brutverbreitung der Reiherente zeigt sicher eine der eindrucklichsten Entwicklungen der Wasservögel Graubündens: Während sie bis 1991 nur als Durchzügler und sporadischer Wintergast beobachtet werden konnte (MEIER 1992), brütete sie 1998 in 29 Paaren im Kanton Graubünden (Abb. 8).

Die Ausbreitung der Reiherente ist aber durchaus kein bündnerisches Phänomen. Bereits GLUTZ VON BLOTZHEIM (1969) beschreibt die Ausbreitung der Reiherente im letzten Jahrhundert von Norden und Osten in den norddeutschen Raum und von nord-sibirisch-nordrussischen Gebieten nach Skandinavien und Grossbritannien. Die Ausbreitung der Wandermuschel (*Dreissena*

*polymorpha*) eröffnete mancher Wasservogelart seit den 1960er Jahren auf vielen Gewässern eine neue, willkommene Nahrungsressource. Dies ermöglichte auch der Reiherente, in ihrem Winterquartier erfolgreich zu brüten (SCHIFFERLI 1995). So konnte sie ihr Verbreitungsgebiet stetig ausdehnen und grosse Gebiete westlich und südwestlich ihres ursprünglichen Verbreitungsareals besiedeln. Der erste Brutnachweis der Reiherente in der Schweiz gelang 1958 (BIRNER 1991). Seither brütet die Reiherente regelmässig in der Schweiz, obwohl selten mehr als 125 Brutpaare pro Jahr gezählt werden (SCHMID et al. 1998). Im Bodenseegebiet soll der Bestand seit dem ersten Brutvorkommen der Reiherente in den 1960er Jahren (JACOBY et al. 1970) immer noch zunehmen (HEINE et al. 1999).

Die erste Reiherentenbrut im Kanton Graubünden konnte 1991 auf dem Gravatscha-



weiher beobachtet werden (BIRRER 1991). Seit der Erstbesiedlung des Kantons hat sich die Reiherente ausgebreitet und im Bestand zugenommen. 1998 brüteten z. B. auf dem Gravatschaweiher 15 Paare und auf dem Heidsee bis zu 11 Paare. Für die Besiedlung Graubündens ist die Wandermuschel nicht primär verantwortlich; sie kommt nämlich in unseren Gewässern nicht vor. Die Besiedlung dürfte vielmehr durch zunehmenden Populationsdruck aus den übrigen Gebieten der Schweiz, oder im Falle des Engadins, aus dem Oberinntal, wie z.B. den Inzinger Teichen im Tirol, erfolgt (GSTADER 1988; HAURI 1994) und durch die verbesserten Umweltbedingungen in höheren Lagen (siehe Kap. 6.1.) gefördert worden sein.

In den Jahren 2000 und 2002 konnte in den Siechenstudien zur Brutzeit je ein Reiherentenpaar beobachtet werden, 2002 brüteten zwei Paare auf dem Unteren Prätschsee

in Arosa und 2003 konnten erfolgreiche Bruten auf dem See der Alp Raschil (2238 m ü. M., C. Jenny) und dem Glunersee (2063 m ü. M., J. Jelen und M. Gujan) nachgewiesen werden. Diese Seen liegen deutlich über dem bisher höchsten bekannten Brutplatz Mitteleuropas (Seebergsee, Berner Oberland 1831 m ü. M., ZBÄREN 1998).

Die Reiherente scheint sich also zunehmend auch in Nordbünden auszubreiten und es ist wahrscheinlich, dass in den nächsten Jahren weitere Bündner Gewässer von der Reiherente zum Brüten aufgesucht werden und der bündnerische Brutbestand dieser Tauchente zunehmen wird.

#### 4.8. Teichhuhn (*Gallinula chloropus*)

Heute brütet das Teichhuhn im Oberengadin, in Munté und den Siechenstudien; eine Brut konnte 2000 im Unterengadin (Stausee Pradella bei Scuol, wahrscheinlich

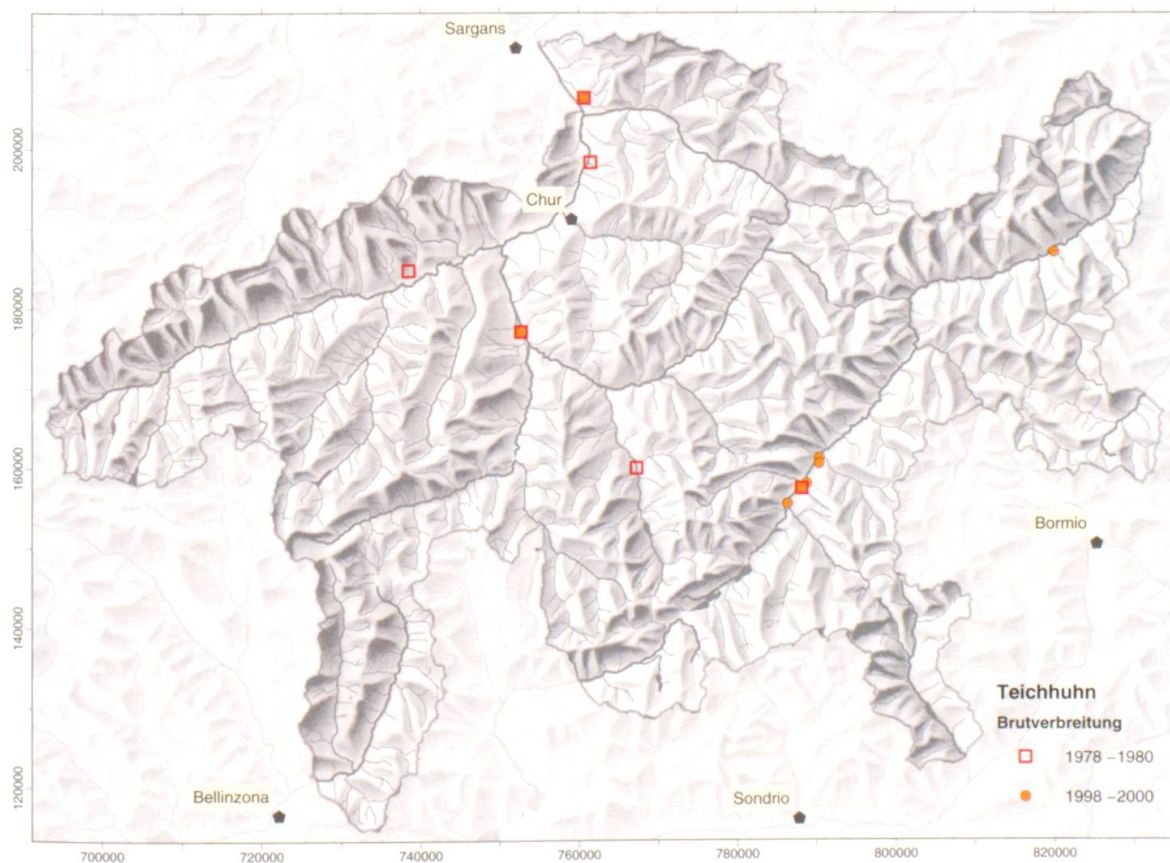


Abb. 9: Brutverbreitung des Teichhuhns (*Gallinula chloropus*) im Kanton Graubünden.





Das Teichhuhn (*Gallinula chloropus*) ist die einzige Art, die im Bestand nicht deutlich zugenommen hat. (Foto Chr. Meier-Zwicky)

die Erstbrut im Unterengadin) beobachtet werden (Abb. 9). Vergleicht man die Brutverbreitung des Teichhuhns in den siebziger Jahren mit derjenigen der neunziger Jahre stellt man lediglich im Oberengadin eine nennenswerte Ausbreitung fest. Während in den siebziger Jahren diese Rallenart nur auf dem Gravatschaweiher beobachtet werden konnte (ein besetztes Kilometerquadrat), brütet sie heute auch in den Weihern in der Umgebung von La Punt (Seglias und Arvins) und dem Golfweiher bei Samedan (vier besetzte Kilometerquadrate).

Das Teichhuhn brütet auf Seen, Teichen, an langsam fliessenden Flüssen und deren Altwässern, sowie an Lehm- und Kiesgruben. Die Grösse der Wasserfläche scheint von untergeordneter Bedeutung zu sein, wichtig ist aber ein intakter, recht ausgeprägter Vegetationsgürtel, wo das Teichhuhn seine pflanzliche und tierische Nahrung findet (GLUTZ VON BLOTZ-

HEIM et al. 1973). Diese Rallenart lebt im Gegensatz zum Blässhuhn eher heimlich, und es ist anzunehmen, dass ihr Brutbestand eher unterschätzt wird. Es ist fraglich, ob das vielleicht ein Grund sein könnte, warum in Gebieten, welche sich für das Teichhuhn zu eignen scheinen, in den Jahren 1998–2000 keine Brutnachweise erbracht werden konnten (z.B. bei Zizers, Laax, Castrisch, Rona oder auf den übrigen Weihern in der Umgebung von Samedan und Bever sowie auf dem Stazersee und dem Lej Giazöl bei Sils Baselgia). Interessanterweise konnten im Mai 2000 bei Sils zwei Individuen beobachtet werden, von denen aber ebenfalls kein sicherer Brutnachweis erbracht werden konnte.

Gesamtschweizerisch ist das Teichhuhn zwar weit verbreitet, kommt aber in kleineren Feuchtgebieten nur in Einzelpaaren vor. In der Schweiz und in Mitteleuropa ist der Bestand des Teichhuhns in vielen Regionen



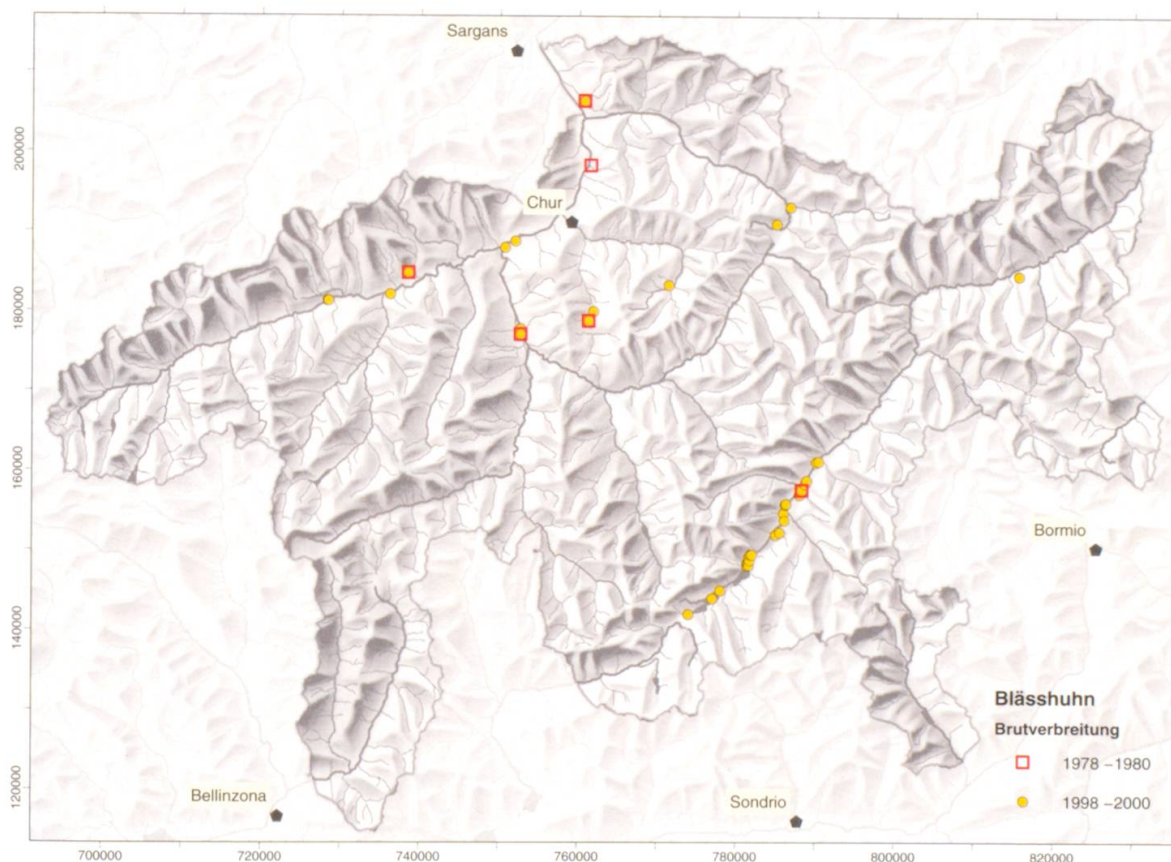


Abb. 10: Brutverbreitung des Blässhuhns (*Fulica atra*) im Kanton Graubünden.

rückläufig (SCHMID et al. 2001); im Bodenseegebiet z.B. wurde ein Bestandesrückgang von 60% in nur 10 Jahren festgestellt (HEINE et al. 1999).

#### 4.9. Blässhuhn (*Fulica atra*)

Die Ausbreitung des Blässhuhns zwischen den siebziger und neunziger Jahren ist vor allem im Oberengadin eindrücklich (Abb. 10, Tab. 1). In den siebziger Jahren konnten brütende Blässhühner lediglich am Gravauschweiher beobachtet werden. Heute brütet das Blässhuhn auf praktisch allen stehenden Gewässern im Oberengadin. Während diese Rallenart in den siebziger Jahren nur an drei Standorten im Churer Rheintal sowie in Munté, auf dem Heidsee und dem Gravauschweiher in recht geringer Dichte brütete (sechs besetzte Kilometerquadrate), nistete sie Ende der neunziger Jahre in z.T. grosser Anzahl auf diesen Gewässern und zusätzlich

in Arosa, Klosters, Davos und im Unterengadin sowie auf weiteren Gewässern im Oberengadin (30 besetzte Kilometerquadrate). 2003 hat das Blässhuhn im Unterengadin auch bei Ardez gebrütet. Die gesamtschweizerische Blässhuhnpopulation scheint zwischen 1972–1976 und Mitte der achtziger Jahre ebenfalls angestiegen, seit den achtziger Jahren hingegen stabil geblieben zu sein (SCHMID et al. 1998, 2001). Dies wird auch durch den leichten, nicht signifikanten Anstieg der Blässhuhnpopulation und der besetzten Rasterquadrate im Gebiet des Bodensees anfangs der achtziger und anfangs der neunziger Jahre bestätigt (HEINE et al. 1999). Über den ganzen Kanton betrachtet ist das Blässhuhn nach der Stockente die am häufigsten brütende Wasservogelart (Abb. 2). Im Oberengadin kann das Blässhuhn allerdings stellenweise in höherer Dichte brüten als die Stockente. Das Blässhuhn ist eine



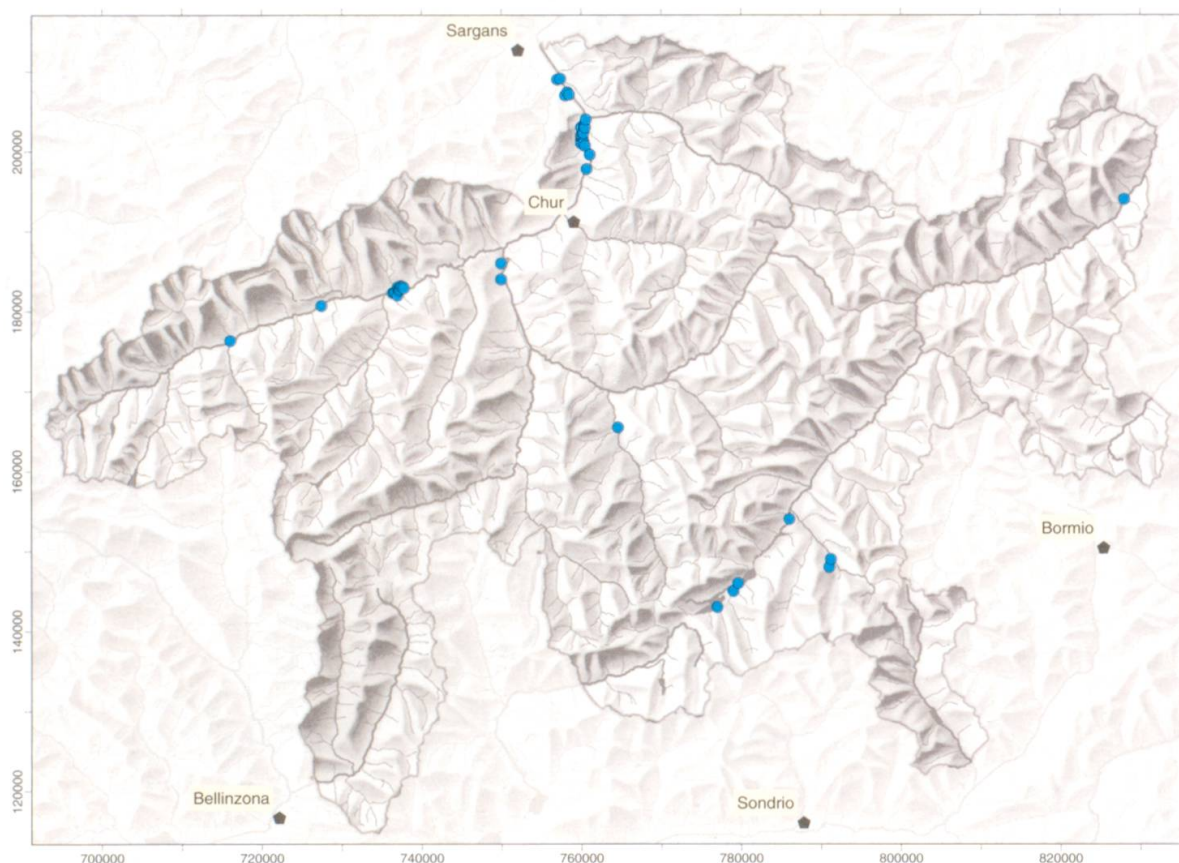


Abb. 11: Brutverbreitung (mögliches, wahrscheinliches und sicheres Brüten) des Flussregenpfeifers (*Charadrius dubius*) im Kanton Graubünden, 1998–2003.

recht aggressive Art, die ihr Territorium auch gegen fremde Arten z.T. vehement verteidigt. Auch das Blässhuhn ist bezüglich seiner Bruthabitat-, Nistplatz- und Nahrungs-

wahl sehr anspruchslos. Es brüdet an stehenden und langsam fliessenden Gewässern mit Flachufern und Ufervegetation unterschiedlicher Grössenordnung, wie Seen, Teichen, langsam fliessenden Flussabschnitten, Altwässern, Flussstauungen, Baggerlöchern, Kiesgruben, Parkteichen, gänzlich zugewachsenen Kleingewässern wie auch an Gewässern ohne Uferbewuchs. Seine Anspruchslosigkeit und enorme Anpassungsfähigkeit ermöglichen ihm eine grossräumige Besiedlung aller Teile Mitteleuropas, wo es stellenweise ausgesprochen häufig vorkommen kann (GLUTZ VON BLOTZHEIM et al. 1973).



Die Mastrilserau am Rhein, ein wichtiger Lebensraum für Flussregenpfeifer und Flussuferläufer. (Foto Chr. Meier-Zwicky)

**4.10. Flussregenpfeifer (*Charadrius dubius*)**  
Der Bestand des Flussregenpfeifers in der Schweiz ist seit den 60er Jahren stetig gewachsen. Während anfangs der sechziger Jahre nicht mehr als 20 Brutpaare gezählt



wurden, konnten 1993–1996 rund 100–120 Paare beobachtet werden. SCHMID et al. (2001) stellen eine Ausbreitung in höhere Lagen fest, nachdem Flussregenpfeifer bis Ende der achtziger Jahre nur unterhalb von 600 m ü. M. brüteten. Die Brutten im Oberengadin (Pontresina, 1810 m ü. M., und Isola, 1860 m ü. M.) sind die höchstgelegenen Brutplätze Europas (SCHMID et al. 2001). Auch in Graubünden kann seit Mitte der neunziger Jahre eine leichte Ausbreitung festgestellt werden. Besonders im Oberengadin und in der Surselva sind seit den Bestandesaufnahmen von 1993–1996 (SCHMID et al., 1998) einige Brutplätze hinzugekommen. Neu brütet der Flussregenpfeifer im Unterengadin (Strada) und im Oberhalbstein (Lai Burvagn).

Die Verbreitungsschwerpunkte der Brutorte der Flussregenpfeifer befinden sich vor allem im Churer Rheintal, in der Surselva, im Domleschg und im Oberengadin (Abb. 11).

Die Brutorte konzentrieren sich vorwiegend in den Haupttälern, wo sich genügend naturnahe Flüsse und Bäche mit vegetationsfreien bzw. vegetationsarmen Kiesbänken befinden. Das Vorkommen in Graubünden ist vor allem deshalb bedeutungsvoll, weil sich die Brutorte im natürlichen Habitat befinden. Im Gegensatz zum Flussuferläufer kann der Flussregenpfeifer nämlich auch in Kiesgruben brüten, dank dessen sich sein Brutbestand in der übrigen Schweiz besser halten kann. Der Flussregenpfeifer ist eine Art der Roten Liste und wird zu den Verantwortungsarten der Schweiz gezählt.

#### 4.11. Flussuferläufer (*Actitis hypoleucos*)

Das Hauptverbreitungsgebiet des Flussuferläufers in der Schweiz befindet sich in Graubünden im Churer Rheintal, in der Surselva, im unteren Domleschg, am Inn und am Flaz im Oberengadin, am Inn im Unterengadin sowie im Wallis entlang der



Die wichtigsten Lebensräume des Flussuferläufers (*Actitis hypoleucos*) in der Schweiz befinden sich in Graubünden und im Wallis. (Foto Chr. Meier-Zwicky)



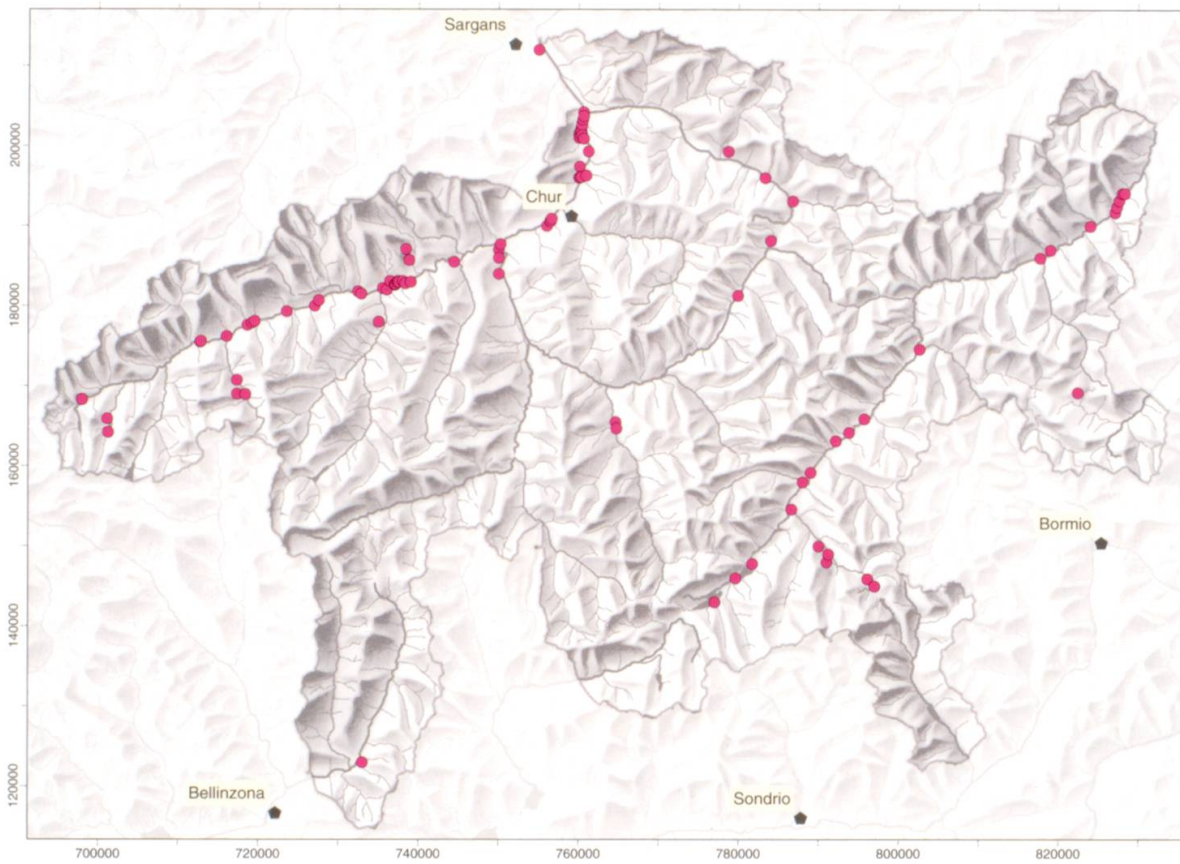


Abb. 12: Brutverbreitung (mögliches, wahrscheinliches und sicheres Brüten) des Flussuferläufers (*Actitis hypoleucos*) im Kanton Graubünden, 1998–2003.

Rhone zwischen Furka und Siders und im Tessin (SCHMID et al. 1998). Sogar wenn man die Verbreitung des Flussuferläufers in ganz Mitteleuropa betrachtet, liegt der Verbreitungsschwerpunkt in den Alpen und ihrer Randgebiete, und die höchstgelegenen Vorkommen sollen in der Schweiz beobachtet werden (GLUTZ VON BLOTZHEIM et al. 1977). Dies wird durch den Brutnachweis im Schweizerischen Nationalpark von 1993 auf 1970 m ü. M. bestätigt.

Der Flussuferläufer ist im Kanton Graubünden viel häufiger als der Flussregenpfeifer (Abb. 12). Er dringt vermehrt in die kleineren Seitentäler ein, weil er auch an natürlichen Flüssen und Bächen mit vegetationsreicheren Kiesbänken brütet. In Graubünden hat sich die Brutverbreitung des Flussuferläufers seit 1993–1996 (SCHMID et al., 1998) ausgedehnt (insbesondere noch aus-

geprägtere Ausbreitung in die Seitentäler) und er ist ein regelmässiger Brutvogel.

In der gesamten Schweiz sind die Brutbestände stark rückläufig, weil der Flussuferläufer als Folge von Flussregulierungen, Biotopveränderungen und Freizeitaktivitäten im Mittelland seine Brutplätze geräumt hat. Der Bestand hat gegenüber den wahrscheinlich unterschätzten knapp 130 Brutpaaren (1972–1976) auf etwa 90 Paare (1993–1996) abgenommen (SCHMID et al. 2001). Der Flussuferläufer wird auf der Roten Liste als «stark gefährdet» eingestuft (BURKHARDT und KELLER 2003). Weil sich die wichtigsten Brutgebiete Europas in der Schweiz befinden, zählen die Schweizerische Vogelwarte Sempach und der Schweizerische Vogelschutz (SVS) auch diese Limikolenart zu den Verantwortungsarten der Schweiz. Dank dem noch guten Angebot an geeigneten Bruthabitaten, trägt

der Kanton Graubünden eine grosse Verantwortung für die Erhaltung und den Schutz des Flussuferläufers.

Aus diesem Grunde wäre es sinnvoll, wenn der Kanton noch gezielter nach Flussuferläufern und auch nach Flussregenpfeifern abgesucht würde, um noch genauere Kenntnisse über Bestandesgrösse und Brutortverteilung zu erhalten. Effektiver Schutz gelingt nur auf der Basis eines fundierten Wissens über die Bedürfnisse und Ansprüche einer Art an ihren Lebensraum.

## 5. Weitere Wasservogelarten

### 5.1. Haubentaucher (*Podiceps cristatus*)

2000 konnte auf dem St. Moritzersee ein Paar beim Nestbau beobachtet werden. Aufgrund etlicher Störungen verliess es aber seinen Brutplatz kurze Zeit später.

### 5.2. Höckerschwan (*Cygnus olor*)

Nach wie vor gibt es einzelne Bruten von Höckerschwänen im Kanton Graubünden, wie z. B. bei Arosa und auf dem Heidsee. In den letzten 20 Jahren hat aber kaum eine Ausbreitung stattgefunden, vor allem auch weil die früher aktive Förderung unterbunden werden konnte.

### 5.3. Brautente (*Aix sponsa*)

Verwilderte Brautenten sind bereits seit den frühen neunziger Jahren bekannt. Ein sicherer Brutnachweis konnte im Juni 2000 erbracht werden, als ein Brautentenweibchen mit fünf Jungen in Chur (Untere Au) auf der A13 für Aufsehen sorgte. 2002 wurde ein Weibchen mit seinen 8 Pulli in einer Tiefgarage bei Landquart gefunden.

### 5.4. Tafelente (*Aythya ferina*)

2003 brütete ein Pärchen auf dem Heidsee und zog 3–5 Junge auf.

### 5.5. Schellente (*Bucephala clangula*)

Auf dem Arosener Obersee brüten regel-

mässig einzelne illegal freigelassene Schellenten, meist mit geringem Bruterfolg.

### 5.6. Gänsesäger (*Mergus merganser*)

Obwohl in der Surselva und im Churer Rheintal an verschiedenen Orten Gänsesäger während der Brutzeit beobachtet werden konnten, wurden erst 3 sichere Brutnachweise erbracht: 1951 in Waltensburg/Tavanasa, 1987 am Fläscherberg (Ellhorn) und 1993 in Tamins.

### 5.7. Wasserralle (*Rallus aquaticus*)

Obwohl Ende der siebziger Jahre Brutverdacht im Oberengadin bestand (JENNY 1985), konnten zwischen 1998 und 2000 keine Bruten nachgewiesen werden. Betrachtet man aber die Brutverbreitung zwischen 1993 und 1996 im Schweizerischen Brutvogelatlas (SCHMID et al. 1998), ist in der Region von Bever und Samedan sowie in der Region des Naturreservats Munté je ein besetztes Rasterquadrat zu erkennen, was wahrscheinlich auf die Berücksichtigung von Atlaskriterien <11 (wahrscheinliches und mögliches Brüten) zurückzuführen ist.

## 6. Diskussion

### 6.1. Ausbreitung im Engadin

Die auffälligste Entwicklung bei den Brutdaten der Wasservogel Graubündens zwischen den siebziger und den neunziger Jahre ist sicher die Ausbreitung und Bestandeszunahme der meisten untersuchten Arten. Besonders ausgeprägt ist diese im Oberengadin und wird bei allen Arten, unabhängig der besetzten ökologischen Nische, beobachtet. Diese Expansion könnte einerseits auf einen erhöhten Populationsdruck zurückgeführt werden, wie dies z. B. für die Reiherente wahrscheinlich ist (BIRRER 1991; SCHIFFERLI 1995). Für viele Arten mag diese Erklärung allein aber nicht ausreichen, um die Besiedlung neuer Lebensräume und das Auftreten in höherer Dichte zu erklären, weil



deren Bestände in den angrenzenden Gebieten nicht in der gleichen Weise zunehmen oder im Falle des Zwergtauchers eher abnehmen. Weil sich auch das Angebot an geeigneten Brutgewässern während dieser Zeit kaum verbessert hat, müssen andere Faktoren eine wichtige Rolle spielen.

Wir vermuten, dass sich die klimatischen Bedingungen, die sich zwischen den beiden gewählten Zeitschnitten markant unterscheiden, dahingehend auswirken, dass vermehrt Habitate zur Verfügung stehen, die früher für brütende Wasservögel noch ungeeignet waren. Auffallend ist beispielsweise, dass der St. Moritzersee zwischen 1995 und 2000 im Durchschnitt am 4. Mai eisfrei war, währenddem dies zwischen 1975 und 1980 erst 10 Tage später der Fall war (Engadiner Post, Ende April 2003). Die frühere Eisfreiheit der Gewässer führt, vor allem wenn sie in Kombination mit milderen Wintern, erhöhten Frühlings- und Sommertemperaturen und leicht höheren Wassertemperaturen auftritt, zu einer längeren Vegetationsperiode für Wasserpflanzen und beeinflusst die Entwicklungsmöglichkeiten für wasserlebende Tiere, wie z. B. Mollusken, Insektenlarven, etc. positiv. Gemäss Beobachtungen von U. Schneppat (pers. Mitteilung) haben sich z. B. im Champfèrersee (Oberengadin) die Kanadische Wasserpest (*Elodea canadensis*) und das Laichkraut (*Potamogeton sp.*) erst in den letzten Jahren grossflächig ausgebreitet. Die Gemeine Schlammschnecke (*Radix baltica*), die Ohrschlammschnecke (*Radix auricularia*) und die Weissmündige Tellerschnecke (*Anisus leucostema*) sollen in deutlich höherer Dichte auftreten und erst seit kurzem konnte sich eine sesshafte Population einer Süsswasserschnecke aus Nordamerika (*Gyraulus parvus*) entwickeln. Für viele Wasservögel ist bekannt, dass die Weibchen kurz vor und insbesondere während der Legezeit sehr stark auf tierische Nahrung angewiesen sind, weil der Aufbau der Eier grosse Mengen an Proteinen benötigt, die in genügend grosser Quantität nur in tierischer Kost zu finden

sind (KALCHREUTER 1987). Eine Erhöhung der mittleren Sommertemperatur bzw. das Fehlen von markanten Temperaturstürzen mit Schneefall, könnte zudem die Überlebensrate der Jungvögel positiv beeinflussen.

Es ist gut denkbar, dass die Wasservögel von milderen Temperaturen und von einem erhöhten Nahrungsangebot profitieren und Lebensräume besiedeln, in denen die Umweltbedingungen vorher zu rau und die Nahrung zu knapp war. Das Zusammenspiel von erhöhtem Populationsdruck und jahreszeitlich früherer und vermehrter Verfügbarkeit von geeigneten Lebensräumen könnte für die beobachtete Ausbreitung der meisten Arten an ihrer höhenmässig natürlichen Verbreitungsgrenze verantwortlich sein. Ob die beschriebenen Effekte die Folge einer Klimaerwärmung sind, bleibe dahingestellt.

#### 6.2. Bedeutung der Brutgewässer

Für Wasservögel geeignete Brutbiotope im Kanton Graubünden befinden sich vor allem im Churer Rheintal, in der Surselva, im Domleschg und im Oberengadin. Verglichen mit der gesamtschweizerischen Situation spielen diese eher eine untergeordnete Rolle, trotz lokal z. T. recht hohen Dichten bei einzelnen Wasservogelarten. Eine Ausnahme ist der Flussuferläufer: Für ihn geeignete Bruthabitats gibt es praktisch nur noch im Alpenraum. In den letzten 20 Jahren konnte das Angebot an geeigneten Gewässern trotz Verlusten und auch Verbesserungen ungefähr erhalten werden. Die Gewässer Graubündens sind auch für ziehende Wasservögel wichtige Rastplätze, an denen die Fettreserven für den energiezehrenden Flug zwischen Überwinterungs- und Brutgebiet aufgefüllt werden können.

Zusätzlich sind die Bruthabitats der Wasservögel – meistens stehende oder langsam fliessende Gewässer – wichtige Lebensräume für viele andere Tier- und Pflanzenarten. Solche Gebiete sind im eher niederschlagsarmen Kanton Graubünden nicht häufig.



Im Oberengadin haben alle Wasservogelarten, unabhängig von ihren Lebensraumsprüchen im Bestand zugenommen. (Foto Chr. Meier-Zwicky)

Durch die grossflächigen Meliorationen, die Flusskorrekturen und die daraus resultierende Absenkung des Grundwasserspiegels sind diese Gewässer zu einem seltenen Bild in unserer Landschaft geworden. Die Austrocknung der Landschaft hat auch aus der Sicht des Vogelschutzes eine Bedeutung, deren Grössenordnung noch nicht überall erkannt worden ist. Neben den Wasservögeln sind insbesondere insektenfressende Zugvögel auf solche Lebensräume angewiesen. Beim Eintreffen im Brutgebiet im Frühling müssen sie ein ausreichendes Angebot an Insektenimagines vorfinden, die vor allem bei Schlechtwetterperioden für das Überleben entscheidend sein können.

Für viele Arten liegen die bündnerischen Gewässer an der oberen Grenze ihrer Verbreitung. Vergleicht man die Verteilung der Brutpaare im Kanton mit derjenigen für die jeweilige Art angegebene Höhenverteilung

im Schweizer Brutvogelatlas (SCHMID et al. 1998), so stellt man fest, dass die Brutorte im Kanton Graubünden für die meisten Arten höher liegen als in der gesamten Schweiz. Für viele der untersuchten Arten befinden sich dementsprechend die höchsten Brutorte der Schweiz oder sogar Europas im Oberengadin. So ist der höchstgelegene Brutplatz des Blässhuhns in Europa bei Maloja und auch für Zwergtaucher, Stockente, Reiherente und Teichhuhn liegen die höchstgelegenen Brutgewässer im Kanton Graubünden.

### 6.3. Gefährdung und Schutz

Viele der bedeutenden Brutgewässer sind häufig durch menschliche Störungen bedroht. Nicht nur Fischer und Badende können eine nicht zu unterschätzende Störquelle sein; auch die vielfältigen anderen Freizeitaktivitäten wie River-Rafting, Surfen, Picknick, etc. (z. B. am Gravatschaweiher, WART-



MANN et al. 1986; HAURI 1990) können zu einer ernsthaften Gefahr für brütende Wasservögel und viele andere Tier- und Pflanzenarten werden. Es wäre deshalb wünschenswert, wenn die wichtigsten Brutgebiete vor solchen Störungen möglichst geschützt werden, indem z. B. Teile des Gewässers als Schutzzone ausgeschieden werden. Letztendlich würde auch der Mensch von einem langfristig gesicherten Naherholungsraum profitieren.

Die Jagd auf Wasservögel, die in den Monaten Oktober und November ausgeübt wird, könnte theoretisch indirekt negative Auswirkungen auf die Eignung eines Gewässers als Brutbiotop haben. Um dem vorzubeugen, wurden bei der Neuregelung der Wildschutzgebiete in den Jahren 1992/1993 die wichtigsten Brutbiotope der Wasservögel mit Ausnahme des Gravatschaweihers unter Jagdschutz gestellt. Zuvor wurde schon das Tageskontingent pro Jäger auf maximal 2 Vögel festgelegt (1984), das bejagbare Artenspektrum auf Stockente und Blässhuhn eingeschränkt (1988) und das Ende der Schusszeiten am Abend vorverlegt (1990). Die vorliegende Arbeit zeigt, dass gerade die jagdbaren Arten in den letzten 20 Jahren gute Lebensbedingungen vorfanden und dass sich die Jagd kaum negativ ausgewirkt haben dürfte. Die Jägerschaft und die Wildhut setzen sich mit der Biotophege zugunsten der Lebensräume ein und konnten so einen wichtigen Beitrag zur heutigen Situation leisten (z. B. das Naturreservat Munté). In Zukunft werden auch aus den Mitteln der Fischerei jährlich über 100 000 Franken für Revitalisierungsprojekte bereitgestellt. Davon dürften vor allem Flussuferläufer und Flussregenpfeifer profitieren.

Weil sowohl brütende als auch ziehende Vögel auf die Gewässer Graubündens angewiesen sind, ist es wichtig, dass die vorhandenen Gewässer in der Qualität erhalten und wo nötig verbessert werden. Zusätzlich sollten alle Möglichkeiten zur Revitalisierung und Neuschaffung von Feuchtgebieten und Ge-

wässern jeglicher Art genutzt und natürliche fließende und stehende Gewässer vor Störungen und Bauwerken geschützt werden. Die Siechenstudien im Churer Rheintal (GEIGER et al. 2001), das Reservat Munté im Domleschg (ACKERMANN et al. 2000), die Auen Pascoletto und Rosera in der Mesolcina, die Rheinaufweitung bei Felsberg, der renaturierte Innabschnitt bei Strada im Unterengadin und die Verlegung des Flazbaches im Oberengadin sind Beispiele für eine hervorragende, erfolgreiche Naturschutz- und Revitalisierungsarbeit, sowie für eine fächerübergreifende Zusammenarbeit.

## 7. Zusammenfassung

In den Wintern 1977/78 und 1978/79 wurde in Zusammenarbeit mit Mitarbeitern der Ornithologischen Arbeitsgruppe (OAG) und den Vertretern der Wildhut auf allen stehenden und fließenden Gewässern des Kantons Wasservögel gezählt und protokolliert. In den Jahren 1978–1980 wurden zudem die Brutorte der Wasservögel aufgenommen. 20 Jahre später, von 1998–2000 wurden während der Brutzeit dieselben Gebiete nach Bruthinweisen der Wasservögel abgesucht, um einen Vergleich der Verteilung der Brutgewässer im Kanton zu ermöglichen und eine allfällige Bestandes- und Verbreitungsentwicklung der brütenden Arten zu dokumentieren.

In den siebziger Jahren konnten in Graubünden lediglich an fünf Standorten *Zwergtaucher* beobachtet werden. In den neunziger Jahren hat sich die Brutverbreitung des kleinsten Lappentauchers vor allem im Oberengadin ausgedehnt, zusätzlich sind die Siechenstudien als neues Brutgewässer entstanden. Auch wenn die Brutvorkommen des Kantons Graubünden für die ganze Schweizerpopulation keine grosse Bedeutung haben, kann der Zwergtaucher in Graubünden stellenweise in recht hoher Dichte brüten.

Der *Graureiher* gehört erst seit 1993 zu den Brutvögeln des Kantons. Seither brütet er

zwar regelmässig, aber in geringer Zahl. Die Besiedlung des Kantons Graubünden dürfte durch Individuen erfolgt sein, die Graubünden als Überwinterungsgebiet genutzt haben und nicht mehr in ihre traditionellen Brutgewässer zurückgekehrt sind.

Die wenigen Paare der *Rostgans*, die Ende der neunziger Jahre im Kanton gebrütet haben, gehen alle auf Gefangenschaftsflüchtlinge zurück, denn die Schweiz liegt ausserhalb des Verbreitungsgebietes der Rostgans. Weil sie nicht zur einheimischen Avifauna gezählt werden kann und eine recht dominante und konkurrenzstarke Art ist, werden in Graubünden Reduktionsmassnahmen durchgeführt.

Die *Stockente* ist die häufigste brütende Wasservogelart Graubündens. Bereits in den siebziger Jahren konnten Stockentenbruten häufig und regelmässig fast im ganzen Kanton beobachtet werden. Seither hat sie ihr Brutgebiet weiter ausgedehnt. Als sehr robuste und im Hinblick auf ihre Bruthabitat-, Nistplatz- und Nahrungswahl sehr anspruchslose Art, kann sie auch Gewässer besiedeln, die andere Arten höchstens auf dem Durchzug oder als Winterquartier benutzen. Die *Reiherente* zeigt die wohl eindrücklichste Entwicklung der untersuchten Arten seit den siebziger Jahren. 1991 konnte die erste Brut auf dem Gravatschaweiher bei Samedan beobachtet werden und nur 7 Jahre später brüteten bereits 29 Pärchen im Kanton. Diese Ausbreitung der Reiherente ist aber durchaus kein bündnerisches Phänomen: in ganz Mitteleuropa breitet diese Tauchente ihr Bruthabitat aus und besiedelt vermehrt Seen in immer höheren Lagen.

Auch das *Teichhuhn* hat seit den siebziger Jahren seine Brutverbreitung ausgedehnt, allerdings kann dies nur im Oberengadin in nennenswertem Rahmen festgestellt werden. Während diese Rallenart in den siebziger Jahren nur am Gravatschaweiher beobachtet werden konnte, brütet sie heute auch auf den Weihern in der Umgebung von La Punt und auf dem Golfweiher bei Samedan. Es ist aber

durchaus möglich, dass der Brutbestand dieser eher heimlich lebenden Rallenart unterschätzt wird.

Das *Blässhuhn* zeigt eine recht eindrückliche Ausbreitung. Während es in den siebziger Jahren an nur sechs Standorten und in geringer Dichte im Kanton brütete, ist es heute nach der Stockente die häufigste brütende Wasservogelart. Auch das Blässhuhn ist eine robuste und im Hinblick auf seine Bedürfnisse an einen Brut- und Nistplatz und bezüglich seiner Nahrungswahl sehr anspruchslose Wasservogelart. Diese grosse Toleranz ermöglichte ihm, in kurzer Zeit viele Gewässer des Kantons zu besiedeln.

Die Brutorte der beiden Limikolenarten *Flussregenpfeifer* und *Flussuferläufer* wurden nur in der Erhebung Ende der neunziger Jahren erfasst. Beide gehören zu den Verantwortungsarten, welche die Schweizerische Vogelwarte und der SVS für die Schweiz festlegen, und beide werden in der Roten Liste aufgeführt. Der Kanton Graubünden bietet für den Flussregenpfeifer und in besonderem Masse für den Flussuferläufer enorm wertvolle Lebensräume. Besonders der Flussuferläufer ist stark auf die bündnerischen Gewässer angewiesen, weil er aufgrund von Flussregulierungen, Biotopveränderungen und Freizeitaktivitäten viele seiner ursprünglichen Bruthabitats in Mitteleuropa verloren hat. Graubünden trägt dementsprechend für beide Limikolen eine grosse Verantwortung.

Das bei den meisten Arten beobachtete Phänomen der markanten Ausbreitung im Oberengadin wird diskutiert. Das Zusammenspiel von erhöhtem Populationsdruck und jahreszeitlich früherer und vermehrter Verfügbarkeit von geeigneten Lebensräumen infolge milderer klimatischer Bedingungen, könnte für die beobachtete Ausbreitung der meisten Arten an ihrer höhenmässig natürlichen Verbreitungsgrenze verantwortlich sein. Die Bedeutung der Gewässer als Lebensraum nicht nur für die untersuchten Vogelarten wird betont und die Rolle der Jagd beschrieben.

## 8. Dank

Herzlich danken möchten wir allen Feldornithologen, Wildhütern, Jagdaufsehern und Hauptfischereiaufsehern, welche beim Kartieren der brütenden Wasservögel tatkräftig mitgeholfen haben: M. Acheson, P. Albrecht, R. Anderton, L. Arpagaus, A. Bachofen, B. Badilatti, E. Ballat, F. Bebi, A. Berri, O. Berri, B. Bischoff, F. Buchli, D. Bundi, A. und W. Bürkli, G. Cadruvi, A. Caminada, G. Capaul, S. Castelli, A. Clavuot, G. Cramer, W. Degonda, G. Denoth, G. Derungs, D. DeTann, N. DeTann, R. Durschei, A. Eggenberger (†), E. Eggenberger, M. Eichhoff, R. Engler, G. Filisetti, F. Filli, R. Fliri, N. Flütsch, H. Gartmann, P. Gartmann, K. Gansner, L. Galliard, E. Giesch, J. M. Grass, J. Gross, M. Gujan, H. Guler, E. Hofmänner, D. Hunger, C. Iseppi, S. Jäger, H. Janutin, J. Jelen, K. Kamber, M. und M. Kern, Chr. Koch, F. Koch, E. und A. Kofler, O. Lardi, G. F. Largiadèr, E. Lüscher, J. Mayer, R. Maurizio, Chr. Meier-Zwicky, M. Michael, G. Monn, R. Morf, M. Müller, L. Müller-Pazeller, L. Mutzner, P. Nay-Caminada, P. Nett, V. Oswald, A. Plozza, F. Pregaldini, G. Preiswerk, S. Reusser, R. Riedi, R. Roganti, W. Ruffieux, K. Sax, J. Schmid, U. Schmid-Briw, U. Schnepf, C. Schucan, S. Secchi, E. Seiler, C. Spadin, M. Signorell, S. Signorell, B. und W. Sting, R. Strimer, M. und F. Suter, G. Sutter, A. und H. Tinner, P. Warnier, A. Weber, J. Wieland, H. Wolf, R. Zala, E. und R. Zulauf.

Hans Schmid (Informationsdienst der Schweizerischen Vogelwarte Sempach) stellte uns freundlicherweise die archivierten Daten der Wasservögel des Kantons Graubünden zur Verfügung und Gottardo Cramerer führte uns kompetent in das digitale Erfassen der Brutdaten ein. Silvana Signorell, Martin Häusler und Thomas Briner haben die Arbeit durchgelesen und mit ihrem Kommentar wertvolle Tipps und Verbesserungsvorschläge gegeben. Wolfram Bürkli lieferte wertvolle Informationen über die brütenden Wasservögel im Oberengadin. Für all diese konstruktiven Beiträge möchten wir uns herzlich bedanken.

Jürg Paul Müller danken wir ganz herzlich dafür, dass wir im Bündner Natur-Museum arbeiten und die ganze Infrastruktur benutzen durften sowie für die kritische Durchsicht des Manuskripts.

## 9. Literatur

- ACKERMANN, G.; BISCHOF, A.; GANZONI, P.; GARTMANN, H.; GEIGER, CHR.; HARTMANN, J.; JENNY, H.; KAISERBENZ, M.; LIPPUNER, M.; MÜLLER, J. P.; PFIFFNER, T.; RAGAZ, G.; STEINMANN, E.; WEIDMANN, P. (2000): Reservat Munté: Entstehungsgeschichte, Artenvielfalt und Pflege. Jber. Natf. Ges. Graubünden, 109, 125–218.
- BAUER, H.-G.; BERTHOLD, P. (1996): Die Brutvögel Mitteleuropas. Bestand und Gefährdung. AULA-Verlag Wiesbaden.
- BIRREER, S. (1991): Besiedlung der Schweiz durch die Reiherente *Aythya fuligula* bis 1990. Ornithol. Beob., 88, 321–335.
- BURKHARDT, M.; KELLER, V. (2003): Vögel am Wasser. Broschüre der Schweizerischen Vogelwarte Sempach.
- GEIGER, CHR.; LIPPUNER, M.; MEIER, CHR.; SCHMÖCKER, H.; WEIDMANN, P. (2001): Naturschutzgebiet Siechenstud: Artenvielfalt 10 Jahre nach seiner Gestaltung. Jber. Natf. Ges. Graubünden, 110, 51–89.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N.; BAUER, K. M.; BEZZEL, E. (1966, 1968, 1969, 1973, 1975, 1977): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 1–7. Akad. Verlagsges., Frankfurt a. Main.
- GSTADER, W. (1988): Reiherente *Aythya fuligula* – als Brutvogel neu in Tirol. Monticola, 6 (64), 54–57.
- HAURI, R. (1990): Die Bedeutung alpiner Feuchtgebiete für die Vogelwelt in der Schweiz. Monticola, 6 (67), 115–116.
- HAURI, R. (1994): Wird die Reiherente *Aythya fuligula* zum Alpenvogel? Monticola, 7 (76), 149–150.
- HEINE, G.; JACOBY, H.; LEUZINGER, H.; STARK, H. (1999): Die Vögel des Bodenseegebietes. Ornithologische Jahreshefte für Baden-Württemberg, Band 14/15.
- JACOBY, H.; KNÖTZSCH, G.; SCHUSTER, S. (1970): Die Vögel des Bodenseegebietes. Ornithol. Beob., 67, Beiheft.
- JENNY, H. (1985): Brut-, Durchzugs- und Überwinterungsdaten der Wasservögel in Graubünden 1977–1980. Jber. Natf. Ges. Graubünden, 102, 83–102.
- KALCHREUTER, H. (1987): Wasserwild im Visier. Jagd und Schutz von Wasservögeln. BLV Verlagsgesellschaft Zürich.
- KESTENHOLZ, M. (2000): Neubürger in der Schweizer Vogelwelt. ORNIS, 3, 11–15.
- MEIER, CHR. (1992): Die Vögel Graubündens. Verlag Bündner Monatsblatt/Desertina, Chur.
- SCHIFFERLI, L. (1995): Reiherenten lieben Muscheln über alles. ORNIS, 6, 31–34.
- SCHMID, H.; BURKHARDT, M.; KELLER, V.; KNAUS, P.; VOLET, B.; ZBINDEN, N. (2001): Die Entwicklung der Vogelwelt in der Schweiz. Avifauna Report Sempach 1, Annex.
- SCHMID, H.; LUDER, R.; NAEF-DAENZER, B.; GRAF, R.; ZBINDEN, N. (1998): Schweizer Brutvogelatlas. Verbreitung der Brutvögel in der Schweiz und im Fürstentum Liechtenstein 1993–1996. Schweizerische Vogelwarte Sempach.
- WARTMANN, B. A.; MAURIZIO, R.; BÜRKLI, W.; JUON, M. (1986): Phänologie der Wasser- und Sumpfvögel in einem inneralpinen Durchzugsgebiet: Bedeutung der Gewässer des Oberengadins und Bergells als Rast-, Überwinterungs- und Brutgebiet. Ornithol. Beob., 83, 171–232.
- ZBÄREN, E. (1998): Die Reiherente *Aythya fuligula* brütet in der oberen subalpinen Höhenstufe. Monticola, 8 (84), 97–101.