

Bestandsentwicklung der Pfeifente *Anas penelope* in der Aareebene (Kantone Bern und Solothurn) von 1981/82 bis 2013/14

Walter Christen und Andreas Blösch



CHRISTEN, W. & A. BLÖSCH (2015): Wintering numbers of Eurasian Wigeon *Anas penelope* in the Aare plain (cantons of Berne and Solothurn) from 1981/82 to 2013/14. Ornithol. Beob. 112: 97–108.

Wintering numbers of Eurasian Wigeon along the river Aare between the «Häftli» near Büren a.A. (canton of Berne) and the town of Solothurn (canton of Solothurn) strongly increased in the last decades. Most Wigeon are usually observed along the 7 km long stretch of the «Häftli», an oxbow lake of the Aare. Here, numbers started to increase in the first half of the 1990s. Between 2000/01 and 2013/14 the mean daily maximum per winter was 370 individuals. In five winters more than 400 individuals were observed on a single day, with a maximum of 550 on 12 January 2013. When the oxbow lake is completely ice-covered the Wigeon move to the stretch of the river downstream of Büren. As long as there is little human disturbance they graze on the adjacent fields. Overall wintering numbers in Switzerland from 2000 to 2013 according to the Swiss waterbird census amounted to a mean of 1397 individuals in January, not including the foreign parts of the transboundary lakes. In the study area a mean of 312 Wigeon were counted during the waterbird census, amounting to 22.3 % of the national total. The area is the most important wintering area for Wigeon in Switzerland.

Walter Christen, Langendorfstrasse 42, CH–4500 Solothurn, E-Mail walter.christen.so@bluewin.ch; Andreas Blösch, Busswilstrasse 9, CH–3263 Bütigen, E-Mail bloesch.andreas@bluewin.ch

Das Brutgebiet der Pfeifente *Anas penelope* erstreckt sich von Westeuropa über die gesamte Paläarktis bis nach Kamtschatka. Der Brutbestand Europas wird auf etwa 300000–360000 Brutpaare geschätzt, mit Schwerpunkt in Russland, Finnland und Schweden (BirdLife International 2004). Von Mitteleuropa sind nur isolierte Brutnachweise bekannt, z.B. aus Deutschland, Belgien und den Niederlanden (Bauer & Glutz von Blotzheim 1968, Hagemeyer & Blair 1997, Bauer et al. 2005). Die Brutvögel Fennoskandiens und Russlands überwintern grösstenteils in West- und Südwesteuropa. Internationale bedeutende Rast- und Überwinterungsgebiete

befinden sich entlang der Küsten der südlichen Nordsee, aber auch des Atlantiks und im Mittelmeerraum. Die Schweiz befindet sich im Überlappungsbereich der beiden nicht streng getrennten Flyway-Populationen mit Überwinterungsschwerpunkt in Nordwesteuropa und im Mittelmeerraum (Scott & Rose 1996). Die wenigen Schweizer Ringfunde belegen dies ebenfalls (Maumary et al. 2007). Der Bestand der beiden Flyway-Populationen wird heute auf 1800000 Individuen geschätzt (Wetlands International 2014). Einer Abnahme der Mittelmeer-Schwarzmeer-Population seit den Achtzigerjahren steht eine Zunahme der westsibirisch-nordeuropäischen Population ge-

genüber, die wohl teilweise auf Verlagerungen der Überwinterungsgebiete zurückzuführen ist (Delany et al. 1999, Viksne et al. 2010). Als weitere Gründe dafür werden unter anderem eine Reduktion der Jagd, eine Extensivierung der Salzwiesenbeweidung, zunehmender Anbau von Wintergetreide und Winterraps sowie milde Winter angegeben (Bauer et al. 2005). In der Schweiz ist der Winterbestand im Vergleich zu anderen Ländern Mitteleuropas klein, aber er hat seit den Siebzigerjahren ebenfalls stetig zugenommen (Winkler 1999, Schmid et al. 2001, Maumary et al. 2007).

In der bernisch-solothurnischen Aareebene zwischen dem Häftli bei Büren a.A. und der Stadt Solothurn war die Pfeifente zu Beginn der Achtzigerjahre noch ein spärlicher Wintergast. In der ersten Hälfte der Neunzigerjahre nahm der Winterbestand dann stark zu und der betreffende Aareabschnitt wurde zu einem wichtigen Überwinterungsgewässer der Schweiz (Blösch et al. 1997, Schmid et al.

2001, Maumary et al. 2007). Nachfolgend werden die Bestandsentwicklung von 1981/82 bis 2013/14 und das jahreszeitliche Auftreten der Pfeifente in diesem bedeutenden Gebiet behandelt und in den Schweizer Kontext gestellt.

1. Untersuchungsgebiet und Methode

1.1. Die Aareebene und das Häftli

Das Untersuchungsgebiet befindet sich in der Aareebene zwischen dem Häftli bei Büren a.A. (Kanton Bern; nachfolgend Büren genannt) im Westen und der Stadt Solothurn (Kanton Solothurn) im Osten (Abb. 1). Es misst inklusive Siedlungsgebiete, Verkehrswege und Wasserflächen etwa 40 km² und liegt auf 430 m ü.M. Der Boden ist stark lehmhaltig (Seeablagerungen) und neigt zur Vernässung, trotz weitgehender Entwässerung und grosser Meliorationen vor allem zwischen 1920 und 1940. Die auch heute noch in weiten Teilen unverbauten

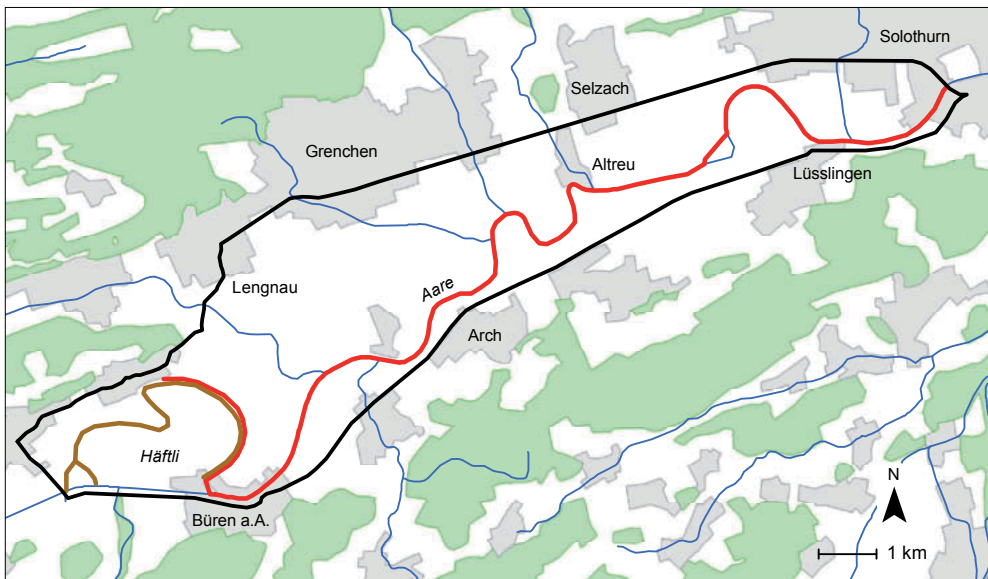


Abb. 1. Das Untersuchungsgebiet zwischen dem Häftli bei Büren a.A. und der Stadt Solothurn. Schwarz = Grenze des Untersuchungsgebiets, braun = Zählstrecke im Häftli von A. Blösch, rot = Zählstrecke in der Witi von W. Christen, blau = Fliessgewässer, grün = Wälder, grau = Siedlungen. Kartengrundlage: Vektor200 © swisstopo (DV002213). – Study area (black) and count sectors of the two observers (brown and red). Blue = streams, green = forests, grey = built-up areas.

Ebene wird landwirtschaftlich intensiv genutzt. Etwa drei Viertel der Fläche sind Ackerland (Winter- und Sommergetreide, Raps, Zuckerrüben, Mais) und ein Viertel Grünland, vorwiegend Futtergras (weitere Details in Christen 1996, 2011).

Das prägendste Landschaftselement ist die Aare, welche auf einer Gesamtlänge (Fliessstrecken, Altwasserarme) von 29 km in mehreren grossen Schlaufen vom Häfli bei Büren nach Nordosten Richtung Solothurn fliesst. Von der Holzbrücke Büren bis Solothurn ist die Aare im Mittel 130 (80–230) m breit und die Wassertiefe beträgt grösstenteils 5–6 m. Die Aare liegt seit September 1969 im Staubeereich des Kraftwerkes Flumenthal und gleicht deshalb eher einem langgezogenen See als einem Fluss. Die mittlere Abflussmenge beträgt bei der Messstation Brügg/Aegerten, die 7 km flussaufwärts von Büren liegt, 245 m³/s (1935–2008; Bundesamt für Umwelt BAFU briefl.). Im Januar ist die mittlere Abflussmenge mit 189 m³/s am niedrigsten und im Juni mit 344 m³/s am höchsten. In der Stadt Solothurn wird der Staupegel ständig auf 426 m ü.M. gehalten. Aareaufwärts nehmen die Schwankungen zwischen Niedrig- und Hochwasser zu und betragen bei Altreu 1 m. Etwa 80 % der Ufer sind mit Steinblöcken gegen Erosion geschützt und somit biologisch stark entwertet. Nur wenige Gleitufer, vor allem bei Arch, Altreu und Lüsslingen, sind noch naturnah und weisen eine auenartige Vegetation mit Schilf und hohen Laubbäumen auf.

Im Westen des Untersuchungsgebiets befindet sich als landschaftliche Besonderheit das Häfli. Es liegt in den Gemeinden Büren, Meienried und Safnern und umfasst die Altläufe von Aare und Zihl. Die gesamte Länge des Häflibogens bzw. der Alten Aare beträgt etwa 7 km. Vor der ersten Juragewässerkorrektur (1868–1891) floss die Zihl bei Meienried in die Aare, welche hier eine grosse Flussschleife bildete. Mit dem Bau des Nidau-Büren-Kanals wurde diese Flusswindung abgeschnitten, und die dynamischen Flüsse verwandelten sich in ein langsam fließendes Gewässer. Die noch naturnahen Reste dieser Flussauenlandschaft sind heute im Naturschutzgebiet Häfli und im südlich des Nidau-Büren-Kanals liegenden Na-

turschutzgebiet Meienried geschützt (Joss et al. 1970, Blösch et al. 1997).

Schutzstatus und Bedeutung als Wasservogelreservat: 1929 wurde ein Pachtvertrag zwischen der Schweizerischen Gesellschaft für Vogelkunde und Vogelschutz (Ala) und der Einwohner- und Bürgergemeinde Büren abgeschlossen, der ein Betretverbot der Kernzone des Häfli enthielt. Das Gebiet Alte Aare/Alte Zihl wurde 1961 als kantonales Naturschutzgebiet ausgeschieden. 1977 wurde es als Objekt Nr. 1302 in das Bundesinventar der Landschaften von nationaler Bedeutung aufgenommen (BLN-Inventar 1983). 1992 wurde in einer Revision der kantonalen Verordnung über die Bannbezirke und Schutzgebiete der gesamte Westteil des Häflibogens unter Jagdverbot gestellt. Zuvor stand nur die Kernzone unter Jagdbann. Der Perimeter dieses kantonalen Vogelschutzgebiets wurde 2001 ins Bundesinventar der Wasser- und Zugvogelreservate von nationaler Bedeutung (WZVV) aufgenommen. Damit ist ein Teil des im Inventar der Schweizer Wasservogelgebiete von nationaler Bedeutung ausgewiesenen Gebiets unter Bundeschutz gestellt (Schifferli & Kestenholz 1995), wobei die Aufnahme 1995 primär durch die nationale Bedeutung für Krickente *Anas crecca*, Schnatterente *Anas strepera* und Gänsesäger *Mergus merganser* begründet worden war. Ein weiteres Wasservogelreservat mit Jagdbann, Grenchenwiti, grenzt in einem wenige hundert Meter breiten Abschnitt bei Rüti an die Aare.

Das Naturschutzgebiet Häfli bzw. das Ala-Reservat hat eine Ausdehnung von 90,6 ha. Davon sind 68 ha Stillwasser oder schwach fließendes Gewässer mit einer maximalen Tiefe von 3 m (Bossert 1988). Die Wasserstandsschwankungen betragen regelmässig bis zu 1,5 m. Die Ufer sind noch auf grossen Strecken unverbaut, wodurch die Auenwälder weitgehend erhalten sind. Die Wasserrzufuhr wird durch eine Schleuse am Nidau-Büren-Kanal reguliert. Vor allem von dieser Schleuse hängt es im Winter ab, ob die Kernzone des Naturschutzgebiets Häfli vollständig zufriert oder nicht. Auf die Vereisung des restlichen Altwasserlaufs hat die Schleuse keinen Einfluss (Blösch et al. 1997).

Hydrologie, Witterung und Vegetation: Bei hohen Sommertemperaturen und niedrigem Wasserstand entstehen an den langsam fließenden Abschnitten der Aare und im Häftlibogen von Ende Juni bis Oktober (Maximum im August) teilweise ausgedehnte Algenteppeiche, auf denen regelmässig Schwimmten Nahrung suchen. Diese Stellen weisen eine geringe Wassertiefe auf, und es wuchern bis knapp unter die Wasseroberfläche Bestände von verschiedenen Wasserpflanzen, vor allem Wasserpest *Elodea* sp., Ähriges Tausendblatt *Myriophyllum spicatum*, Hornblatt *Ceratophyllum demersum* und Laichkräuter *Potamogeton* sp., auf denen sich dann filzige Teppiche mit Grünalgen *Cladophora* sp. bilden (von Känel 2003, K. Eigenheer briefl.). Bei regnerischem und kühlem Westwindwetter oder beim Anstieg des Wasserspiegels verschwinden die Algenteppeiche.

Klimatisch herrschen in der Aareebene ähnliche Verhältnisse wie in anderen Flusstälern des schweizerischen Mittellandes, z.B. vermehrte Bildung von Nebel im Winterhalbjahr. Die langjährigen Normwerte (1981–2010) von Jahrestemperatur und Jahresniederschlag der Station Biel (433 m ü.M.), die 9 km westlich von Büren liegt, betragen 9,9 °C (Januar 0,7 °C, Juli 19,7 °C) und 1187 mm (Meteo-Schweiz briefl.).

1.2. Zählungen

Das Untersuchungsgebiet wird von uns territorial und zeitlich unterschiedlich intensiv bearbeitet. Die Zählungen von A. Blösch (ABL) beschränken sich auf den 7 km langen Häftlibogen (nachfolgend auch Häftli genannt). Die Zählungen von W. Christen (WCH) konzentrieren sich auf die Fließstrecke von der Holzbrücke Büren bis zur Eisenbahnbrücke in Solothurn, enthalten aber auch Teile des östlichen Häftlibogens, total 22,5 km (nachfolgend auch Witi genannt). Im Osten des Häftlibogens überlappen sich unsere beiden Zählgebiete auf einer Länge von knapp 3 km. Hier hat es in der Regel am meisten Pfeifenten und viele andere Schwimmvögel. Die Überlappung der beiden Zählgebiete hat keinen Einfluss auf die Ergebnisse, da die Bestandsentwicklung im Häftli

(höchste Tagessumme) und in der Witi (Summe der Pentadenmaxima) unterschiedlich dargestellt wird. Auf dem 2,5 km langen Abschnitt des Nidau-Büren-Kanals westlich von Büren (Ala-Reservat Häftli bis Einmündung Alte Aare) wird nicht gezählt bzw. hier hat es ausgesprochen wenige Wasservögel (Abb. 1).

Zählungen von ABL: Im Häftli finden seit Beginn der Siebzigerjahre regelmässig ornithologische Kontrollgänge statt, insbesondere Zählungen der Wasservögel. Anfänglich beschränkten sich die Erfassungen auf das Ala-Reservat (Kerngebiet) und dessen Umgebung. In der ersten Hälfte der Achtzigerjahre wurde dann der gesamte Häftlibogen in die Zählungen miteinbezogen. Für diese Arbeit werden nur die Zählungen ab 1981 berücksichtigt. Von 1981 bis 2013 fanden pro Jahr im Mittel an 38 (13–64) Tagen Kontrollen statt. Davon entfallen je nach Eisbildung im Mittel 9 (0–21) Zählungen auf den 7 km langen Häftlibogen, überwiegend im Winterhalbjahr. Nur von 1981 liegt keine Zählung vor. Eine Kontrolle der gesamten Strecke dauerte an eisfreien Tagen etwa 3–4 h.

Zählungen von WCH: In der Witi zwischen Büren und Solothurn werden seit Beginn der Achtzigerjahre regelmässig Vögel beobachtet und gezählt. Von 1981 bis 2013 fanden ganzjährig pro Woche an 3,5 Tagen ornithologische Kontrollgänge statt (Mittel 185 Kontrollen/Jahr). Ein Kontrollgang dauerte durchschnittlich 2,3 h. Pro Begehung konnte jeweils nur eine Teilfläche des Untersuchungsgebiets bearbeitet werden. Vollständige Zählungen sämtlicher Wasservögel entlang des gesamten Aarelaufs waren aus Zeitgründen nicht möglich. Vielmehr beschränkten sich die Zählungen auf eher seltene Wasservögel, wozu auch die Pfeifente gehört, und räumlich auf Flussabschnitte, auf denen es erfahrungsgemäss viele Schwimmvögel hatte. Mit diesem Vorgehen konnte pro Pentade (5-Tages-Abschnitt) jeweils ein Grossteil der anwesenden Pfeifenten erfasst werden.

Seit 1967 werden im Rahmen der von der Schweizerischen Vogelwarte koordinierten nationalen Wasservogelzählungen (WVZ) die ganzen Aareabschnitte jeweils Mitte Januar vollständig erfasst (Keller 2011). Die Ergebnis-

se der Zählstrecken 7.19 (Häftli, bearbeitet von ABL) sowie 7.20 bis 7.22 (Büren bis Lüsslingen, verschiedene Bearbeiter) wurden verwendet, um die Bedeutung des Gebiets aus nationaler Sicht darzustellen.

Für die Darstellung des jahreszeitlichen Auftretens werden die Daten von der Witi und von 1997 bis 2013 verwendet. Die Grafik basiert auf Mittelwerten der Summe der Pentadenmaxima der Vögel ($n = 72109$), d.h. die Summe der Maxima einer Pentade wird durch 17 Beobachtungsjahre dividiert. Die Präsenz, also die Anwesenheit in der betreffenden Pentade, wird in Anzahl Jahren angegeben.

Aus Gründen der langjährigen Beobachtungskontinuität werden für die Abbildungen jeweils nur Zählergebnisse von uns verwendet. Für die Berechnung der Mediane der saisonalen Erst- und Letztbeobachtungen (1985–2013) werden auch Feststellungen von anderen Feldornithologen miteinbezogen.

2. Ergebnisse

2.1. Bestandsentwicklung im Häftli

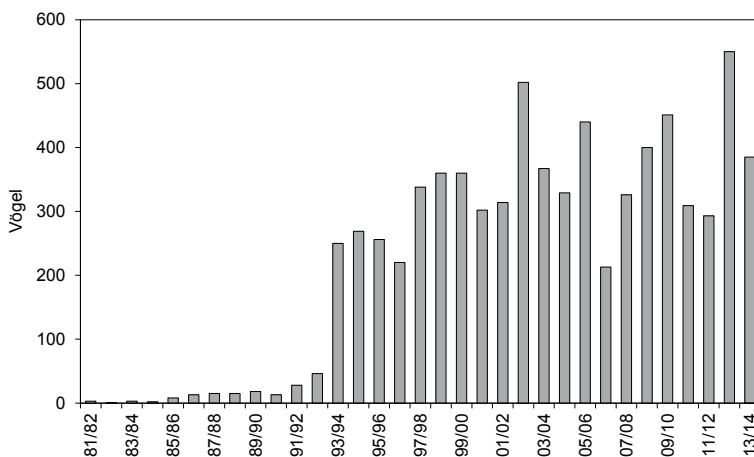
Da in kalten Wintern grosse Teile der Alten Aare zufrieren, liegen abgesehen von den Wasservogelzählungen nicht von allen Jahren Zählungen unter konstanten Bedingungen vor. Für die Darstellung der Bestandsentwicklung wird

für das Häftli deshalb jeweils die höchste Tagessumme im Winterhalbjahr (Oktober–März) verwendet. Von 1981 bis 2013 liegen von 393 Tagen Beobachtungen vor.

In den Siebzigerjahren war die Pfeifente im Häftli ein unregelmässiger Wintergast. Von 1972/73 bis 1980/81 (Oktober–März) waren die Höchstzahlen im Kerngebiet noch sehr bescheiden, maximal 12 Ind. am 5. 1. 1976. In fünf Wintern fehlte die Pfeifente ganz. 1977/78 und 1978/79 überwinterten erstmals 1–2 Ind. Seit dem Winter 1984/85 verbringen Pfeifenten alljährlich die kalte Jahreszeit im Häftli (Blösch et al. 1997). In den Achtzigerjahren und zu Beginn der Neunzigerjahre waren die höchsten Tagessummen mit 1–28 Ind. immer noch klein. Danach kam es zu einem kräftigen Anstieg der Höchstzahlen, nämlich von 46 Ind. 1992/93 auf 250 Ind. 1993/94. In der Folge fluktuierten die Maxima auf hohem Niveau. Von 2000/01 bis 2013/14 betrug die höchste Anzahl im Mittel 370 Ind. In fünf Wintern wurden sogar über 400 Ind. erreicht: maximal 502 Ind. am 1. 1. 2003 und 550 Ind. am 12. 1. 2013 (Abb. 2). Im Winter 1988/89 liegen von anderen Beobachtern noch höhere Werte vor als hier abgebildet (maximal 53 Ind. am 28. 12. 1988, P. Schneeberger).

Seit dem regelmässigen Vorkommen der Pfeifente streuten die Winterhöchstzahlen je nach Grad der Vereisung zeitlich stark. In den

Abb. 2. Maximale Anzahl Pfeifenten im Häftlibogen im Winterhalbjahr von 1981/82 bis 2013/14. – Maximum number of Wigeon observed in the Häftli during the winters 1981/82 to 2013/14.



33 Wintern von 1981/82 bis 2013/14 wurden die Maxima in folgenden Monaten erreicht: November 1, Dezember 9, Januar 13, Februar 5 und März 5.

2.2. Bestandsentwicklung in der Witi

Von 1981 bis 2013 liegen von 1419 Tagen Beobachtungen vor. In den Achtzigerjahren lag die Summe der Pentadenmaxima der Vögel (SPM) im zweistelligen Bereich. Ab Mitte der Neunzigerjahre ist der Bestand dann stark angestiegen. Seit dem Winter 1997/98 fluktuieren die SPM und die Präsenz auf hohem Niveau, im Mittel 4299 Ind. in 38 Pentaden. Im Winterhalbjahr 2012/13 wurde mit einer SPM von 6202 Ind. und einer Präsenz in 45 Pentaden das vorläufige Maximum erreicht (Abb. 3). Dieses Hoch wurde hervorgerufen durch grosse Trupps und eine lange Anwesenheit infolge eines überdurchschnittlich langen Winters.

In vier Wintern betragen die höchsten Tagessummen mehr als 400 Ind.: maximal 424 Ind. am 2. 2. 2005 und 462 Ind. am 26. 1. 2013. In der Witi haben die Fluktuationen in den letzten Jahren unter anderem zwei Gründe: (1) Bei vollständiger Vereisung des Häftlibogens hält sich fast der gesamte Winterbestand auf der Fliegsstrecke östlich von Büren auf. (2) Bei Störungen durch Wasservogeljagd und Fischerboote ziehen sich die Pfeifenten im östlichen

Häftlibogen oft in den Westteil zurück und entziehen sich somit dem Beobachter. Grundsätzlich sind die Rastzahlen auf der Fliegsstrecke in einem milden Winter eher klein.

In der Witi hat der kräftige Bestandsanstieg drei Winter später eingesetzt als im Häftli, nämlich erst 1996/97. Diese Differenz bestätigt sich auch bei den Winterhöchstzahlen in der Witi. Hier lagen in den drei Wintern von 1993/94 bis 1995/96 die winterlichen Maxima bei 33–70 Ind., während sie im Häftli bei 250–269 Ind. lagen. Der Grund für diese Verzögerung könnte sein, dass sich die Pfeifenten in diesen Wintern mehrheitlich im westlichen Häftlibogen und im Kerngebiet aufhielten.

2.3. Bestand im Vergleich zur übrigen Schweiz

Nach den Ergebnissen der Wasservogelzählungen war der Januarbestand in der Schweiz (inklusive ausländische Abschnitte von Bodensee und Genfersee) zwischen 1967 und 1985 noch bescheiden und betrug weniger als 500 Ind. (Abb. 4). Im Januar 1992 wurde dann mit einem Bestand von 1030 Ind. erstmals die 1000er-Marke überschritten und 2009 gab es mit 3075 Ind. das Maximum. Seither schwankt der Bestand von Jahr zu Jahr stark. Der Mittwinterbestand verteilt sich auf zahlreiche Gewässer des Mittellandes zwischen Genfer- und Bodensee und am Hochrhein zwischen Stein

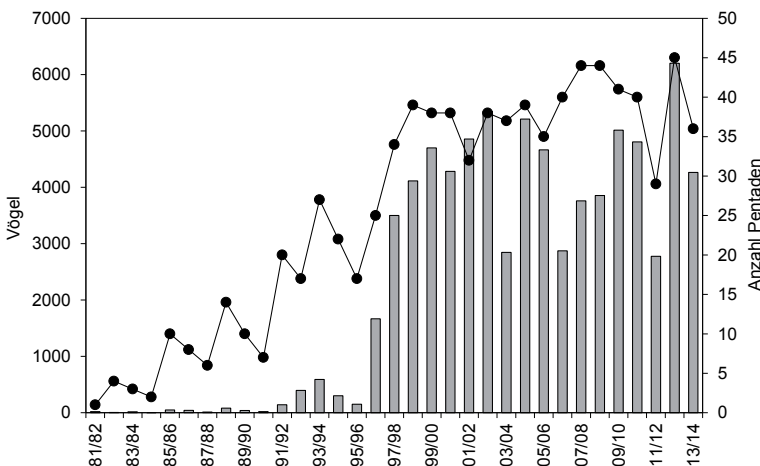
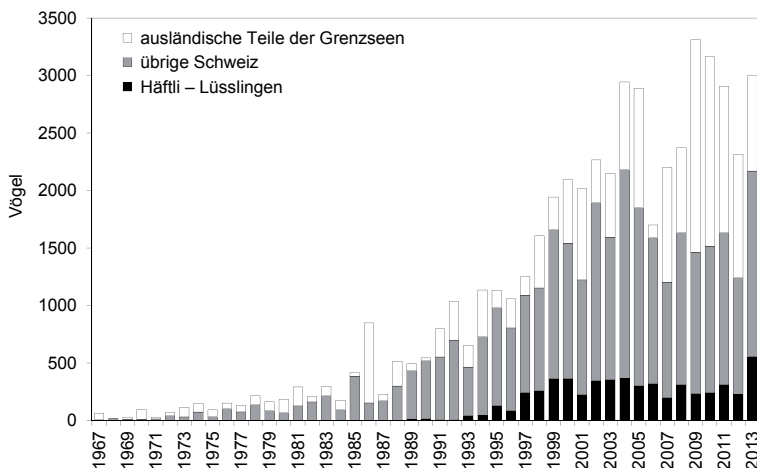


Abb. 3. Summe der Pentadenmaxima der Vögel (Säulen, Skala links) und der Präsenz in Pentaden (Linie, Skala rechts) der Pfeifente in der Witi von Büren bis Solothurn von 1981/82 bis 2013/14. – Sum of the maximum numbers per five-day period (columns, left axis) and the number of five-day periods with observations of Wigeon (line, right axis) between Büren and Solothurn 1981/82 to 2013/14.

Abb. 4. Januarbestand der Pfeifente von 1967 bis 2013 gemäss den Wasservogelzählungen. – *Numbers of Wigeon in January 1967 to 2013 according to the national waterbird census.* Black = Häftli to Lüsslingen, grey = rest of Switzerland, white = foreign parts of transboundary lakes.



am Rhein und Basel. Im Jura, in den Alpen und auf der Alpensüdseite ist die Pfeifente selten anzutreffen. Von 2000 bis 2013 wurden im Januar an folgenden Gewässerabschnitten mindestens in zwei Wintern Bestände von 200 Ind. und mehr gezählt: österreichischer Teil des Bodensees (v.a. Rheindelta) in 13 Wintern (maximal 1654 Ind.), Aare vom Häftli bis Lüsslingen in 14 Wintern (maximal 558 Ind.), Neuenburgersee in drei Wintern (maximal 555 Ind.), Weiher und Kanäle in der Orbeebene in zwei Wintern (maximal 269 Ind.).

Von 2000 bis 2013 betrug der Januarbestand in der Schweiz (inklusive ausländische Teile der Grenzseen) im Mittel 2212 Ind. Auf dem österreichischen Teil des Bodensees, dem wichtigsten Gebiet, waren es im Mittel 738 Ind. (33,4 %), gefolgt vom Gebiet Häftli bis Lüsslingen mit 312 Ind. (14,1 %). Im Vergleich zum Total ohne ausländische Abschnitte (Mittel 1397 Ind.) beherbergte die Aare vom Häftli bis Lüsslingen mit Abstand am meisten Pfeifenten. Der jährliche Anteil am Schweizer Bestand betrug hier jeweils 16,7–33,9 % (Mittel 22,3 %, Abb. 4).

2.4. Jahreszeitliches Auftreten

Der Herbstzug beginnt zögernd im letzten Augustdrittel. Der Median der Erstbeobachtungen ist der 19. September. Ab dem ersten

Septemberdrittel nimmt die Präsenz rasch zu, die Zahl der Vögel steigt aber weniger stark an. Tageshöchstwerte von mehr als 100 Ind. sind bis Mitte Oktober eher Ausnahmen, z.B. am 30. 9. 2008 bereits 106 Ind. Vermutlich sind viele der im September erscheinenden Pfeifenten bereits Wintergäste, die im Gebiet bleiben. Die Präsenz der Wintergäste erreicht von Mitte November bis Ende Februar das Maximum. Bei den ♂ überwiegen im Januar die Adulten (sie sind oft schon verpaart), während der Anteil der Vorjährigen eher bescheiden ist. So setzte sich im Häftli am 14. 1. 2012 eine Gruppe von 153 Ind. wie folgt zusammen: 69 adulte ♂, 18 vorjährige ♂ und 66 ♀. In milden Wintern beginnt der Frühjahrszug bzw. der Abzug der Wintergäste teilweise bereits im Februar. Wie hoch der Anteil von echten Durchzüglern auf dem Frühjahrszug ist, ist nicht bekannt. Im März nimmt die Zahl der Vögel rasch ab. Nach dem 20. März wurden nur in drei Jahren mehr als 100 Ind. festgestellt, so nach einem kalten Februar und März am 7. 4. 2013 immer noch 124 Ind. bei Meinsberg. Im April sind nicht jedes Jahr Pfeifenten anwesend und im letzten Drittel ist der Frühjahrszug abgeschlossen (Abb. 5). Der Median der Letztbeobachtungen ist der 17. April.

Als Sommergast tritt die Pfeifente unregelmässig auf. Von Mitte Mai bis Ende Juli liegen sechs Nachweise vor: 4.–18. 5. 1991 1 Paar

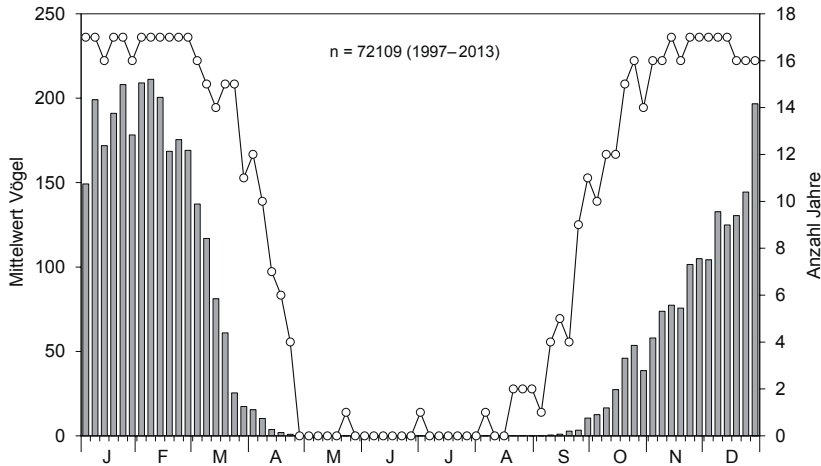


Abb. 5. Jahreszeitliches Auftreten der Pfeifente in der Witi von Büren bis Solothurn, 1997–2013. Mittelwerte der Pentadenmaxima der Vögel (Säulen, Skala links) und der Präsenz in Jahren (Linie, Skala rechts). – *Seasonal occurrence of the Wigeon between Büren and Solothurn. Mean of the maximum number per five-day period (columns, left axis) and number of years with observations (line, right axis).*

Häftli, 10.–26. 6. 1993 viermal 1 ♂ Meinisberg bis Altreu, 1. 7. 2000 1 Ind. Grenchen, 17. 5.–7. 6. 2003 viermal 1 ♂ (wahrscheinlich mit Flügelverletzung) Häftli, 15. 5. 2009 2 ♂ Häftli, 24. 5. 2010 1 Paar Selzach.

2.5. Habitat und Aktivität

Am meisten Pfeifenten halten sich jeweils im östlichen Teil des Häftlibogens auf. Bei Störungen (Jagd, Angelfischerei mit Booten) oder teilweiser Eisbildung verschwinden die Wintergäste am Unterlauf der Alten Aare für mehrere Tage und halten sich dann vermehrt im Kerngebiet des Häftlibogens auf. Sie fressen vor allem Sprosse verschiedener Wasserpflanzen, unter anderem Wasserpest, Ähriges Tausendblatt, Hornblatt und Laichkräuter. Sie nutzen diese bevorzugt als Kommensalen bei Höckerschwanen *Cygnus olor*, tauchenden Tafelenten *Aythya ferina* und Blässhühnern *Fulica atra*. Bei zunehmender Vereisung der Alten Aare halten sich die Pfeifenten lange an eisfreie Stellen bzw. sie können mit der Masse der anderen Schwimmvögel das vollständige Zufrieren kleinflächig um einige Tage hinauszögern. Bei solchen Kälteperioden konzentriert

sich jeweils die gesamte Winterpopulation des Gebiets auf wenige Hektaren Wasserfläche. Grösste Konzentrationen bei Vereisungen: mindestens 195 Ind. am 9. 12. 1998 an einem etwa 5 a grossen Eisloch und 275 Ind. am 13. 3. 2010 an einem etwa 8 a grossen Eisloch.

Bei vollständiger Vereisung der Alten Aare weichen die Pfeifenten grösstenteils auf die Fliegsstrecke unterhalb von Büren aus. Hier sind sie nicht auf den gesamten Flusslauf verteilt, sondern jeweils nur auf zwei bis drei bestimmte Stellen, namentlich bei Rüti (Unau), Grenchen (Witibachmündung) und Selzach (Altreuer Inseli). Wahrscheinlich ist der Anteil der Vögel, der das Untersuchungsgebiet verlässt, unbedeutend. Bei totaler Vereisung der Alten Aare hielten sich am 26. 1. 2000 bei Rüti 371 Ind. entlang von 1 km Aarelauf auf. Auch bei den Aufenthaltsplätzen von Rüti bis Selzach handelt es sich um Gleitufer mit bis knapp unter die Wasseroberfläche reichenden Wasserpflanzen. Einige dieser Uferabschnitte weisen keine oder nur wenige Gehölze auf. Sind die menschlichen Aktivitäten (Bootsverkehr, Spaziergänger, Radfahrer etc.) gering, suchen die Pfeifenten tagsüber zu Fuss oder in

kurzem Flug oft in angrenzenden Wintersaaten nach Nahrung, z.B. am 19. 1. 2002 bei Rüti 240 Ind. und bei Bettlach 84 Ind. auf einem Rapsfeld. Weidende Pfeifenten halten sich fast ausnahmslos in artreinen Verbänden auf. Wenn kein Schnee auf den Feldern liegt, weiden Pfeifenten zumindest gelegentlich auch nachts im Kulturland. So flogen am 17. 1. 2002 bei Grenchen um 17.40 h 310 Ind. von der Aare in ein 700 m entferntes Rapsfeld. Von den intensiv fressenden und sonst ruffreudigen Vögeln waren dort bei Dunkelheit keinerlei Lautäusserungen zu hören. Bereits beim teilweisen Auftauen der Alten Aare kehren die Pfeifenten von der Witi grösstenteils wieder dorthin zurück.

In der Regel sind die Pfeifenten im Häftlibogen tagsüber viel mehr mit Fressen beschäftigt als beispielsweise auf der Fliegsstrecke bei Rüti. Dies könnte darauf hinweisen, dass das Nahrungsangebot im Häftli attraktiver ist als jenes bei Rüti.

Auf dem Frühjahrs- und Herbstzug rasten Pfeifenten auch an Wasserlachen im Kultur-

land und im kleinen Feuchtgebiet Altwasser bei Grenchen, hier maximal 27 Ind. am 23. und 30. 9. 2006.

3. Diskussion

Weshalb die Pfeifente gerade im Häftlibogen so konzentriert überwintert, ist nicht bekannt. Sicher ist die Verfügbarkeit von verschiedenen Wasserpflanzenarten optimal. Sonst entspricht der Häftliarm mit seinen steilen Böschungen und den hohen Uferbäumen nicht gerade dem klassischen Winterhabitat. Allerdings bietet die beidseitige Uferbestockung auch einen gewissen Sichtschutz gegen landseitige Störungen (Spaziergänger, Radfahrer etc.). Wenn die Vögel zum Weiden an Land gehen wollen, müssen sie die Felder im Flug erreichen. Womöglich ist im Häftli das Angebot an Wasserpflanzen ausreichend gross, so dass die Pfeifenten nicht wie in der Witi nachts zum Fressen auf die Felder fliegen müssen. In Mitteleuropa



Abb. 6. Östlicher Teil des Häftlibogens kurz vor der Einmündung in die Aare bei Büren a.A. mit Blick nach Nordosten. Hier halten sich bei Teilvereisung der Alten Aare jeweils besonders viele Pfeifenten auf. Aufnahme vom 31. Dezember 2014, W. Christen. – *Eastern part of the Häftli, where Wigeon concentrate when the oxbow lake is partly frozen.*



Abb. 7. Aare von Arch her mit Blick zur Witibachmündung bei Grenchen, im Hintergrund die Wandflue und das Siedlungsgebiet von Grenchen (Mitte) und Bettlach (rechts). Am linken Gleitufer bilden sich in der Regel von Juli bis Oktober grosse Algentepiche. Aufnahme vom 31. Oktober 2014, W. Christen. – *The river Aare near Grenchen. Algal mats usually form in summer along the shore in the background.*

sind die Winteraufenthaltsgebiete mit hohen Pfeifentenbeständen in der Regel ausgedehnte Flachwassergebiete mit eher wenig hohen Bäumen. Ähnlich wie für Gänse, mit denen die Pfeifenten oft vergesellschaftet sind, sind ans Wasser grenzende Wiesen für letztere ebenfalls ein beliebtes Nahrungshabitat.

Wie überall im europäischen Binnenland hat die Pfeifente auch in der Schweiz in den vergangenen Jahrzehnten als Wintergast stetig zugenommen (Bauer et al. 2005, Keller 2011). Der Bestandsverlauf im Untersuchungsgebiet und in der Schweiz generell entspricht dem Muster in Nordwest- und Mitteleuropa (Delany et al. 2007). Wie die auf den internationalen Wasservogelzählungen beruhende Trendkurve zeigt, scheint jedoch ein Plateau erreicht worden zu sein, und in den letzten zehn Jahren ist ein Rückgang erkennbar (Wetlands International in Vorb.). Gut dokumentiert ist dieser Rückgang in Grossbritannien und den Niederlanden (Holt et al. 2012, Hornman et al. 2013).

Diese rückläufige Tendenz zeichnet sich auch für den Winterbestand in der Schweiz ab. Im Untersuchungsgebiet ist er jedoch noch nicht sichtbar. Der Maximalwert von 550 Ind. im Winter 2012/13 setzt sich zusammen aus 300 und 250 Ind. in den beiden Zählsektoren des Häftlibogens, wobei es sich nicht um Doppelzählungen handelt. Die Gründe für den europaweiten Rückgang sind unklar. Eine Reihe von Jahren mit schlechtem Bruterfolg wird als mögliche Ursache für die tiefen Bestände genannt (A. Fox briefl.).

Im Untersuchungszeitraum hat auch die Schnatterente zugenommen. Sie ernährt sich von denselben Wasserpflanzen wie die Pfeifente, weidet bei uns aber nur ausnahmsweise im Kulturland. In den Achtzigerjahren und zu Beginn der Neunzigerjahre lagen die Höchstwerte im Häftli bei 34–120 Ind. und waren somit etwas höher als bei der Pfeifente. Danach kam es im selben Winter wie bei der Pfeifente zu einem Anstieg der Höchstzahlen, nämlich

von 110 Ind. 1992/93 auf 205 Ind. 1993/94. In der Folge fluktuierten die Maxima ebenfalls auf hohem Niveau. Von 2000/01 bis 2013/14 betrug der Höchstwert im Mittel 270 Ind. Seit dem Maximum von 480 Ind. am 29. 11. 2008 ist der Bestand jedoch wieder rückläufig.

Der sprunghafte und gleichzeitige Anstieg des Pfeifenten- und Schnatterentenbestands im Untersuchungsgebiet deutet auf einen positiven Effekt des 1992 im westlichen Teil des Häftlibogens verordneten Jagdbanns hin. Auch wenn sich die meisten Pfeif- und Schnatterenten jeweils im ungeschützten Ostteil aufhalten, wo die Wasservogeljagd vom 1. September bis am 31. Dezember immer noch erlaubt ist, bietet ihnen das jagdfreie Gebiet eine Rückzugsmöglichkeit. Eine Ausdehnung des Verbots der Vogeljagd auf die gesamte Schlaufe der Alten Aare würde den Wert des Gebiets insgesamt erhöhen, da energieaufwändige Flüge zwischen den Abschnitten vermieden werden könnten. Auch zahlreiche andere Wasservögel, die bei Störungen auf der Fliegsstrecke oft auf den Ostteil des Häftlibogens ausweichen, würden von einer grossflächigen Ruhezone profitieren.

Die Aufnahme des ganzen Häftlibogens ins Wasser- und Zugvogelreservat von nationaler Bedeutung wäre auch aufgrund der Bedeutung des Gebiets für die Pfeifente gerechtfertigt. Bei der Erarbeitung des Inventars durch die Schweizerische Vogelwarte war die nationale Bedeutung der drei Wasservogelgebiete in unserem Untersuchungsgebiet erst für Krickente, Schnatterente, Gänsesäger und Zwergtaucher *Tachybaptus ruficollis* ausgewiesen. Es handelt sich um folgende Gebiete entlang der Aare: Häftli bei Büren (Nr. 24); Arch bis Altreu (Nr. 25); Lüsslingen Bärenbachmündung bis Stauwehr Flumenthal (Nr. 26; Schifferli & Kestenholz 1995). Für die Pfeifente war damals (1989–1993) das Kriterium für nationale Bedeutung ein Mindestbestand von 50 Ind.; dieser wurde im Häftli noch nicht erreicht. Seit dem Winter 1993/94 wird dieser Minimalbestand für nationale Bedeutung im Häftli bei Büren jeden Winter um ein Vielfaches überschritten, sei es aufgrund der höchsten Tageswerte oder der Wasservogelzählungen im Januar. Auch die östlich davon liegende Wasservogelzählstrecke von Büren bis Arch (Nr. 7.2) erfüllte das Kri-

terium für nationale Bedeutung in mehreren Wintern.

Dank. Zahlreiche Feldornithologen haben für diese Arbeit Beobachtungen beigesteuert, z.B. Daten der jährlichen Wasservogelzählungen, Höchstzahlen, Erst- und Letztbeobachtungen. Die Abbildung mit dem Untersuchungsgebiet hat Gabriele Hilke Peter erstellt. Zwei Gutachter haben das Manuskript durchgesehen. Ein ganz besonderer Dank gilt Verena Keller. Sie hat uns die Daten der Wasservogelzählungen aus der Schweiz zur Verfügung gestellt, wertvolle Verbesserungsvorschläge zum Manuskript gemacht, mit zusätzlicher Literatur geholfen und die englische Übersetzung erstellt. Die französische Übersetzung besorgte Bertrand Posse. Für all diese Hilfeleistungen danken wir allen ganz herzlich.

Zusammenfassung, Résumé

Auf der Aare vom Häftli bei Büren a.A. (Kanton Bern) bis zur Stadt Solothurn (Kanton Solothurn) hat die Pfeifente als Wintergast in den vergangenen Jahrzehnten stark zugenommen. Die meisten Pfeifenten halten sich jeweils im 7 km langen Häftlibogen auf, einem Altwasserlauf der Alten Aare. In der ersten Hälfte der Neunzigerjahre setzte im Häftli ein markanter Bestandsanstieg ein. Von 2000/01 bis 2013/14 betrug die höchste Tagessumme pro Winter im Mittel 370 Ind. In fünf Wintern wurden sogar über 400 Ind. erreicht, maximal 550 Ind. am 12. 1. 2013. Bei völliger Vereisung der Alten Aare weichen die Pfeifenten jeweils auf die Fliegsstrecke unterhalb von Büren aus. Bei geringen Störungen weiden sie hier tagüber im angrenzenden Kulturland. Von 2000 bis 2013 betrug der Januarbestand in der Schweiz, ohne ausländische Teile der Grenzseen, im Mittel 1397 Ind. Auf der Aare vom Häftli bis Lüsslingen waren es im Mittel 312 Ind. oder 22,3 % des Schweizer Bestands. Das Gebiet ist für die Pfeifente mit Abstand das wichtigste Überwinterungsgewässer in der Schweiz.

Evolution des effectifs de Canard siffleur *Anas penelope* dans la plaine de l'Aar (cantons de Berne et Soleure), de 1981/82 à 2013/14

Au cours de ces dernières décennies, le Canard siffleur a fortement augmenté en hiver sur l'Aar, entre le Häftli près de Büren a.A. (canton de Berne) et la ville de Soleure (canton de Soleure). La plupart des individus fréquentent les 7 km de l'ancien cours de l'Aar, au niveau du Häftli, où les effectifs ont crû de manière marquée dans la première moitié des années 1990. De 2000/01 à 2013/14, les maxima journaliers par hiver atteignaient en moyenne 370 individus, voire même plus de 400 au cours de cinq hivers (au max. 550 le 12. 1. 2013). La congélation complète

des eaux pousse les canards siffleurs sur la portion de l'Aar en aval de Büren, où ils peuvent aussi pâturer à longueur de journée dans les cultures voisines en cas de faibles dérangements. De 2000 à 2013, l'effectif helvétique de mi-janvier, sans les rives limitrophes des grands lacs, s'élevait en moyenne à 1397 ind., contre 312 sur l'Aar, du Häfli à Lüsslingen (22,3 % de l'effectif suisse), ce qui fait de cette région de loin la plus importante pour l'hivernage du Canard siffleur en Suisse.

Literatur

- BAUER, K. M. & U. N. GLUTZ VON BLOTZHEIM (1968): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 2, Anseriformes (1. Teil). Akademische Verlagsgesellschaft, Frankfurt a.M.
- BAUER, H.-G., E. BEZZEL & W. FIEDLER (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas: alles über Biologie, Gefährdung und Schutz. Bd. 1, Nonpasseriformes – Nichtsperlingsvögel. Aula, Wiebelsheim.
- BirdLife International (2004): Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. BirdLife International. Cambridge.
- BLN-Inventar (1983): Bundesinventar der Landschaften und Naturdenkmäler von nationaler Bedeutung. Eidgenössisches Departement des Innern (1. Fassung 1979, Revision).
- BLÖSCH, A., M. FREY, M. ISELI & P. SCHNEEBERGER (1997): Die Wasservogel des Häflis. Ornithol. Beob. 94: 19–30.
- BLÖSCH, A. (2010): Avifauna des Häflis bei Büren, 1970–2009. Vervielfältigung.
- BOSSERT, A. (1988): Die Reservate der Ala. Ornithol. Beob. Beiheft 7.
- CHRISTEN, W. (1996): Die Vogelwelt der Aareebene westlich von Solothurn. Mitt. Nat.forsch. Ges. Kanton Solothurn 37: 9–118.
- CHRISTEN, W. (2011): Die Bedeutung der Aareebene bei Solothurn als Rastplatz für Limikolen: Ornithol. Beob. 108: 9–36.
- DELANY, S., C. REYES, E. HUBERT, S. PIHL, E. REES, L. HAANSTRA & A. VAN STRIEN (1999): Results from the International Waterbird Census in the Western Palearctic and Southwest Asia, 1995 and 1996. Wetlands International Publication 54. Wetlands International, Wageningen.
- DELANY, S., D. A. SCOTT, T. HELMINK & G. MARTAKIS (2007): Report on the conservation status of migratory waterbirds in the agreement area. 3rd ed. AEW Technical Series No. 13. AEW, Bonn.
- HAGEMEIJER, W. J. M. & M. J. BLAIR (1997): The EBCC atlas of European breeding birds: their distribution and abundance. Poyser, London.
- HEINE, G., H. JACOBY, H. LEUZINGER & H. STARK (1999): Die Vögel des Bodenseegebietes. Ornithol. Jahresh. Baden-Württ. 14/15.
- HOLT, C. A., G. E. AUSTIN, N. A. CALBRADÉ, H. J. MELLAN, R. D. HEARN, D. A. STROUD, S. R. WOTTON & A. J. MUSGROVE (2012): Waterbirds in the UK 2010/11: The Wetland Bird Survey. BTO, RSPB und JNCC, Thetford.
- HORNMAN, M., F. HUSTINGS, K. KOFFIJBERG, O. KLAASSEN, E. VAN WINDEN, SOVON Ganzen- en Zwanenwerkgroep & L. SOLDAAT (2013): Watervogels in Nederland in 2010/2011. SOVON-Monitoringrapport 2013/02, Waterdienst-rapport BM 13.01. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- JOSS, H., E. BERGER, H. HERREN & F. FUNK (1970): Das Naturschutzgebiet Häfli bei Büren a. Aare. Hrsg.: Bernische Gesellschaft für Vogelkunde und Vogelschutz. Heimatkundekommission, Biel.
- KELLER, V. (2011): Die Schweiz als Winterquartier für Wasservögel. Avifauna Report Sempach 6. Schweizerische Vogelwarte, Sempach.
- MAUMARY, L., L. VALLOTTON & P. KNAUS (2007): Die Vögel der Schweiz. Schweizerische Vogelwarte, Sempach, und Nos Oiseaux, Montmollin.
- SCHIFFERLI, L. & M. KESTENHOLZ (1995): Inventar der Schweizer Wasservogelgebiete von nationaler Bedeutung als Brut-, Rast- und Überwinterungsgebiete – Revision 1995. Ornithol. Beob. 92: 413–433.
- SCHMID, H., M. BURKHARDT, V. KELLER, P. KNAUS, B. VOLET & N. ZBINDEN (2001): Die Entwicklung der Vogelwelt in der Schweiz. Avifauna Report Sempach 1, Annex. Schweizerische Vogelwarte, Sempach.
- SCOTT, D. A. & P. M. ROSE (1996): Atlas of Anatidae populations in Africa and Western Eurasia. Wetlands International Publication 41. Wetlands International, Wageningen.
- VON KÄNEL, A. (2003): Beitrag zur Biologie der Algenbiozönose der Aare zwischen Bielersee und Rhein (Herbst 2001). Bericht des Gewässerschutzlabors, Kanton Bern.
- VIKSNE, J., S. SVAZAS, A. CZAJKOWSKI, M. JANAUS, A. MISCHENKO, A. KOZULIN, A. KURESOO & V. SEREBRYAKOV (2010): Atlas of duck populations in Eastern Europe. Akstis, Vilnius.
- Wetlands International (2014): Waterbird population estimates. wpe.wetlands.org (Stand: 4. September 2014).
- WINKLER, R. (1999): Avifauna der Schweiz. Ornithol. Beob. Beiheft 10.

Manuskript eingegangen 29. April 2014

Bereinigte Fassung angenommen 23. April 2015