

Bestandsentwicklung von zehn Brutvogelarten in der Aareebene bei Solothurn von 1982 bis 2016

Walter Christen



CHRISTEN, W. (2017): Population trends of ten breeding bird species in the plain of the Aare near Solothurn from 1982 to 2016. Ornithol. Beob. 114: 25–40.

In the 32-km² plain of the Aare between Büren a.A. (canton of Berne) and Solothurn (canton of Solothurn), population sizes of the following 10 bird species were monitored during the breeding seasons 1982–2016: Common Quail, Grey Heron, Common Cuckoo, Common Nightingale, European Stonechat, Common Whitethroat, Eurasian Golden Oriole, Red-backed Shrike, Rook, and Corn Bunting. Population trends in the 35 years of the study differed among species. Population sizes clearly increased in Common Nightingale, European Stonechat, Red-backed Shrike, and Rook. Numbers of Grey Heron increased in the beginning of the study, reached a maximum in the middle of the nineties, and decreased slightly since then. Clear decreases were found in Common Whitethroat and Corn Bunting, and a slightly negative trend was found in the Eurasian Golden Oriole. No clear trend was observed in Common Quail and Common Cuckoo. The population trends in the plain of the Aare were compared with the Swiss Bird Index SBI®, which has been used since 1990 to calculate population indices for all breeding bird species in Switzerland. Numerous potential reasons for the fluctuations in the populations are to be found in the breeding grounds as well as in stopover sites and wintering areas. In the breeding ground, promoting wildflower fallows could support the populations of European Stonechat, Common Whitethroat, Red-backed Shrike, and Corn Bunting.

Walter Christen, Langendorfstrasse 42, CH–4500 Solothurn, E-Mail walter.christen.so@bluewin.ch

In der Schweiz sind Verbreitung, Arealveränderungen und Bestandsentwicklung von zahlreichen Brutvogelarten seit den Fünfzigerjahren gut bekannt. Die Grundlagen dafür wurden von zahlreichen Feldornithologen über Jahre hinweg unsystematisch erhoben (vgl. Maumary et al. 2007, Knaus et al. 2011) oder für bestimmte Projekte nach speziellen Vorgaben erfasst (z.B. Glutz von Blotzheim 1962); dazu gehören auch die Atlasprojekte mit jeweils 4–5 Jahre dauernder flächendeckender Feldarbeit (Schifferli et al. 1980, Schmid et al. 1998).

Langfristige Untersuchungen, die sich mit der Erfassung von Brutvogelarten in einem klar begrenzten Gebiet befassen, sind bisher immer noch selten. Eine besonders lange Zählreihe von über 40 Jahren liegt vom Alpenraum für das Birkhuhn *Tetrao tetrix* und das Alpenschneehuhn *Lagopus muta* vor (Marti et al. 2016). Solche Datenreihen sind wichtig für die Beurteilung langfristiger Bestandstrends.

In der Aareebene bei Solothurn erfasse ich seit Anfang der Achtzigerjahre unter anderem mehrere ausgewählte Brutvogelarten. Für zehn

von ihnen liegen von 1982 bis 2016 beinahe lückenlose Erhebungen vor: Wachtel *Coturnix coturnix*, Graureiher *Ardea cinerea*, Kuckuck *Cuculus canorus*, Nachtigall *Luscinia megarhynchos*, Schwarzkehlchen *Saxicola rubicola*, Dorngrasmücke *Sylvia communis*, Pirol *Oriolus oriolus*, Neuntöter *Lanius collurio*, Saatkrähe *Corvus frugilegus* und Grauammer *Emberiza calandra*. Wachtel und Grauammer brüten im offenen Kulturland, die anderen acht Arten kommen in Verlandungszonen von Gewässern, in Hecken und anderen Gehölzen vor. Im Folgenden wird die Bestandsentwicklung dieser Brutvogelarten für den Zeitraum von 35 Jahren vorgestellt.

1. Untersuchungsgebiet und Methode

Das Untersuchungsgebiet liegt in der Aareebene, auch als Witi bezeichnet, zwischen Büren

an der Aare (Kanton Bern; nachfolgend Büren genannt) und der Stadt Solothurn (Kanton Solothurn). Es misst einschliesslich Siedlungsgebieten, Verkehrswegen und Wasserflächen 32 km² und liegt auf 430 m ü.M. Das Gebiet wird im Norden durch die Bahnlinie Solothurn–Grenchen–Biel, im Süden durch die stillgelegte Bahnlinie Solothurn–Büren–Lyss, im Westen durch die Verbindungsstrasse Büren–Lengnau und im Osten durch die Eisenbahnbrücke in der Stadt Solothurn begrenzt. Die Aare durchfliesst die Ebene von Büren bis Solothurn in vier grossen Schlaufen auf einer Länge von 19 km (Luftlinie 14 km). Der Boden besteht aus stark lehmhaltigen Seeablagerungen und neigt zur Vernässung, trotz grosser Meliorationen vor allem zwischen 1920 und 1940. Die auch heute noch in weiten Teilen unverbauete Ebene wird landwirtschaftlich intensiv genutzt. Etwa drei Viertel der Fläche sind Ackerland (Winter- und Sommergetrei-

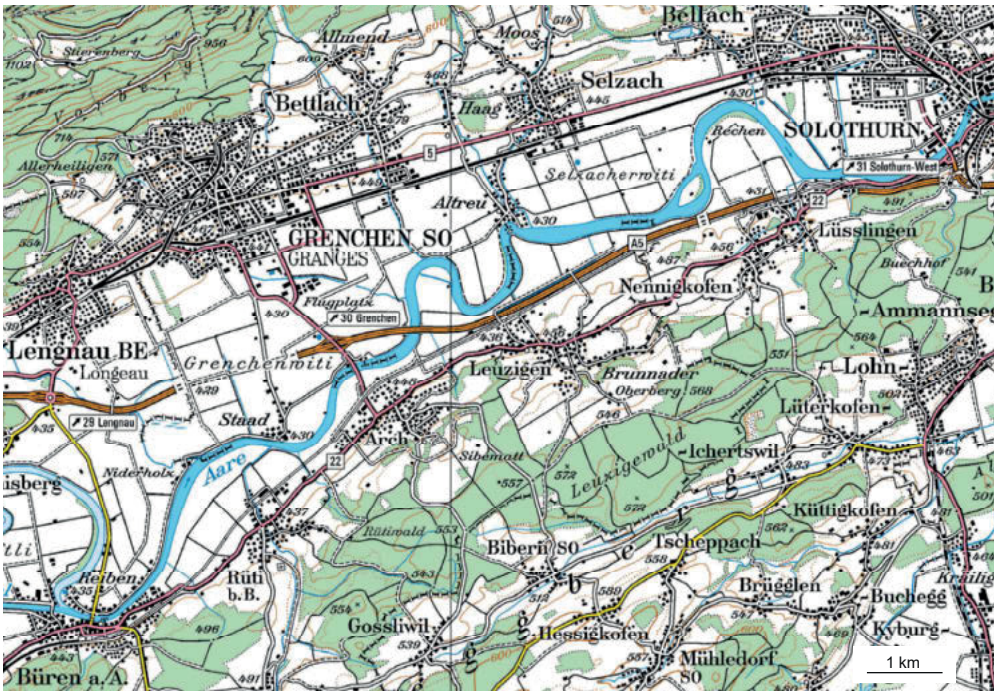


Abb. 1. Karte des Untersuchungsgebiets, der Aareebene zwischen Lengnau und Büren an der Aare im Westen und Solothurn im Nordosten. Reproduziert mit Bewilligung von swisstopo (BA170021). – Map of the study area, the Aare plain between Lengnau and Büren a.A. in the west and Solothurn in the northwest.

de, Raps, Zuckerrüben, Mais) und ein Viertel Grünland, vorwiegend Futtergras. Ausserhalb des Siedlungsgebiets betragen die Länge der Feld- und Uferhecken sowie die Randlänge von flächigen Gehölzen 2770 m/km² (Stand 2016). Vor allem bei Bettlach, Selzach, Bellach und Lüsslingen wurden seit 1980 zahlreiche neue Hecken angelegt. Viele der anderen Hecken im Gebiet sind im Bearbeitungszeitraum dichter und breiter geworden (Christen 1996).

Klimatisch herrschen in der Aareebene ähnliche Verhältnisse wie in anderen Flusstälern des schweizerischen Mittellandes. Die langjährigen Normwerte (1961–1990) von Jahrestemperatur und Jahresniederschlag der Station Biel (433 m ü.M.), die 9 km westlich von Büren liegt, betragen 9,0 °C (Januar –0,3 °C, Juli 18,7 °C) und 1203 mm (MeteoSchweiz briefl.). Von 1982 bis 2011 lag die mittlere Jahrestemperatur 1 °C über dem langjährigen Mittel der Normperiode. Sie hat im Bearbeitungszeitraum zugenommen: 1982–1996 9,6 °C und 1997–2011 10,4 °C. Die Messstation Biel stellt Ende 2011 ihren Betrieb ein.

Seit Beginn der Achtzigerjahre erfasse ich in der Aareebene ganzjährig auf regelmässigen Kontrollgängen Brutvögel, Durchzügler und Wintergäste. Die Zählungen erfolgen in der Regel zu Fuss. Von 1982 bis 2016 fanden zur Brutzeit, das heisst vom 16. April bis zum 29. Juli (Pentaden 22–42), total 2102 ornithologische Kontrollgänge statt; im Mittel 60 Kontrollen pro Jahr. Ein Kontrollgang dauerte durchschnittlich 2,7 h (total 5700 h). Pro Begehung konnte jeweils nur eine Teilfläche des Untersuchungsgebiets bearbeitet werden. Das Gebiet bei Rüti wurde von 1982 bis 1986 pro Jahr nur wenige Male besucht. Auch bei Solothurn gab es erst ab 1988 regelmässige Kontrollen. Methode und Suchaufwand für die Erfassung blieben über die Jahre sonst immer etwa gleich. Allerdings fanden in der ersten Hälfte des Bearbeitungszeitraums pro Jahr weniger Kontrollen statt als in der zweiten Hälfte: 1982–1998 im Mittel 49 und 1999–2016 im Mittel 70 Kontrollen.

Die Brutvögel wurden mit der rationalisierten Kartierungsmethode erfasst (Blana 1978, Luder 1981). So wurden auf den zahlreichen Begehungen von Mitte April bis Ende Juli

laufend alle Sicht- oder Hörkontakte der erwähnten Vogelarten auf Karten festgehalten. Die Routen wurden so gewählt, dass alle potenziellen Habitate dieser Arten pro Brutsaison mindestens 2–3-mal flächendeckend begangen wurden. Um späte Durchzügler auszuschliessen, wurde der Zeitpunkt der ersten gültigen Kontrolle artspezifisch angepasst (Schmid et al. 1998, Südbeck et al. 2005). Für die Festlegung eines Reviers waren in der Regel mindestens zwei Feststellungen im Abstand von einer Woche notwendig. Für sehr viele Reviere liegen pro Saison allerdings weit mehr als ein Dutzend Kontakte vor.

Beim Graureiher (Ergänzungen bis Juli) und bei der Saatkrähe wurden unmittelbar vor Laubaustrieb die besetzten Nester gezählt. Für diese beiden Arten erfasste ich die Horste bzw. Kolonien bis etwa 1 km ausserhalb des eigentlichen Untersuchungsgebiets, da die Vögel zur Nahrungsaufnahme regelmässig in die Aareebene hineinfliegen.

Beobachtungsdaten von anderen gelegentlich im Gebiet tätigen Feldornithologen werden mit einbezogen.

2. Ergebnisse

2.1. Wachtel *Coturnix coturnix*

In den Anfangsjahren fand die Erfassung der schlagenden Hähne meistens in der späten Abenddämmerung statt, seit 1986 fast nur noch in der frühen Morgendämmerung. Im Juni ist dies meistens von 3.00 bis 4.00 h (Mitteleuropäische Zeit MEZ) der Fall. Die ersten Hähne sind jeweils wenige Minuten vor oder zeitgleich mit den ersten singenden Feldlerchen *Alauda arvensis* zu hören, z.B. am 6. Juni 2010 der erste Wachtelschlag um 2.58 h (MEZ). Da Wachteln nicht streng territorial sind, erfordert die Abgrenzung eines Reviers in der Regel zwei Kontakte zwischen dem letzten Maidrittel und dem ersten Julidrittel. Die Hähne sind aufgrund individueller Rufe erkennbar, wodurch nachvollziehbar wird, dass sie bei der morgendlichen Rufaktivität binnen weniger Minuten mehrmals den Standort wechseln können. Deshalb sind Simultanbeobachtungen, d.h. das Festhalten gleichzeitig schlagender Hähne,

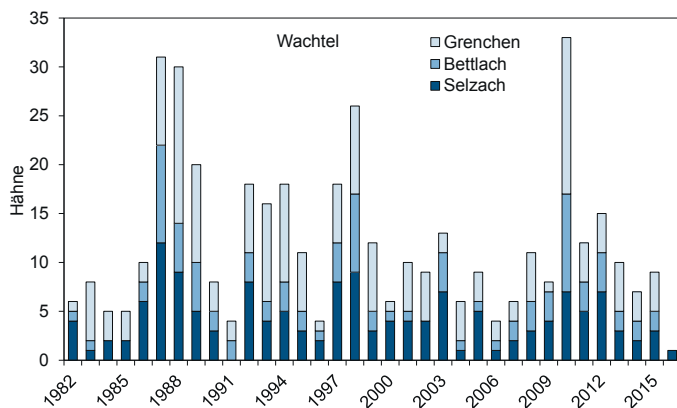


Abb. 2. Höchste Tagessumme der schlagenden Wachteln zwischen dem letzten Maidrittel und dem ersten Julidrittel von 1982 bis 2016 in einem 14 km² grossen Teilgebiet der Aareebene bei Selzach (dunkelblau), Bettlach (mittel) und Grenchen (hellblau). Rechts Buntbrache bei Selzach am 22. Juni 2016; in solchen Brachen werden öfters Wachteln gehört. Alle Aufnahmen W. Christen. – *Highest daily sums of singing Common Quails between the last third of May and the first third of July 1982–2016, in a 14-km² subarea of the plain of the Aare at Selzach (dark blue), Bettlach (middle), and Grenchen (light blue).*

äusserst wichtig. Erschwerend kommt hinzu, dass verpaarte ♂ in der Regel nicht mehr singen und Brutvögel kaum von Durchzügler zu unterscheiden sind.

Wachteln halten sich im Untersuchungsgebiet mit Vorliebe in Wintergerste, Winter- und Sommerweizen sowie in lückigen Buntbrachen auf. Fettwiesen werden in der Regel nur vorübergehend besiedelt und Hackfruchtfelder kaum. Das am regelmässigsten besiedelte Gebiet liegt zwischen Grenchen und Selzach. Die übrigen Teile der Witi sind ausserhalb von guten Wachteljahren nur dünn besiedelt. Trotz der vielen Brutzeitbeobachtungen liegt nur ein Brutnachweis vor: Am 6. Juli 2012 flatterte bei Solothurn im Brühl ein kleiner Jungvogel über einen Feldweg (Video, U. Marti); am Tag zuvor waren hier 2 Sänger festgestellt worden. Diesem einzigen Brutnachweis stehen von 1982 bis 2016 eigene Beobachtungen von insgesamt 1550 schlagenden Hähnen gegenüber.

Die Wachtel ist eine Invasionsvogelart; ihr Bestand ist deshalb von Jahr zu Jahr grossen Schwankungen unterworfen. In guten Wachteljahren treffen im Juni und Juli noch laufend neue Hähne ein. Mehrmals wurden im Juni jeweils in der Morgendämmerung auf frisch gemähten Futterwiesen nahe beisammen singen-

de Neuankömmlinge festgestellt. Spezifische Erfassungen der schlagenden Hähne in den frühen Morgenstunden von Büren bis Bellach (29 km²) ergaben folgende Minimalbestände: 1987 49 Reviere, 1988 47 Reviere und 1989 28 Reviere. In späteren Jahren wurden auf derselben Fläche mit weniger Suchaufwand folgende Minimalwerte ermittelt: 1992 26 Reviere, 1994 25 Reviere, 1997 28 Reviere, 1998 31 Reviere und 2010 42 Reviere. In guten Wachteljahren waren es somit etwa 50–60 Reviere. Vor allem in letzter Zeit gab es Jahre mit sehr wenigen Wachteln, z.B. 10–15 Reviere 2013 und etwa 8 Reviere 2014.

Das 14 km² grosse Teilgebiet bei Grenchen, Bettlach und Selzach wurde am intensivsten bearbeitet. In einigen Jahren wurde das Gebiet nur einmal in der Dämmerung begangen und in 5 Jahren nur tagsüber. Trotzdem sind Aussagen über die höchsten Tagessummen der schlagenden Hähne (keine Reviere) zwischen dem letzten Maidrittel und dem ersten Julidrittel möglich. Die Höchstzahl der Hähne unterlag einer grossen Dynamik (Abb. 2). Die jährliche Fluktuation betrug im Mittel 74 (0–350) %. Auch der Anteil der Hähne war in den drei Teilgebieten von Jahr zu Jahr jeweils unterschiedlich hoch. Das stärkste Auftreten war 1987 mit 31

Hähnen, 1988 mit 30 Hähnen und 2010 mit 33 Hähnen. In 17 Jahren wurden weniger als 10 Hähne vernommen. Aussergewöhnlich war das Jahr 2016: Vom 22. Mai bis zum 11. Juli fanden in der Morgendämmerung 5 Kontrollen statt; erstmals seit Beginn der Untersuchung verliefen alle negativ. Nur am 30. Juni sang bei Selzach tagsüber ein Hahn in einer Buntbrache.

In guten Wachteljahren sind vom selben Standort aus gleichzeitig bis zu 10 Hähne zu hören, z.B. am 25. Juni 1994 bei Grenchen. Die höchsten Konzentrationen werden im baumarmen Kulturland erreicht: Grenchen in der Staadallmend 1987 12 und 2010 14 Reviere/180 ha, Bettlach beim Ettershof 1987 und 2010 je 7 Reviere/120 ha und Selzacherwiti 1987 12 und 2010 7 Reviere/280 ha. Die Flächenangaben betreffen offenes Kulturland inklusive Hecken, Wege und Einzelhöfe. Die Zahl der Hähne und deren Verteilung sind während der Brutsaison recht variabel. So konnten 2010 von Grenchen bis Selzach in der frühen Morgendämmerung am 6. Juni 23 Hähne und am 3. Juli mindestens 29 Hähne lokalisiert werden. Am zweiten Datum unterschied sich ihre Verteilung deutlich von jener der Erstaufnahme, wahrscheinlich infolge Zu- und Abwanderung oder Verschiebung der Rufplätze.

2.2. Graureiher *Ardea cinerea*

1981 wurden in der Aareebene keine brütenden Graureiher gefunden. Von 1982 bis 2012 bestand am Eichacher bei Altreu durchgehend eine Kolonie. Anfang der Neunzigerjahre nahm sie stark zu; 1994 und 1995 zählte sie maximal 36 Paare (Abb. 3). Die meisten Horste befanden sich auf Silberweiden, wenige auch auf Hybridpappeln. 1997 brütete ein Paar auf einer umgestürzten Silberweide. Sein Horst befand sich nur etwa 1 m über dem Wasser; allerdings kamen keine Junge auf. Von 1982 bis 1985 und 1997 war die Kolonie am Eichacher die einzige Kolonie in der Witi. In diesem Jahr brüteten hier 33 Paare. Anschliessend gab es aus unbekannten Gründen einen drastischen Bestands-einbruch auf nur noch 3 Paare 1998. In der Folge kam es zur Bildung von weiteren meist kleineren Kolonien. So brüten seither in Altreu im Siedlungsgebiet und in der Storchenkolonie jedes Jahr 1–8 Paare. Die Horste befinden sich hier an teilweise störungsreichen Stellen, z.B. auf Fichten und Obstbäumen in Hausgärten, entlang von Strassen und neben Parkplätzen. Weitere grössere Kolonien gibt es bei Leuzigen im Wäldchen Bännli (maximal 17 Paare 1992, in 22 der 35 Untersuchungsjahre besetzt) und

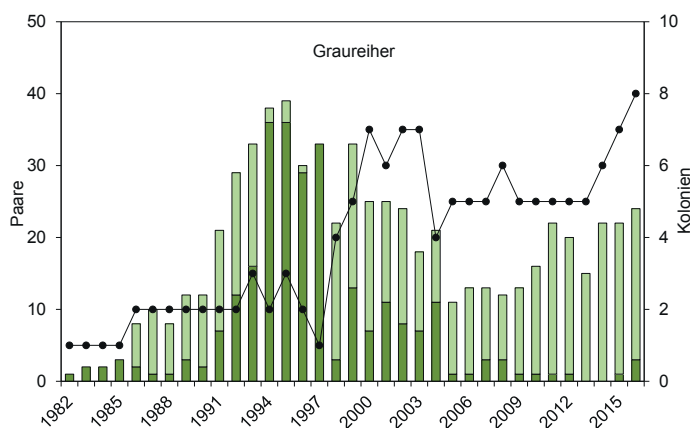


Abb. 3. Brutbestand (besetzte Horste) des Graureihers in der Aareebene von 1982 bis 2016. Dunkelgrün = Kolonie Eichacher bei Altreu, hellgrün = übrige Kolonien (Balken, Skala links) und Anzahl Kolonien (Linie, Skala rechts). Rechts Graureiherkolonie im Eichacher bei Altreu, März 1994. – *Breeding population (occupied nests: bars and left scale) of the Grey Heron in the plain of the Aare, 1982–2016 (dark green = colony Eichacher near Altreu, light green = other colonies). The total number of colonies is given by the line.*

an der Alten Aare bei Reiben in der Gemeinde Büren (maximal 11 Paare 2012, in 18 Jahren besetzt).

An der Bestandszunahme am Eichacher waren wahrscheinlich Vögel der Kolonie Bännli beteiligt. Die beiden Kolonien liegen 1,5 km voneinander entfernt. Von 1994 bis 1997 brüteten im Bännli vorübergehend keine Graureiher, dafür gab es am Eichacher eine Zunahme von 16 Paaren 1993 auf 36 Paare 1994. 1998 waren im Bännli wieder 12 Paare und am Eichacher nur noch 3 Paare.

In der Aareebene und den unmittelbar angrenzenden Gebieten im Abstand von maximal 1 km von der Grenze des eigentlichen Untersuchungsgebiets entfernt wurden im Bearbeitungszeitraum insgesamt 14 Kolonien gefunden. Die meisten lagen in der Ebene entlang der Aare und an deren Seitenbächen. Nur 3 Kolonien befanden sich bis 1,1 km von der Aare entfernt in leichten Hanglagen. In den 14 Kolonien wurden in allen Jahren total 652 Paare gezählt. Davon entfallen 262 Paare (40 %) auf die Kolonie Eichacher bei Altreu, welche in 33 Jahren und damit am längsten besetzt war. 7 Kolonien waren nur in 1–5 Jahren besetzt und zählten 1–6 Paare. Der Gesamtbestand erreichte 1995 mit 39 Paaren in 3 Kolonien das Maximum. Danach nahm er wieder ab, erreichte 2005 mit 11 Paaren in 5 Kolonien das Minimum und stieg bis 2016 wieder auf 24 Paare in 8 Kolonien an. Die Fluktuation des Brutbestands gegenüber dem Vorjahr betrug im Mit-

tel 29 (0–167) %. Von der ersten zur zweiten Hälfte des Bearbeitungszeitraums nahm die Zahl der Kolonien zu, die Zahl der Brutpaare pro Kolonie nahm ab: 1982–1998 waren es pro Jahr im Mittel 1,9 Kolonien mit durchschnittlich 9,2 Paaren pro Kolonie, 1999–2016 5,7 Kolonien mit 3,4 Paaren.

2.3. Kuckuck *Cuculus canorus*

Kuckuck-♂ besitzen grosse Streifgebiete (Reviere). In der Witi beträgt die Entfernung der am weitesten auseinander liegenden Singwarten eines einzelnen ♂ bis zu 3 km. Um Doppelzählungen auszuschliessen, wird besonders auf Simultansänger geachtet. Eine günstige Zeit dafür ist vor Sonnenaufgang, wenn die Vögel noch am Schlafplatz singen.

Die meisten ♂-Reviere liegen entlang der Aare an schilf- und buschreichen Stellen bei Arch, Bettlach, Selzach, Nennigkofen und Lüsslingen sowie im heckenreichen Teil bei Lengnau und Grenchen. Der Bestand fluktuiert zeitweise stark. Es gibt Jahre, in denen der Kuckuckruf oft zu hören und die Präsenz recht lange ist, wie 1997, wo kurzzeitig bis 9 ♂ ermittelt wurden. Von 1982 bis 2016 wurden pro Jahr im Mittel 4,4 (2–9) Reviere gefunden. Langfristig ist der Bestand etwa gleich geblieben (Abb. 4). Es liegen mehrere Nachweise von knapp flüggen Jungvögeln vor (z.B. 1997 4 juv., 2015 3 juv.), viele davon am Altwasser bei Grenchen. Zieheln sind überwiegend Teichrohrsänger *Acrocephalus scirpaceus*, gelegentlich auch Goldammern *Emberiza citrinella* und Bachstelzen *Motacilla alba*.

2.4. Nachtigall *Luscinia megarhynchos*

Die meisten Brutplätze im Untersuchungsgebiet befinden sich im westlichen Teil der Aareebene zwischen Meinisberg und Arch. Es handelt sich um lineare und flächige Gehölze mit einer reichen Krautschicht und meist viel Falllaub in der Nähe von stehenden und fließenden Gewässern. Alle Gehölze waren zum Zeitpunkt der Erstbesiedlung mindestens 15 Jahre alt. Von 1982 bis 2016 beträgt der Brutbestand im Mittel 15,2 (4–48) Reviere (Abb. 5). Die jährliche Fluktuation liegt bei durch-

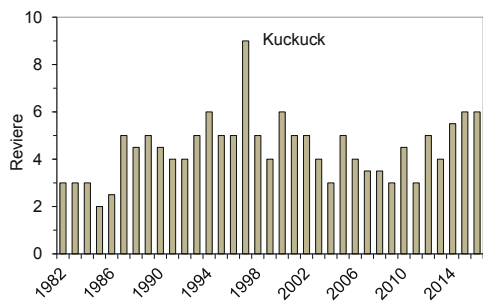


Abb. 4. Anzahl Reviere (♂-Streifgebiete) des Kuckucks in der Aareebene von 1982 bis 2016. – Number of territories (areas covered by a male) of the Common Cuckoo in the plain of the Aare 1982–2016.

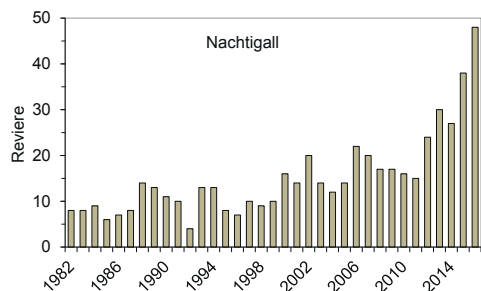


Abb. 5. Anzahl Reviere der Nachtigall in der Aareebene von 1982 bis 2016. – *Number of territories of the Common Nightingale in the plain of the Aare 1982–2016.*

schnittlich 30 (0–225) %. Besonders markant war der Einbruch zu Beginn der Neunzigerjahre: 1991 10 Reviere, 1992 noch 4 Reviere und 1993 wieder 13 Reviere. In der zweiten Hälfte des Bearbeitungszeitraums war der Bestand deutlich höher als in der ersten: 1982–1998 pro Jahr im Mittel 9 Reviere und 1999–2016 21 Reviere. Die Ursache für die Zunahme ist unter anderem im Dichterwerden der Hecken und Gehölzstreifen zu suchen.

Bemerkenswert ist die Dichte am 4,8 ha grossen Altwasser bei Grenchen, wo die Nachtigall erst seit 1994 regelmässig brütet. Hier konzentriert sich der Bestand auf eine verbuschte Kehrlichtdeponie und auf zwei angrenzende Schwarzdornhecken. Von 2005 bis 2008 waren am Altwasser jeweils 5–8 Reviere, davon maximal 5 Reviere auf der 1,2 ha grossen Deponie mit vielen Brombeeren (Christen 2009). Auch an anderen Stellen kommt es jahresweise zu hohen Dichten, so 2016 bei Lengnau entlang einer Hochhecke mit dichter Strauchschicht und einem Wassergraben 6 Reviere auf einer Länge von 500 m.

Es liegen zahlreiche Brutnachweise vor. Die zur fortgeschrittenen Brutzeit nachts ausdauernd singenden ♂ sind gewöhnlich unverpaart (Glutz von Blotzheim & Bauer 1988, Amrhein & Zwygart 2004). Die Tatsache, dass zahlreiche Reviere nur in wenigen Jahren besetzt sind, könnte auf einen hohen Nichtbrüteranteil hinweisen.

2.5. Schwarzkehlchen *Saxicola rubicola*

Im Untersuchungsgebiet befinden sich die Reviere an Bahnböschungen, Entwässerungsgräben und in Buntbrachen. Nachdem 1981 für das Schwarzkehlchen keine Bruthinweise gefunden worden waren, brütete 1982 an einem Entwässerungskanal bei Bellach erstmals ein Paar. Weitere Brutnachweise von je einem Paar folgten erst 1994, 1995 und 1999. Seit 2009 brütet das Schwarzkehlchen jedes Jahr in der Witi. Das Maximum wurde 2012 mit 7 Revieren erreicht. Allerdings hat der Bestand seither wieder abgenommen, bis auf 1 Paar 2016. Von den total 31 Revieren gelangen bei über der Hälfte (52 %) Brutnachweise in Form von Fütterungsflügen und Flügglings (Abb. 6).

2010 brütete das Schwarzkehlchen erstmals an der stillgelegten Bahnlinie bei Rüti. Die Böschungen werden hier nur noch minimal unterhalten, und mit den Jahren konnte sich neben den aufkommenden Büschen (u.a. viele Brombeeren) eine dichte Grasschicht bilden. Von 2010 bis 2013 waren es 1–2 Reviere entlang der 1 km langen Strecke, 2014 sogar 5 Reviere (2 Familien, 2 Paare, 1 Sänger), 2015 1 Revier und 2016 keines mehr. Es ist unklar, weshalb die Art hier (vorläufig) verschwunden ist. Der Lebensraum scheint nach meiner Beurteilung für das Schwarzkehlchen auch heute noch geeignet zu sein.

Knapp südlich des Beobachtungsgebiets, im Bürholz bei Rüti, brüten seit 2007 fast jedes Jahr 1–2 Paare in grossen Buntbrachen.

2.6. Dorngrasmücke *Sylvia communis*

Unter anderem wegen einer andauernden Dürreperiode im Hauptüberwinterungsgebiet in der Sahelzone ab dem Winter 1968/69 brachen die europäischen Brutpopulationen dramatisch ein (Glutz von Blotzheim & Bauer 1991). In der Aareebene war der Brutbestand deshalb schon zu Beginn des Bearbeitungszeitraums klein und stark rückläufig. In den Achtzigerjahren lag das Kerngebiet des lokalen Brutbestands in der damals kleinparzellierten Landschaft bei Meisberg, Lengnau und Grenchen, wo die Art in krautreichen Niederhecken entlang von Gräben brütete. An der Bahnlinie von

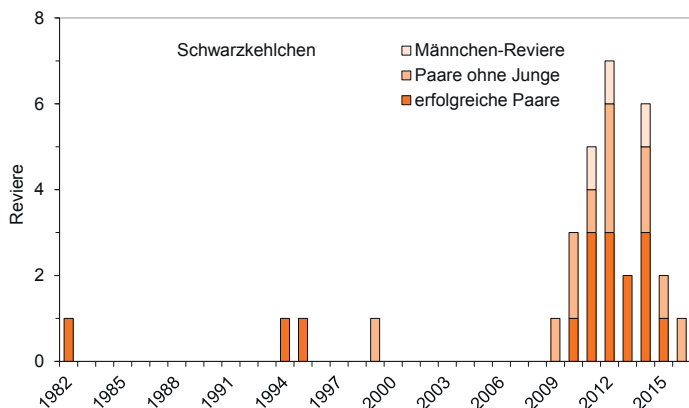


Abb. 6. Brutbestand (Anzahl Reviere) des Schwarzkehlchens in der Aareebene von 1982 bis 2016. Dunkel = Paare mit Jungen, mittel = Paare ohne Junge, hell = unverpaarte ♂. Rechts Blick vom Bürholz, einer Brache mit Schwarzkehlchen-Vorkommen, auf die Aareebene. Aufnahme 13. Juli 2013. – *Number of territories of the European Stonechat in the plain of the Aare 1982–2016.* Dark orange = breeding pairs with offspring, orange = pairs without offspring, light orange = unpaired males.

Rüti bis Leuzigen brüteten weitere Paare. Bei einer nicht ganz vollständigen Kartierung wurden 1981 mindestens 11 Reviere lokalisiert. 1982 und 1983 wurden als Höchstbestand mindestens 17 Reviere gefunden. Dann nahm der Brutbestand bis 1992 rasch ab. Von 1993 bis 2016 kam die Dorngrasmücke nur noch unregelmässig in 1–2 Revieren vor; in 14 Jahren fehlte sie ganz (Abb. 7). In dieser Zeit gab es nur einen Brutnachweis 2004 an der Bahnlinie bei Arch. In den damals optimalen Habitaten bei Grenchen am Altwasser (1–3 Reviere/4,8 ha) und am Staadkanal (2–3 Reviere/1180 m) verschwand die Dorngrasmücke schon 1988 (Christen 1991). Die Population bestand mindestens nach 1985 zu einem Grossteil aus unverpaarten ♂.

In der Aareebene hat die Zahl geeigneter Bruthabitate im Lauf der Jahre deutlich abgenommen, vor allem im Raum Meisberg bis Grenchen. Die Hecken sind teilweise zu hoch geworden. Die krautreichen Böschungen an der stillgelegten Bahnstrecke zwischen Büren und Rüti scheinen auch heute noch als Lebensraum geeignet zu sein. Von 2014 bis 2016 gab es hier wieder 1–2 Reviere.

Als Besonderheit imitierte hier zur Brutzeit 2016 eine Dorngrasmücke im Vollgesang per-

fekt eine «leiernde» Mönchsgrasmücke *Sylvia atricapilla*.

Knapp ausserhalb des Untersuchungsgebiets im Bürholz bei Rüti stellte ich 2016 erstmals ein Revier in einer dichten Buntbrache fest. In der Witi selbst wurden bisher nie Reviere in Buntbrachen bemerkt. Durchzügler rasten hingegen oft in Buntbrachen. Bei einem Zugstau am 19. September 2013 rasteten 41 Ind. in 6 Parzellen mit total 6 ha, davon 33 Ind. in 5 Buntbrachen.

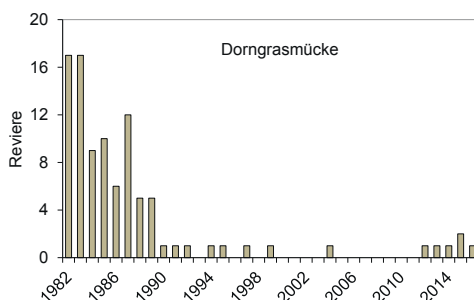


Abb. 7. Anzahl Reviere der Dorngrasmücke in der Aareebene von 1982 bis 2016. – *Number of territories of the Common Whitethroat in the plain of the Aare 1982–2016.*

2.7. Pirol *Oriolus oriolus*

Besondere Erschwernisse bei der Bestandserfassung bilden jeweils die umherstreifenden, unverpaarten vorjährigen ♂ und ♀, die an verschiedenen Stellen singen und so Reviere vor-tauschen (Glutz von Blotzheim & Bauer 1993). Hinzu kommt, dass die Streifgebiete recht gross sein können, z.B. kamen lange Nahrungsflüge vor. Deshalb wurden die in den Anfangsjahren ermittelten Reviere einer Prüfung unterzogen. Das Ergebnis weicht nun teilweise von bereits publizierten Zahlen ab (Christen 1996).

Die Brutplätze befinden sich an den Gleituffern der Aare und in den kleinen Wäldchen im Eichholz bei Grenchen und in der Stadtallmend bei Bellach. An den erwähnten Stellen stocken Hybridpappeln, Silberweiden, Stieleichen und andere grosse Laubbäume. Am Aareufer bei Altreu und Lüsslingen wurden ab dem Jahr 2000 zahlreiche Hybridpappeln vom Biber *Castor fiber* bearbeitet. Einige starben in der Folge ab oder waren nicht mehr vollständig belaubt und somit für den Pirol nicht mehr geeignet. Von 1982 bis 2016 beträgt der Brutbestand im Mittel 5,2 (2–8) Reviere. Vor allem in Jahren mit nasskalter Witterung sind oft auffallend viele singende und rufende Individuen an zahlreichen Stellen zu hören. Der Brutbestand hat langfristig etwas abgenommen. Von 1982 bis 1998 waren es pro Jahr im Mittel 5,8 Reviere und von 1999 bis 2016 4,6 Reviere (Abb.

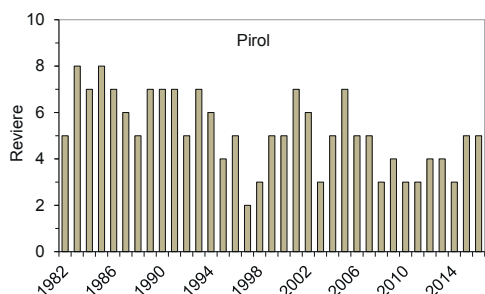


Abb. 8. Anzahl Reviere des Pirols in der Aareebene von 1982 bis 2016. – Number of territories of the Eurasian Golden Oriole in the plain of the Aare 1982–2016.

8). Es liegen mehrere Brutnachweise vor, so auch zwei jahreszeitlich späte: 27. August 2006 Grenchen 1 ♀ füttert zwei flügge Jungvögel, 21. August 2010 Arch 1 ♀ verfüttert einem flüggen Jungvogel ein Grünes Heupferd *Tettigonia viridissima*.

2.8. Neuntöter *Lanius collurio*

Von 1981 bis 1985 liegen fast jedes Jahr einzelne Juni- und Julidaten von umherstreifenden ♂ vor, wobei es lediglich 1983 zur kurzzeitigen Bildung eines Reviers kam. Im selben Zeitraum brütete der Neuntöter hingegen regelmässig in den angrenzenden Wäldern in grossen Jungwaldflächen. Seit 1986 brüten in der Witi wieder jedes Jahr Neuntöter (Christen 2000). Von 1986 bis 2016 waren es pro Jahr im Mittel 8,1 (1–25) Reviere. 1997 erreichte der Bestand mit 15 Revieren einen ersten Höchststand und nahm dann wieder ab. 2016 gab es mit 25 Revieren ein neues Maximum (Abb. 9). Seit der Neuntöter alljährlich im Gebiet brütet, beträgt die jährliche Fluktuation im Mittel 45 (0–250) %.

Von den in den 35 Jahren erfassten total 252 Revieren sind 79 % Brutpaare mit Nestlingen oder Flügglingsen, 11 % Paare ohne Junge und 10 % ♂-Reviere (Abb. 9). Neuntöter-♂ können oft wochenlang ein Revier verteidigen, ohne dass jemals ein ♀ zu sehen ist. Allerdings konnten in einzelnen von diesen vermeintlichen ♂-Revieren Ende Juli/Anfang August manchmal doch noch Brutnachweise erbracht werden. So waren 2012 in 5 ♂-Revieren bis nach Mitte Juli an manchen Kontrolltagen nicht einmal die männlichen Revierinhaber zu sehen. Am 28. und 29. Juli gelangen dann bei 4 Revieren doch noch Brutnachweise (z.T. blinde Nestlinge).

Durch den Bau der Autobahn A5 von Zuchwil via Solothurn und Lengnau nach Biel (1994–2002) wurden zahlreiche Bruthabitate zerstört. Andererseits entstanden durch Heckenpflanzungen auch wieder neue Brutplätze. Die am stärksten frequentierten Brutplätze befanden sich bis zum Autobahnbau entlang der Bahnlinie zwischen Arch und Leuzigen in Magerwiesen, Hecken und Viehweiden. Nach dem Bau gab es hier von 2005 bis 2009 keine Neun-

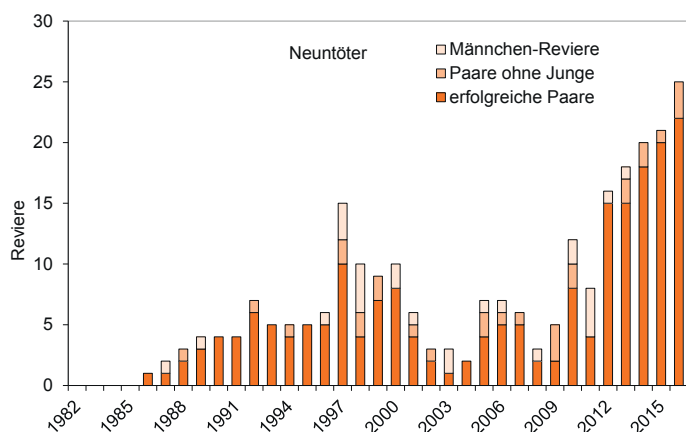


Abb. 9. Anzahl Reviere des Neuntöters in der Aareebene von 1982 bis 2016. Dunkel = Paare mit Jungen, mittel = Paare ohne Junge, hell = unverpaarte ♂. Rechts eine vom Neuntöter besiedelte Hecke bei Grenchen. Aufnahme 26. Mai 2016. – Number of territories of the Red-backed Shrike in the plain of the Aare 1982–2016. Dark orange = breeding pairs with offspring, orange = pairs without offspring, light orange = unpaired males.

töter mehr, seit 2010 sind es unregelmässig wieder 1–2 Reviere. Dank ökologischer Aufwertungsmassnahmen brütet der Neuntöter in den letzten Jahren vermehrt zwischen Meisberg und Grenchen. An der stillgelegten Bahnlinie bei Rüti brüten erst seit 2010 Neuntöter, z.B. von 2013 bis 2016 jeweils 5–6 Paare auf dieser Strecke von 1 km Länge. Dadurch hat in der Aareebene eine deutliche Verschiebung des Vorkommens nach Westen stattgefunden. Beim ersten Bestandshoch 1997 registrierte ich östlich der Verbindungsstrasse Grenchen–Arch 14 Reviere und westlich davon 1 Revier. Beim zweiten Hoch 2016 waren im Ostteil noch 3 Reviere, dafür im Westteil 22 Reviere. In den Uferhecken entlang des 19 km langen Aarelaufes konnten hingegen nie brütende Neuntöter gefunden werden.

An ergiebigen Nahrungsquellen kommt es zu langen Fütterungsflügen. So flog am 11. Juli 2009 bei Nennigkofen 1 Paar vom Neststandort aus mehrmals direkt zu einer 400 m entfernten Buntbrache, um dort Grossinsekten (u.a. Grünes Heupferd) zu erbeuten. Gelegentlich können die Nestabstände relativ gering sein; so fand ich im Juni 2010 bei Nennigkofen in einer isolierten Hecken zwei gleichzeitig besetzte Nester in nur 105 m Entfernung.

Im bereits erwähnten Bürholz bei Rüti, knapp ausserhalb des Untersuchungsgebiets, brütete 2010 erstmals 1 Paar in einer mehrjährigen Buntbrache mit Brombeeren. 2011 brühten hier in mehreren qualitativ guten Buntbrachen und an deren Rändern bereits 5 Paare.

2.9. Saatkrähe *Corvus frugilegus*

Im Zuge der Arealausweitung der Saatkrähe vom Seeland her nisteten 1984 erstmals 2 Paare im Häftlibogen bei Büren (R. Burgermeister, A. Blösch; Juillard 1990). 1987 brühten schliesslich 2 Paare im Eichholz bei Grenchen (Christen 1992). 1991 wurden dann bei Nennigkofen am Hubel und am rechten Ufer der Alten Aare bei Büren weitere Kolonien gegründet. In der Folge gab es an zahlreichen weiteren Stellen neue Kolonien. Alte Kolonien wurden aufgegeben und Jahre später wieder besiedelt. Mehrere Kolonien wurden während der Brutzeit aus unbekannten Gründen plötzlich verlassen. Von 1984 bis 2016 wurden vom Häftli bei Büren im Westen bis zur Stadt Solothurn im Osten (inklusive Jurasüdfuss) insgesamt 27 Kolonien mit Bruterfolg gefunden. 23 Kolonien befanden sich in der Ebene, 4 in leichter Hanglage. Die Nester wurden vor

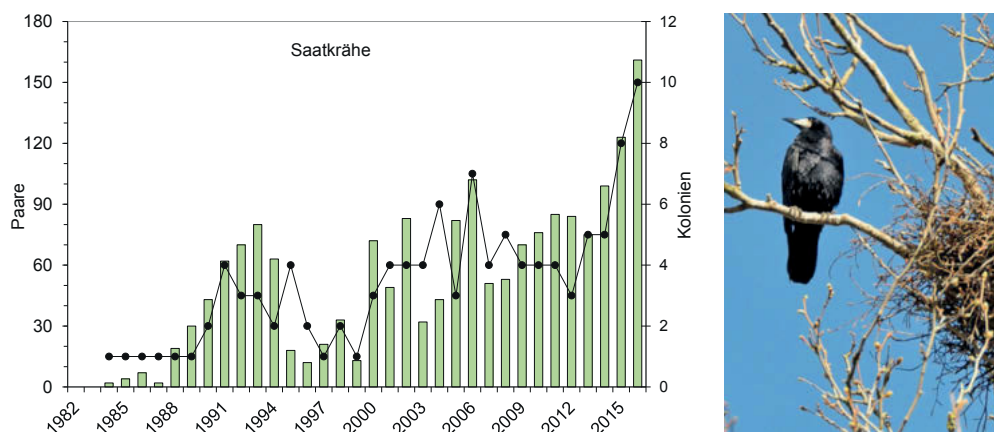


Abb. 10. Brutbestand der Saatkrähe in der Aareebene von 1982 bis 2016. Anzahl besetzte Nester (Balken, Skala links) und Anzahl Kolonien (Linie, Skala rechts). Rechts eine Saatkrähe an ihrem Nest in Grenchen. Aufnahme 14. April 2015. – *Breeding population of the Rook in the plain of the Aare 1982–2016 (occupied nests: bars and left scale; number of colonies: line).*

allem auf grossen Laubbäumen wie Eschen, Hybridpappeln, Platanen und Rotbuchen gebaut, nur in Ausnahmefällen auf Nadelbäumen wie Fichten oder Schwarzföhren. Von den 27 Kolonien waren 10 weiter als 100 m von den nächsten Häusern entfernt, 6 am Rand des Siedlungsgebiets und 11 mitten in Siedlungen. Im Lauf der Jahre kam es zunehmend zur Verstädterung: Von 1984 bis 1995 befanden sich noch alle Kolonien in einem Abstand von über 100 m zu Siedlungen. Ab 1996 wurden erstmals die Ränder des Siedlungsgebiets kolonisiert. Das Innere der beiden Städte im Untersuchungsgebiet wurde relativ spät besiedelt, der Rosengarten in Solothurn 2004, die Gegend um das Hôtel de Ville (Gemeindehaus) in Grenchen erst 2014. Seit 2007 wurden keine neuen Kolonien in mehr als 100 m Distanz zu Siedlungen gegründet, und seit 2012 kam es nur noch mitten im Siedlungsgebiet zu Neugründungen.

Der Brutbestand dieser Kolonien unterliegt einer grossen Dynamik. 1993 wurde mit einem Gesamtbestand von 80 Paaren in 3 Kolonien ein erster Höhepunkt erreicht. Von 1995 bis 1999 war der Bestand am niedrigsten. Danach stieg er wieder an und erreichte 2016 mit 161 Paaren in 10 Kolonien das vorläufige Maxi-

mum (Abb. 10). Seit der Erstbesiedlung ist die jährliche Fluktuation hoch und beträgt im Mittel 80 (1–850) %. In der zweiten Hälfte des Bearbeitungszeitraums brütete die Saatkrähe in mehr Kolonien als in der ersten Hälfte, nicht aber in grösseren: 1984–2000 pro Jahr im Mittel in 1,9 Kolonien mit 16,7 Paaren pro Kolonie (total 8 Kolonien) und 2001–2016 in 5,0 Kolonien mit 15,9 Paaren (total 25 Kolonien). Die maximalen Paarzahlen bzw. die in der zweiten Aprilhälfte gezählten Nester der vier grössten Kolonien betrugen 2002 in Grenchen im Eichholz 48 Paare, 1992 und 1993 in Nennigkofen am Hubel je 55 Paare, 2000 in Büren bei Reiben 63 Paare und 2014 in Solothurn im Rosengarten 66 Paare.

2.10. Grauammer *Emberiza calandra*

Bruten finden in der Aareebene zur Hauptsache in Futter- und Heugraswiesen mit eingestreuten hohen Rapspflanzen statt, die als Singwarten dienen, vereinzelt auch in Rapsfeldern und in Buntbrachen. In der Witi beschränkt sich die inselartige Verbreitung hauptsächlich auf heckenarme Gebiete nördlich der Aare von Grenchen bis Selzach. Die Staadallmend bei Grenchen schien zu Beginn der Achtzigerjahre

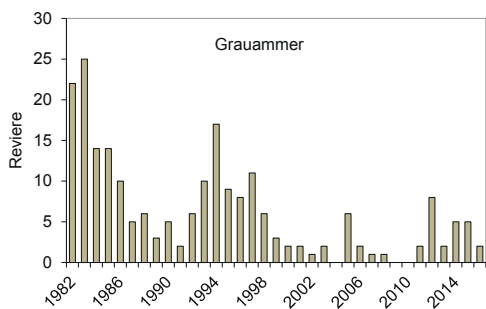


Abb. 11. Anzahl Reviere (Anzahl Sänger) der Grauammer in der Aareebene von 1982 bis 2016. – *Number of territories of the Corn Bunting in the plain of the Aare 1982–2016.*

für Grauammern besonders günstig gewesen zu sein. Hier sang von 1981 bis 1985 auf einer Fläche von 2–3 km² etwa die Hälfte des lokalen Brutbestands. Von 1988 bis 1992 waren hier keine Grauammern mehr, und später nur noch gelegentlich. In jüngster Zeit werden die meisten Sänger bei Selzach festgestellt, z.B. sangen hier von 2000 bis 2016 71 % der Population der Aareebene. Sporadisch kommen auch bei Meinisberg, Lengnau, Rüti, Leuzigen und Solothurn Grauammern vor.

Bei geringer Dichte können einzelne ♂ zwei Reviere besitzen (Hegelbach 1986, Glutz von Blotzheim & Bauer 1997). So sang 2015 und 2016 bei Selzach ein ♂ an mehreren Tagen jeweils an zwei knapp 700 m entfernten Stellen. Solche «Doppelreviere» werden hier als ein Revier gewertet. Ebenso werden Revierverschiebungen infolge Mahd nicht berücksichtigt. Der Brutbestand war von 1981 bis 1983 mit 22–25 Sängern am höchsten (Christen 1991). Danach nahm er rasch ab, erholte sich aber in den Neunzigerjahren wieder leicht. Seither schwankt er auf tiefem Niveau. 2004, 2009 und 2010 wurden keine Reviere gefunden (Abb. 11). Von 1981 bis 2003, als die Grauammer in jedem Jahr vorkam, war die jährliche Fluktuation der Sänger hoch und betrug im Mittel 48 (0–200) %.

Infolge des frühen Schnitzeitpunkts der Wiesen werden viele Nester vermäht. In Jahren mit überdurchschnittlich hohen Mai-Niederschlägen ist wegen des verzögerten Grasschnitt-

tes mit mehr erfolgreichen Bruten zu rechnen. In den ungedüngten und artenreichen Heugraswiesen, wie sie im solothurnischen Teil der Aareebene gefördert werden, ist der Bruterfolg meistens etwas besser. Diese Wiesen dürfen in der Regel erst nach Mitte Juni gemäht werden. So brachten bei Selzach 2014 in einer Heugraswiese 2 ♀ erfolgreich Junge auf (Mahd am 16. Juli). Die Altvögel suchen nach der ersten Mahd andere Kulturen (Raps, Buntbrachen) auf oder verlassen die Aareebene gegen Ende Mai ganz. Von 2003 bis 2005 und 2015 gab es mehrmals erfolgreiche Bruten in Buntbrachen.

Von 1982 bis 2011 sangen in der etwa 3 km² grossen Selzacherwiti maximal 4 ♂, in 7 Jahren fehlte die Grauammer ganz. 2012 wurden dann überraschend 8 Sänger festgestellt, wobei die Ansiedlung recht spät stattfand: am 3. Mai erstmals 1 Sänger, am 10. Mai 2, am 22. Mai 5 und ab dem 31. Mai 8 Sänger, alle stets simultan gehört. In der übrigen Aareebene stellte ich 2012 keine Grauammern fest. Infolge der späten Ansiedlung und der hohen Zahl von Sängern wird angenommen, dass es sich um durch die Mahd vertriebene Vögel von ausserhalb der Aareebene handelte.

3. Diskussion

Die hier behandelten Brutvogelarten können mit der Kartierungsmethode nicht alle gleich gut erfasst werden (s. Südbeck et al. 2005). Eine schwierig zu erfassende Art ist die Wachtel, weil verpaarte ♂ in der Regel nicht mehr singen, die ♂ sich oft in kurzer Zeit verschieben und weil in guten Wachteljahren noch bis in den Juli hinein laufend neue Hähne eintreffen. Bei letzteren handelt es sich wohl entweder um Altvögel, die im zeitigen Frühjahr zuerst im Mittelmeerraum brüten und später im Binnenland nochmals zu brüten versuchen, oder um Jungvögel, die bereits im ersten Lebensjahr einen Brutversuch machen (Glutz von Blotzheim et al. 1973, Bauer et al. 2005). Der effektive Brutbestand dürfte deshalb weit unter der Anzahl der schlagenden Hähne liegen. Kuckuck und Pirol haben teilweise grosse Reviere und streifen weit umher, was bei der Auswertung der Beobachtungsdaten berücksichtigt

werden muss. Einige Neuntöterpaare verhielten sich während der Bebrütungsphase äusserst heimlich, und es brauchte manchmal mehrere Anläufe bis zu einem Reviernachweis. Neuntöter verstecken sich manchmal, wenn Menschen in ihre Nähe kommen (Südbeck et al. 2005).

Trotz der hohen Zahl von Kontrollen war es kaum zu vermeiden, dass das eine oder andere Revier der untersuchten Arten übersehen wurde, dies vor allem in Jahren mit einem hohen Bestand (z.B. bei Nachtigall und Neuntöter). Da in den Anfangsjahren die Gebiete bei Rüti und Solothurn wenig besucht wurden, könnten hier einzelne Reviere von Dorngrasmücke und Grauammer unentdeckt geblieben sein. Insgesamt ist jedoch von einer sehr guten und über den ganzen Untersuchungszeitraum vergleichbaren Erfassungsqualität auszugehen.

Die Bestandsentwicklung der zehn Brutvogelarten verlief in den 35 Jahren unterschiedlich. Schwarzkehlchen und Saatkrahe sind als Brutvögel neu in die Aareebene eingewandert,

und ihr Bestand hat zugenommen. Auch die Bestände von Nachtigall und Neuntöter sind deutlich angestiegen. Der Graureiherbestand nahm anfänglich rasch zu, erreichte Mitte der Neunzigerjahre das Maximum und sinkt seither wieder leicht. Einen deutlichen Bestandsrückgang zeigen Dorngrasmücke und Grauammer, eine leichte Abnahme verzeichnet der Pirol. Bei Wachtel und Kuckuck ist kein klarer Trend erkennbar.

Im Grossen Moos bei Ins und Kerzers (Kantone Bern und Freiburg), einem ähnlichen Ackerbaugebiet wie der Aareebene, aber mit Schwerpunkt Gemüseanbau, wird seit 1995 ebenfalls ein Brutvogelmonitoring durchgeführt. Das Zentrum der 42 km² grossen Kontrollfläche liegt etwa 26 km südwestlich von Büren. Hier zeigen Nachtigall, Schwarzkehlchen und Neuntöter ebenfalls deutliche Zunahmen. Bei der Grauammer verläuft die Bestandskurve recht ähnlich wie in der Aareebene. Auch hier sank der Bestand seit 1995



Abb. 12. An der seit 2003 stillgelegten Bahnlinie bei Rüti kamen 2016 auf 1 km Länge unter anderem Dorngrasmücke (1 Revier) und Neuntöter (6 Reviere) vor. Aufnahme 28. Juli 2016. – *At the railway line at Rüti, which had been shut down since 2003, there were six territories of Red-backed Shrike and one territory of Common Whitethroat, on a length of 1 km.*



Abb. 13. In dieser Buntbrache bei Selzach brütete 2015 erfolgreich 1 Paar Grauammern. Der höchste Punkt im Hintergrund ist die Hasenmatt (1444 m ü.M.); links davon die Stallflue mit der Lochbachschlucht. Aufnahme 24. Juni 2015. – *In this wildflower fallow near Selzach there was a pair of Corn Bunting successfully breeding in 2015. The highest point in the background is the Hasenmatt (1444 m a.s.l.).*

recht stetig. Allerdings ist die Zahl der Reviere höher als in der Aareebene (2011–2015): Im Grossen Moos wurden etwa 0,7 Reviere/km² und Jahr gefunden, in der Aareebene nur etwa 0,1 Reviere/km². Im Gegensatz zur Witi nimmt die Dorngrasmücke im Grossen Moos zu, dies als Folge ökologischer Aufwertungsmassnahmen (Birrer et al. 2013, 2015).

Aufgrund der Beobachtungen ihrer ehrenamtlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter kann die Schweizerische Vogelwarte seit 1990 für alle Vogelarten zusammen oder für Artengruppen den Swiss Bird Index SBI® berechnen, dazu für alle in der Schweiz regelmässig brütenden Vogelarten separate Trendkurven (Sattler et al. 2016). Für die Berechnung der artweisen Indices dienen die Ergebnisse der verschiedenen Überwachungsprogramme für Brutvögel, z.B. das seit 1999 laufende «Monitoring Häufige Brutvögel» (MHB). Basis mit dem Indexwert 100 ist das Jahr 2000 (Zbinden et al. 2005).

Ein direkter Vergleich der Bestandstrends von der Aareebene mit dem gesamtschweizerischen Indexverlauf ist jedoch nur mit Vorbehalt möglich. So sind die Revierzahlen in der Aareebene niedrig und stammen aus einem verhältnismässig kleinen Gebiet. Nur bei 3 Arten erreicht der durchschnittliche Bestand in der Aareebene mehr als 1 % des Schweizer Bestands (in Klammern Referenzzeitraum Schweiz und Aareebene): Wachtel etwa 1,9 % (2008–2012), Graureiher etwa 1,1 % (2008–2012) und Saatkrähe 1,8 % (2015). Positive Bestandstrends in der Zeit von 1990 bis 2015 zeigen sich in der Aareebene wie auch schweizweit für Nachtigall, Schwarzkehlchen und Saatkrähe. Der negative Trend der Grauammer in der Aareebene deckt sich mit jenem des ganzen Landes. Der Schweizer Brutbestand der Grauammer wird für die Zeit von 2009 bis 2011 noch auf etwa 100 Reviere geschätzt (Ayé et al. 2013). Beim Pirol ist der Trend landesweit eher positiv, in der Witi

eher negativ. Beim Neuntöter stimmt das gesamtschweizerische Bestandstief in den Jahren 2002 und 2003 mit dem Tief in der Aareebene überein. Seit 2006 nimmt der Index beim Neuntöter stark ab, während der Bestand in der Witi zunimmt und 2016 sogar den Höchststand erreichte.

Die Ursachen für Bestandsveränderungen sind vielfältig. Rückgangsursachen sind in der intensiven Landnutzung in den Brutgebieten zu suchen, aber ebenso in der illegalen Jagd in den Durchzuggebieten (BirdLife International 2015, Glutz von Blotzheim 2016) sowie in Dürren in den afrikanischen Winterquartieren (Zwarts et al. 2009). Der Dorngrasmücke fehlt es in der Aareebene vor allem an geeigneten Lebensräumen. Zu einem optimalen Lebensraum der Dorngrasmücke gehören unter anderem Niederhecken mit einer möglichst grossen horizontalen und vertikalen Strukturvielfalt und einem krautreichen Saum (Meichtry-Stier et al. 2013; Abb. 12). Auch reich strukturierte Buntbrachen sind ideal für die Art. In der Westschweiz ist die Dorngrasmücke in Buntbrachen stellenweise die häufigste Brutvogelart (Zollinger 2012). Von Buntbrachen profitieren auch Schwarzkehlchen und Neuntöter (falls Brombeeren vorhanden sind), wie das positive Beispiel vom Bürholz bei Rüti zeigt. Durch das zusätzliche Anpflanzen von Wildrosen in neu angelegten Buntbrachen könnte sich der Neuntöter wahrscheinlich noch rascher ansiedeln. Für die selten gewordene Grauammer sind Buntbrachen ebenfalls ein wertvoller Lebensraum (Singwarten, Nahrung, keine Störungen). In der Aareebene gab es seit 2003 mehrmals erfolgreiche Bruten in Buntbrachen (Abb. 13). Ideal für die Grauammer sind auch die ungedüngten und artenreichen Heugraswiesen, wie sie vom Kanton Solothurn mit dem «Mehrhjahresprogramm Natur und Landschaft» gefördert werden (Amt für Raumplanung des Kantons Solothurn 1994). Normalerweise dürfen diese Wiesen erst nach Mitte Juni gemäht werden. Wenn darin Graumammern oder andere seltene Arten brüten, kann der Schnittzeitpunkt auf Teilflächen noch weiter hinausgezögert werden. Zudem werden gegenwärtig zusätzlich Rückzugsstreifen propagiert.

Dank. Andreas Blösch und Reto Gardi haben im Häftli bzw. bei Bettlach jeweils die Saatkrähennester gezählt. Olivier Biber, Konrad und Martina Eigenheer, Patrick Frara, Urs Marti, Thomas Sattler, Christoph Schmid, Alfred Stähli, Urs-Peter Stäubli und Michael Tobler haben mir gelegentlich Hinweise zum Brutvorkommen von einigen Arten mitgeteilt. Diverse Auskünfte oder Berichte erhielt ich von Simon Birrer, Jonas Lüthy, Paul Mosimann und Hans Schmid. Zwei Gutachter haben das Manuskript durchgesehen, Christian Marti hat es redaktionell betreut. Gabriele Hilke hat die Landeskarte bereitgestellt, Valentin Amrhein die englische Übersetzung angefertigt. Ihnen allen danke ich ganz herzlich.

Zusammenfassung

In der 32 km² grossen Aareebene zwischen Büren a.A. und Solothurn wurde von 1982 bis 2016 der Brutbestand von folgenden 10 Vogelarten erfasst: Wachtel, Graureiher, Kuckuck, Nachtigall, Schwarzkehlchen, Dorngrasmücke, Pirol, Neuntöter, Saatkrähe und Grauammer. Die Bestandsentwicklung der einzelnen Arten verlief in den 35 Jahren unterschiedlich. Die Bestände von Nachtigall, Schwarzkehlchen, Neuntöter und Saatkrähe haben langfristig deutlich zugenommen. Der Graureiherbestand stieg anfänglich rasch an, erreichte Mitte der Neunzigerjahre das Maximum und nimmt seither wieder leicht ab. Einen deutlichen Bestandsrückgang zeigen Dorngrasmücke und Grauammer, und ein leicht negativer Trend ist beim Pirol feststellbar. Bei der Wachtel und beim Kuckuck ist kein klarer Trend zu erkennen. Die Bestandsentwicklungen in der Aareebene werden mit den gesamtschweizerischen Trends verglichen. Die Ursachen für die Bestandsschwankungen sind vielfältig und in den Brutgebieten wie auch in den Durchzugs- und Überwinterungsgebieten zu suchen. Im Brutgebiet können mit dem Anlegen von qualitativ guten Buntbrachen unter anderem Schwarzkehlchen, Dorngrasmücke, Neuntöter und Grauammer gefördert werden.

Literatur

- AMRHEIN, V. & D. ZWYGART (2004): Bestand und Paarungsstatus von Nachtigallen *Luscinia megarhynchos* im elsässischen Rheintal bei Basel. Ornithol. Beob. 101: 19–24.
- Amt für Raumplanung des Kantons Solothurn (1994): Mehrjahresprogramm Natur und Landschaft (MJPNL). www.so.ch/verwaltung/bau-und-justizdepartement/amt-fuer-raumplanung/natur-und-landschaft/mehrhjahresprogramm-n-l/ (Stand 3. Februar 2017).
- AYÉ, R., E. BERNARDI, W. CHRISTEN, P. HORCH, L. HÜPPIN, M. JENNY, B. LUGRIN, P. MOSIMANN-KAMPE, W. MÜLLER, B. POSSE, P. RAPIN, H. SCHMID, Y. SCHWARZENBACH, R. SPAAR, S. STREBEL & J.-L. ZOLLINGER (2013): Bestand der Grauammer *Em-*

- beriza calandra* in der Schweiz 2009–2011 und Schwerpunktgebiete für ihre Förderung. Ornithol. Beob. 110: 465–474.
- BAUER, H.-G., E. BEZZEL & W. FIEDLER (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas: alles über Biologie, Gefährdung und Schutz. Bd. 1, Nonpasseriformes – Nichtsperlingsvögel. Aula, Wiesbaden.
- BirdLife International (2015): The killing. <http://www.birdlife.org/campaign/stop-illegal-bird-killing> (Stand 3. Februar 2017).
- BIRNER, S., P. MOSIMANN-KAMPE, M. NUBER, S. STREBEL & N. ZBINDEN (2013): Ökologischer Ausgleich und Brutvögel – das Beispiel Grosses Moos 1997–2009. Ornithol. Beob. 110: 475–494.
- BIRNER, S., P. MOSIMANN-KAMPE & S. STREBEL (2015): Brutvogelmonitoring Grosses Moos. Bericht 2015. Schweizerische Vogelwarte, Sempach.
- BLANA, H. (1978): Die Bedeutung der Landschaftsstruktur für die Vogelwelt. Beitr. Avifauna Rheinland 12: 1–225.
- CHRISTEN, W. (1991): Bestandsrückgang von Dorngrasmücke *Sylvia communis* und Graumammer *Miliaria calandra* in der Aareebene westlich von Solothurn. Ornithol. Beob. 88: 141–143.
- CHRISTEN, W. (1992): Die Saatkrähe *Corvus frugilegus* als neuer Brutvogel in der Aareebene westlich von Solothurn. Ornithol. Beob. 89: 198–199.
- CHRISTEN, W. (1996): Die Vogelwelt der Aareebene westlich von Solothurn. Mitt. Nat.forsch. Ges. Kanton Solothurn 37: 9–118.
- CHRISTEN, W. (2000): Bestandsentwicklung des Neuntöters *Lanius collurio* in der Aareebene westlich von Solothurn. Ornithol. Beob. 97: 338–342.
- CHRISTEN, W. (2009): Durchzug und Bestandsentwicklung der Nachtigall *Luscinia megarhynchos* in der Aareebene bei Solothurn. Ornithol. Beob. 106: 369–376.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N. (1962): Die Brutvögel der Schweiz. Verlag Aargauer Tagblatt, Aarau.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N. (2016): Illegale Vogeljagd – Diskrepanz zwischen Bemühung von Druckerschwärze und effektivem Einsatz gegen einen gesetzeswidrigen, skandalösen und in der derzeitigen Gesamtsituation nicht mehr tolerierbaren Zustand. Gesellschaft für Naturschutz und Ornithologie Rheinland-Pfalz, GNOR Info Nr. 123, Oktober 2016.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N. & K. M. BAUER (1988): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 11, Passeriformes (2. Teil). Aula, Wiesbaden.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N. & K. M. BAUER (1991): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 12, Passeriformes (3. Teil). Aula, Wiesbaden.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N. & K. M. BAUER (1993): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 13, Passeriformes (4. Teil). Aula, Wiesbaden.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N. & K. M. BAUER (1997): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 14, Passeriformes (5. Teil). Aula, Wiesbaden.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N., K. M. BAUER & E. BEZZEL (1973): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 5, Galliformes und Gruiformes. Akad. Verl.-Ges., Frankfurt a.M.
- HEGELBACH, J. (1986): Gesangsdialekt und Fortpflanzungserfolg bei Graumammer-Männchen *Emberiza calandra*. Ornithol. Beob. 83: 253–256.
- JUILLARD, M. (1990): Evolution des colonies de Corbeaux freux *Corvus frugilegus* en Suisse. Nos Oiseaux 40: 407–422.
- KNAUS, P., R. GRAF, J. GUÉLAT, V. KELLER, H. SCHMID & N. ZBINDEN (2011): Historischer Brutvogelatlas. Die Verbreitung der Schweizer Brutvögel seit 1950. Schweizerische Vogelwarte, Sempach.
- LUDER, R. (1981): Qualitative und quantitative Untersuchung der Avifauna als Grundlage für die ökologische Landschaftsplanung im Berggebiet. Ornithol. Beob. 78: 137–192.
- MARTI, C., A. BOSSERT & H. R. PAULI (2016): Bestand und Verbreitung von Birkhuhn *Tetrao tetrix* und Alpenschneehuhn *Lagopus muta* im Aletschgebiet von 1970 bis 2015. Ornithol. Beob. 113: 1–30.
- MAUMARY, L., L. VALLOTTON & P. KNAUS (2007): Die Vögel der Schweiz. Schweizerische Vogelwarte, Sempach, und Nos Oiseaux, Montmollin.
- MEICHTRY-STIER, K. S., F. KORNER-NIEVERGELT, U. KORMANN, M. SPIESS, P. MOSIMANN-KAMPE, S. STREBEL, J.-L. ZOLLINGER & R. SPAAR (2013): Habitatwahl der Dorngrasmücke *Sylvia communis* in der Westschweiz: Folgerungen für die Artenförderung. Ornithol. Beob. 110: 1–16.
- SÄTTLER, T., P. KNAUS, H. SCHMID & B. VOLET (2016): Zustand der Vogelwelt in der Schweiz: Bericht 2016. Schweizerische Vogelwarte, Sempach.
- SCHIFFERLI, A., P. GÉROUDET & R. WINKLER (1980): Verbreitungsatlas der Brutvögel der Schweiz. Schweizerische Vogelwarte, Sempach.
- SCHMID, H., R. LUDER, B. NAEF-DAENZER, R. GRAF & N. ZBINDEN (1998): Schweizer Brutvogelatlas. Verbreitung der Brutvögel in der Schweiz und im Fürstentum Liechtenstein 1993–1996. Schweizerische Vogelwarte, Sempach.
- SÜDBECK, P., H. ANDRETZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.
- ZBINDEN, N., H. SCHMID, M. KÉRY & V. KELLER (2005): Swiss Bird Index SBI. Artweise und kombinierte Indices für die Beurteilung der Bestandsentwicklung von Brutvogelarten und Artengruppen in der Schweiz 1990–2003. Schweizerische Vogelwarte, Sempach.
- ZOLLINGER, J.-L. (2012): Oiseaux nicheurs de jachères florales. Nos Oiseaux 59: 123–142.
- ZWARTS, L., R. G. BIJLSMA, J. VAN DER KAMP & E. WYMENGA (2009): Living on the edge: Wetlands and birds in a changing Sahel. KNNV Publishing, Zeist.

Manuskript eingegangen 29. Oktober 2016
Bereinigte Fassung angenommen 31. Januar 2017