

Der Brutvogelbestand im Allschwilerwald 1948/49 und 1992/93

Fritz Amann

Breeding populations of birds in the forest of Allschwil (Switzerland) in 1948/49 and in 1992/93. – In 1948, 1949 and again in 1992 and 1993 the breeding populations of birds were determined by territory mapping in an oak-hornbeam wood in northwest Switzerland. Between 1948/49 and 1992/93 the total size of the breeding population decreased by c. 20%. In 1992/93 some groups of bark-pecking species like woodpeckers and tits (exceptions: Lesser Spotted Woodpecker, Short-toed Tree Creeper) had large populations and partly showed an increase. Species foraging on the ground within the wood (Wren, Dunnock, Blackbird, Song Thrush, Robin) had large populations, too. The populations of several species remained at about the same level. A big decline or complete disappearance was found in species which forage on agricultural land or use the forest edge.

Key words: Breeding population, conservation, habitat modification, population dynamics.

Fritz Amann, Sigmattstrasse 18, CH-4460 Gelterkinden

Bereits 1946/47 begann ich mit Brutvogelbestandsaufnahmen in der Gemeinde Allschwil bei Basel. 1948 und 1949 führte ich in einem mittlerweile genau bekannten Teil des Allschwilerwaldes volle Bestandstaxierungen durch (Zusammenfassung in Glutz 1962). 1992 und 1993 konnte ich im Rahmen des Ornithologischen Inventars beider Basel (1992/93) die Bestandskartierungen wiederholen. Es war eine einzigartige Gelegenheit, denselben Wald mit der gleichen Methode nach 44 Jahren nochmals zu untersuchen. In der Bewirtschaftung des Waldes und in der Landwirtschaft haben seit den vierziger Jahren drastische Veränderungen stattgefunden. Exaktes Zahlenmaterial über Vogelbestände als Folge des veränderten Umfeldes liegen nur wenige vor; das Verschwinden von Vogelarten wurde aber beispielsweise in Oltingen BL dokumentiert (Weitnauer & Bruderer 1987).

Die Ziele der vorliegenden Arbeit waren: (1) Analysieren der Bestandserfassung 1948/49; das gesamte Material wurde nochmals überarbeitet; (2) Feststellen des gegenwärtigen Zustands, um Vergleiche mit den Befunden von 1948/49 ermöglichen

und Unterschiede erfassen zu können; (3) Ermitteln der Ursachen der wichtigsten Unterschiede; (4) Erarbeiten von Grundlagen für den Biotopschutz; (5) Feststellen der Bestandsentwicklung von Mittel- und Buntspecht seit 1976 (Jenni 1977); (6) Vergleichen des aktuellen Bestandes von Nonnen- und Weidenmeise mit den Untersuchungsergebnissen von 1949–1954 (Amann unveröff.); (7) Erarbeiten von Detailangaben über ausgewählte Arten für das Ornithologische Inventar beider Basel.

1. Das Untersuchungsgebiet

1.1. Lage und Pflanzenkleid

Das 94 ha (1948/49 92 ha) grosse Untersuchungsgebiet liegt südwestlich von Allschwil bei Basel und gehört geographisch zum Sundgauer Hügelland (Elsass F). Es fällt leicht nach NE ab; der höchste Punkt befindet sich beim Schönenbucher Feld mit 388 m ü.M., der niedrigste beim Mühlebach mit 315 m (Landeskarte 1:25000, Blatt Nr. 1067 Arlesheim). Die Waldteile sind stark gegliedert und von intensiv genutzten



Abb. 1. Eichen-Hagebuchenwald, 27. April 1993. Alle Aufnahmen F. Amann. – *Oak-hornbeam wood, 27 April 1993. All photographs by F. Amann.*

Wiesen, Äckern und Obstgärten umgeben. 1948/49 war die Nutzung noch traditionell, mit vielfältigen Blumenwiesen. Die Waldrandlänge ist im Verhältnis zur Waldfläche mit 8,8km oder 94m/ha auffallend gross. Der Allschwilerwald stockt auf Lösslehm-boden und gehört pflanzensoziologisch zum Eichen-Hagebuchenwald (*Querco-Carpinetum*, Moor 1962). Er wurde früher als Mittelwald bewirtschaftet; 1948/49 war aber bereits der grösste Teil in Hochwald

übergeführt. 1992 sind lediglich Reste der früheren Bewirtschaftung sichtbar.

In der Oberschicht des Eichen-Hagebuchenwaldes (Abb. 1) dominieren die Stieleichen. Dazwischen stehen einzelne Traubeneichen; beigemischt sind Esche, Ahorn, Kirsche, Birke, Erle, vereinzelt Buche und Föhre. Die Mittelschicht bilden junge Bäume der Oberschichtarten und häufig teilweise starke Hagebuchen. In der Strauchschicht dominiert der Haselstrauch und an



Abb. 2. Eschenwald mit Efeu. 1. April 1993. – Ash wood with ivy, 1 April 1993.

feuchteren Stellen die Traubenkirsche. Daneben kommen Schneeball, Liguster, Weissdorn, Waldgeissblatt und oft Brombeeren vor. Neben den Eichen-Hagebuchenwaldteilen gibt es grosse Flächen, in denen die Esche dominiert, weil sie von der Waldwirtschaft in den letzten Jahren begünstigt wurde. Die Diversität dieser Waldteile ist bedeutend geringer als jene des Eichen-Hagebuchenwaldes. Allerdings sind auch im Eschenwald (Abb. 2) alte Eichen, Ahorne, Kirschbäume und Birken immer wieder einzeln oder gruppenweise eingestreut. Die Eschenwaldteile sind meist lichter als die Eichenbestände und weisen eine dichtere Strauchschicht und mehr Brombeeren auf. In allen Waldformationen gibt es viele efeumrankte Bäume, 1948/49 wie 1992/93.

1.2. Veränderungen seit 1948/1949

In Abb. 3 werden 3 Vegetationstypen unterschieden: (A) Eichen-Hagebuchenwald

(Altholz 150–200 Jahre), (B) Eschenwald (80–120 Jahre, mit wenigen oder keinen Eichen), (C) Lichtungen mit Jungwuchs, lichtem Stangenholz oder 1992/93 mit frischen Femelschlag für Eichen- oder andere Verjüngungen mit vielen Reisighaufen. Auch kleinere, oft lichte 3–6 m hohe Koniferenanpflanzungen figurieren unter «Lichtungen».

Seit 1948/49 hat sich die Fläche des Eichen-Hagebuchenwaldes von 60,6 auf etwa 25 ha verkleinert (1992 25,6 ha, 1993 24,8 ha), während die Eschenwaldteile von 25,6 auf 49 ha zugenommen haben (1992 49,6 ha, 1993 48,7 ha). In beiden Waldformationen stehen vielfach noch dieselben Stämme; sie sind somit 44 Jahre älter geworden. In einem Eschenwald wurde 1992 ausgelichtet, weil die Bäume von einer Viruskrankheit befallen waren.

Stark zugenommen haben die Lichtungen (Verjüngungen) von 5,8 auf 18,5 ha. Im Winter 1992/93 wurde Eichen- und Eschenaltholz geschlagen, so dass die Fläche der

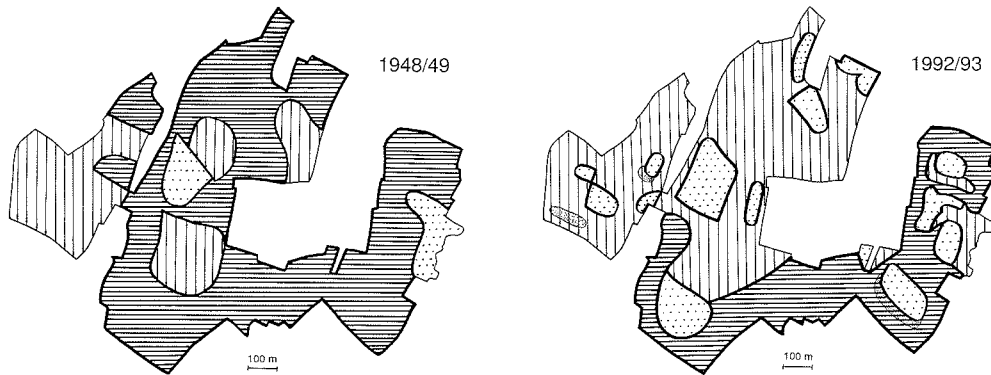


Abb. 3. Waldunterschiede 1948/49 (links) zu 1992/93 (rechts). (A) Waagrecht schraffiert = Eichenaltholzbestände. (B) Senkrecht schraffiert = Eschenbestände mit wenigen oder keinen Eichen. (C) Locker punktiert = Lichtungen. Eng punktiert = im Winter 1992/93 neu geschaffene Lichtungen. – *Differences in forest structure between 1948/49 (left) and 1992 (right). Horizontal lines = old oak stands. Vertical lines = ash stands with few or no oak trees. Stippled = clearances. Densely stippled = fresh clearances (in winter 1992/93).*

Lichtungen nochmals um 2 auf 20,5 ha anstieg. In den Lichtungen fallen mosaikartige Anpflanzungen mit Eichen, Kirschbäumen oder Eschen auf. In den Jahren 1948/49 waren die beiden Lichtungen ganz anders strukturiert: Es waren damals homogene, dichte Eichenverjüngungen mit vielen Brombeeren; darin standen noch einzelne alte Bäume.

Obwohl der Wald auch heute noch sehr viele Efeubäume aufweist und dadurch urwüchsig aussieht, war er früher in der Strauchschicht dichter; Waldreben und Brombeeren wucherten weit häufiger. Der Waldsaum ist nicht mehr so dicht wie bei den ersten Bestandsaufnahmen, aber er weist auch heute noch viele gebüschreiche Stellen auf, besonders am Rand der lichten Eschenwaldteile. 1948/49 gab es nur wenige Nadelbäume, meist Fichten, welche nur in geringer Anzahl eingestreut waren und auf den Vogelbestand keine Auswirkungen hatten. 1992/93 hatte der Koniferenbestand etwas grösseren Umfang angenommen. Es gibt zwei kleinere Douglasien- und Fichtenanpflanzungen und mehrere Fichtendikungen bzw. Stangenhölzer von je 3–6 m Höhe, teils licht, teils geschlossen. Ihr Einfluss auf den Vogelbestand ist immer noch gering, weil sie zur Förderung des Boden-

bewuchses 1992 und 1993 ausgelichtet wurden.

Für Standvögel und Rindenpicker sind vor allem Alter und Stammzahlen des Baumbestandes von Bedeutung. Seit den Spechtuntersuchungen von Jenni (1977) ergaben sich im wesentlichen folgende Änderungen (Angaben aus dem Wirtschaftsplan 1969–1981, durch den Förster aktualisiert): Im Eichenaltholz sind die Bäume nochmals 25 Jahre älter geworden (150–200 Jahre). Die Eichen bilden dort immer noch 50 % des Bestandes. Die Eschen sind heute 80–120 Jahre alt. Die Stammzahl hat im ganzen Wald seit 1976 um 8 % ab-, das Holzvolumen aber um 5 % zugenommen. Die höchste Stärkeklasse (Brusthöhendurchmesser > 52 cm) stellt heute 38 % der Stämme (1976 30 %, 1948/49 20 %); bei den Eichen sind es sogar 61 %. Deutlich ist damit die aus ornithologischer Sicht erfreuliche Alterung, besonders der Eichenbestände, ersichtlich. Von 1890 bis 1950 wurde nur wenig Eichenwald verjüngt. Um im Allschwilerwald diesen Baum zu erhalten, werden heute vermehrt Jungeichenbestände aus eigener Versamung nachgezogen.

Im Untersuchungsgebiet hängen heute über 300 Nistkästen mit teils runden, teils länglichen Fluglöchern. Für Stare sind die



Abb. 4. Waldweg im Eichen-Hagebuchenwald mit Eschen. 27. April 1993. – *Forest path in oak-hornbeam forest with ash trees, 27 April 1993.*

Öffnungen zu schmal. Die Anzahl der Kästen ist etwa 3mal so gross wie 1948/49. Natürliche Baumhöhlen gibt es im Eichenwald in grosser Zahl. In den Eschenbeständen sind sie seltener und kommen fast nur in den eingestreuten Eichen vor.

1.3. Erholungsdruck und forstliche Aspekte

Der Allschwilerwald dient als Naherholungsgebiet für Allschwil und Basel. Spaziergänger haben um ein Mehrfaches zugenommen. Das Wegnetz (Abb. 4) ist nur wenig dichter geworden. Die Krautschicht hat durch den erhöhten Erholungsdruck nur an wenigen Stellen, z.B. Waldeingängen, gelitten. Die Gemeinde Allschwil hat mittels vielen Warntafeln das Verlassen der Wege unter Androhung von Busse verboten. Beim Untersuchungsgebiet handelt es sich um den westlichsten Waldteil gegen Schönenbuch. Dieser Teil ist weniger begangen als der von Basel aus über den Allschwiler-

weiher direkt erreichbare östliche Wald. Trotz vieler Spaziergänger gibt es noch einen kleinen Rehbestand.

Kahlschläge werden heute mit standortsgemässen Arten aufgeforstet, wobei der naturschützerisch eingestellte junge Förster keine Koniferen mehr verwendet. Die Anpflanzung erfolgt meist versetzt, d.h. nicht in Reih und Glied, und die Bäumchen werden einzeln eingehagt. Das anfallende Kleinholz wird zu Reisighaufen oder -reihen aufgeschichtet und liegengelassen. So können Spaziergänger auf bestimmte Wege kanalisiert werden. Im Waldesinnern liegt viel Fall- oder dünnes Schlagholz; es ist oft mühsam, den Wald zu durchqueren. Der Förster lässt auch Efeu an den Bäumen, und dürre Spechtbäume werden stehengelassen. Daneben wird allerdings die Bewirtschaftung mit modernen Maschinen ausgeführt, was beispielsweise zur Folge hat, dass Lichtungen oder niederes Stangenholz schon früh nach der Entwicklung des Bo-

denbewuchses mit den Motorsensen gesäubert werden. Diese Arbeit fällt oft noch in die Brutzeit, was für die am Boden oder in Bodennähe brütenden Vogelarten den Verlust des Nestes bedeutet. Die gesäuberten Waldteile eignen sich auch nicht mehr für eine neue Nestanlage. Durch die heutige mechanische Waldbewirtschaftung ist es möglich, grössere Flächen viel schneller zu bearbeiten. Dies ist eine der Ursachen für die weniger dichte Strauchschicht. 1948/49 war die Waldbewirtschaftung bedeutend weniger intensiv.

2. Methode

2.1. Die Revierkartierung

1948/49 gab es erst wenig Literatur über Bestandsaufnahmen. Führend waren damals die finnischen Untersuchungen von Palmgren (1930) und Merikallio (1946). Für eine so dichte Besiedlung wie im Allschwilerwald kam nur die dort erwähnte Revierkartierung anhand der singenden ♂ in Frage.

1948/49 führte ich 5–6 Begehungen durch. Die erste Begehung fand Ende März, die letzte etwa Mitte Juni statt. Der Hörstreifen war beidseits 20–50 m breit, je nach Über- oder Durchsicht im Wald. Der Zeitaufwand pro ha und Begehung betrug im Durchschnitt 10 min. In sehr dicht besiedelten Waldteilen, am späteren Vormittag sowie am Nachmittag wurde mehr Zeit benötigt. Infolge der grossen Dichte wurden Pläne im Massstab 1:2500 verwendet. Taxierungen wurden nur bei gutem Wetter, resp. bei gutem Gesang durchgeführt. Mehrmals mussten die Beobachtungsgänge wegen Regen (Geräusch) oder Wind (Geräusch und Erliegen des Gesangs) abgebrochen werden. Schon nach 3 Taxierungen wurden Artkarten erstellt und diese dann laufend nachgeführt, damit Unklarheiten im Gelände überprüft werden konnten. 5–6 Begehungen genügen besonders bei schwierig zu erfassenden Arten nicht (s. auch Palmgren 1930, Oelke 1975, Berthold

1976). Meine Farbringbeobachtungen an Nonnenmeisen, Weidenmeisen und Kleiber zeigten 1949–1954, dass ich den Bestand bei diesen Arten mit 5–6 Begehungen vollständig erfasst hatte. Ferner fand Jenni (1977) mit Revierkartierung, Abspielen von Tonbandattrappen und Nestersuche bei Mittel- und Buntspecht im gleichen Waldteil übereinstimmende Resultate.

Die geringe Taxierungszahl wurde 1948/49 durch Berücksichtigung vieler Einzeldaten kompensiert. 1948 waren es 52, 1949 98 Einzelfeststellungen hauptsächlich von sehr früh brütenden oder spät ankommenden Arten. Einzeldaten wurden bei der Auswertung nur verwendet, wenn für die betreffende Art das Biotop und/oder die Revierverteilung stimmten. 1948 wurden 30 singende ♂ (2,6%) aus zusätzlichen Aufzeichnungen ausserhalb der Taxierungen gewonnen, 1949 34 (2,8%). Dies betraf Waldkauz, Waldohreule, Mittelspecht, Schwanzmeise und Gartengrasmücke.

1992 wurden 10, 1993 11 Begehungen durchgeführt. Die erste Taxierung fand bereits anfangs März statt, die letzte Ende Juni. 1992/93 mussten nur wenige Einzeldaten bei der Auswertung berücksichtigt werden (z.B. Grauschnäpper, Schwanzmeise, Feldsperling und Kernbeisser). Es sind dies schwierig zu erfassende Arten, ohne den deutlichen Gesang der meisten Vögel. Teilweise ist es auch die geringe Dichte, welche das Erfassen erschwert. Aus den Artkarten (1992/93) geht bei den häufigen Vogelarten hervor, dass Paare, die in kleinen Revieren eng aufeinander leben, bis doppelt so oft notiert werden als Paare mit grossen, mehr isolierten Revieren. Letztere müssen ihr Territorium weniger verteidigen und singen deshalb weniger oft.

2.2. Vergleich der 4 Untersuchungsjahre

10 oder 11 Begehungen geben den Bestandsaufnahmen bedeutend mehr Aussagekraft, vor allem aber ist die Verarbeitung der Daten wesentlich leichter. Trotzdem können die ermittelten Zahlen 1948/49 und 1992/93 gut miteinander verglichen werden,

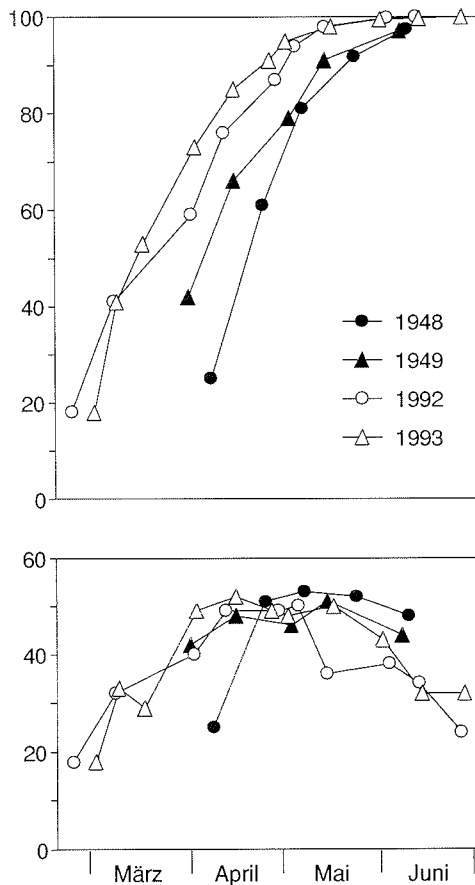


Abb. 5. Oben: Steigerung der ermittelten Paarzahl nach jeder Taxierung in Prozent des für jedes Jahr festgestellten Gesamtbestands. Unten: Anteil der bei jeder Taxierung des ganzen Gebiets ermittelten Paare im Verhältnis zum Gesamtbestand. – Above: Increase of the number of territories after each visit as percentage of the total number of territories in each year. Below: Proportion of territories determined at each visit of the whole area in relation to their total number.

da es sich in allen Jahren um denselben Beobachter und die gleiche Methode handelte. Zudem wurde mit 5–6 Taxierungen ein höherer Bestand festgestellt als 1992/93 mit 10–11 Begehungen.

In Abb. 5 wurden für jede Taxierung die erstmals singend angetroffenen ♂ summiert und in Beziehung zum Gesamtbestand ge-

setzt. Die Zunahme ist in allen 4 Untersuchungsjahren sehr ähnlich. In jeder einzelnen Taxierung können höchstens gut 50 % der Paare anhand singender ♂ nachgewiesen werden (Abb. 5 unten).

1948 und 1949 begannen die Taxierungen später, und sie wurden früher abgeschlossen als 1992 und 1993. Begehungen Ende Juni ergaben kaum mehr neue singende ♂; sie erhöhten lediglich die Zuverlässigkeit der Daten. Bei Taxierungen im März werden vor allem früh im Jahr singende Arten sicherer erfasst, doch ist die Gesamtzahl nachgewiesener Reviere in dieser Zeit noch gering. Der starke Anstieg anfangs April ist grösstenteils auf Temperatureinflüsse zurückzuführen, welche an kalten Morgen im März den Gesang noch hemmen können.

3. Ergebnisse

3.1. Bestandsunterschiede von 1948 zu 1949

Auffällig war beim Turmfalken der völlige Ausfall 1949, nachdem 1948 3 Paare genistet hatten. In späteren Jahren waren es wieder 2–3 Paare. Mäusebussard und Waldohreule hingegen profitierten 1949 vom Mäusereichtum in Feld und Wald.

Viele Standvögel und Kurzstreckenzieher hatten von 1948 auf 1949 zugenommen, nämlich Ringeltaube, Buntspecht, Zaunkönig, Rotkehlchen, Zilpzalp, Sommergoldhähnchen, Tannenmeise, Blaumeise, Kohlmeise, Kleiber, Kernbeisser und Goldammer. Diese Arten befanden sich in einer Erholungsphase nach dem kalten Winter 1946/47 (vgl. Kap. 4.1.).

Der Waldlaubsänger *Phylloscopus sibilatrix* zeigte von 1948 auf 1949 die weitest- aus stärkste Abnahme aller Vogelarten (Amann 1949a). Bedingt durch eine riesige Samenmenge (Eicheln, Hagebuchen-, Eschen- und Ahornsamen) im Herbst 1948 vermehrten sich die Wald- und Rötelmäuse sehr früh. Bei ruhigem Verweilen im Wald konnte man schon im April binnen kurzer Zeit 4–10 umherspringende Mäuse sehen. Verschiedentlich wurden Waldlaubsänger

vernommen, aber fast alle verschwanden wieder. Die enorme Beunruhigung des Waldbodens hatte diesen Bodenbrüter zum Verlassen des Gebietes bewogen. 1946 hatten im gleichen Gebiet schätzungsweise 15–20 Paare gebrütet; 1947 hatte es ebenfalls viele Mäuse und nur 5 singende Waldlaubsänger-♂. In der Folge kam nur eine Brut auf. Der Waldlaubsänger weist wohl eine reduzierte Geburt- und Brutorttreue auf (Glutz & Bauer 1991).

3.2. Charakteristiken des Bestandes 1948/49

Folgende Vogelarten dürften 1948/49 im Allschwilerwald (Eichen-Hagebuchenwald) für schweizerische Verhältnisse einen hohen Bestand aufgewiesen haben: Kuckuck, Grauspecht, Grünspecht, Buntspecht, Mittelspecht, Kleinspecht, Rotkehlchen, Gartengrasmücke, Mönchsgrasmücke, Waldlaubsänger, Nonnenmeise, Blaumeise, Kohlmeise, Kleiber, Gartenbaumläufer, Pirol und Kernbeisser.

Im westlichen Teil des untersuchten Waldes (Frischmannshag) befand sich 1948/49 ein erst 40–50 Jahre alter, sehr lichter Eschenbestand mit ausserordentlich dichtem Gebüsch und wuchernden Brombeeren. Diese 10,8ha waren von Buschbrütern ungewöhnlich dicht besiedelt. 7 Dorngrasmücken- (am Waldrand), 15 Gartengrasmücken-, 15 Mönchsgrasmücken-, 8 Zilpzalp- und 7 Fitispaare lebten nebeneinander. Daneben sangen 6 Amseln und 13 Buchfinken, während Meisen und das Rotkehlchen eher zurücktraten. Die ganze Fläche wies einen Bestand von 129 singenden ♂ auf.

3.3. Vogelarten mit grösserem Bestand 1992/93

Der Buntspecht *Dendrocopos major* besiedelte 1949 trotz Zunahme der Paare den Eschenwald nicht besser (Abb.6, Tab.1, Siedlungsdichten in Anhang 1 und 2). Eichenlose Eschenwälder wurden auch in den siebziger Jahren gemieden (Jenni 1977).

Tab.1. Bestände von Vogelarten, die zwischen 1948/49 und 1992/93 zugenommen haben oder deren Bestand gleich geblieben ist. – *Populations of bird species which increased between 1948/49 and 1992/93 or which remained at the same level.*

	1948	1949	1992	1993
<i>3.3. Arten mit grösserem Bestand 1992/1993</i>				
Buntspecht	13	19	27	27
Mittelspecht	6	7	11	12
Zaunkönig	29	36	45	48
Heckenbraunelle	3	4	16	15
Amsel	60	56	86	88
Wacholderdrossel	–	–	1	4
Singdrossel	25	27	42	42
Kohlmeise	56	77	102	91
Kleiber	16	21	34	35
Star	16	15	38	44
<i>3.4. Arten mit ungefähr dem gleichen Bestand 1992/1993</i>				
Mäusebussard	2	3	4	3
Rotkehlchen	91	98	92	89
Sommergoldhähnchen	14	18	15	11
Nonnenmeise	16	18	18	17
Tannenmeise	7	12	11	6
Blaumeise	83	105	82	73
Waldbaumläufer	3	3	4	4
Rabenkrähe	16	18	16	16
Feldsperling	6	10	6	6
Grünfink	4	7	6	6

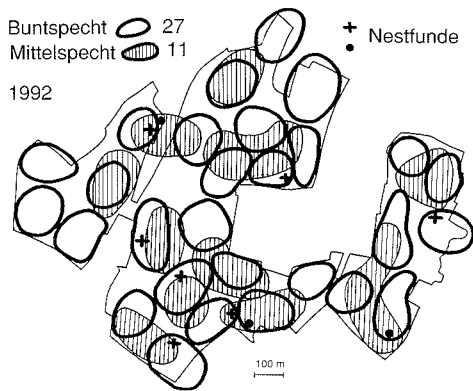


Abb. 6. Revierverteilung von Buntspecht und Mittelspecht 1992 (vgl. Jenni 1977). Die Revierverteilung 1993 ist fast gleich. – Distribution of the territories of Great Spotted Woodpecker (broad contour) and Middle Spotted Woodpecker (vertical lines) in 1992 (see also Jenni 1977). In 1993 the territory distribution was almost identical.

1992/93 mit dem viel höheren Buntspechtbestand waren Eschenwaldteile fast so gut besetzt wie Eichenaltholz (Eichen 4,2/4,8, Eschen 3,2/3,0 BP je 10ha). Allerdings gibt es fast überall eingestreute Eichen und andere Baumarten. Kaum je konnte man so viele Revierkämpfe und Verfolgungen bei dieser Art beobachten wie im März/April 1992/93.

Auch der Mittelspecht *Dendrocopos medius* hat bis 1992/93 beträchtlich zugenommen (Abb. 6). In allen 4 Untersuchungsjahren kamen einzelne Paare in Eschenwaldteilen vor (vgl. auch Jenni 1977). Mittelspechte werden auch zur Brutzeit immer wieder in Obstgärten in der Umgebung der Wälder angetroffen.

Kleiber *Sitta europaea*: 1948 gab es keine Kleiberpaare im Eschenwald (2,6 BP je 10ha im Eichenwald), 1949 siedelten sich dort 4 Paare an; gleichzeitig hatte auch die Dichte im Eichenteil zugenommen. 1992/93 wurde der Eschenwald mit der weiteren Zunahme noch mehr besiedelt (3,2/3,9 BP je 10ha), aber auch die Paarzahl im Eichenbestand stark gesteigert (6,9/6,5 BP je 10ha). Der Kleiber wies 1992/93 auch im oberen Kanton Baselland einen ausserge-

wöhnlich hohen Bestand auf (Ornithologisches Inventar beider Basel 1992/93).

Zaunkönig, Heckenbraunelle, Amsel und Singdrossel haben ebenfalls bedeutend zugenommen. Sie können auch die liegengelassenen Reisighaufen als Nistplatz nutzen. Zudem ist das Nahrungsangebot in den feuchten Eichen-Hagebuchenwäldern sehr gross (vgl. Kap. 4.3.).

Während der Zaunkönig *Troglodytes troglodytes* alle Biotopformationen etwa gleichmässig besiedelte, war bei der Heckenbraunelle *Prunella modularis* 1992/93 eine deutliche Vorliebe für Lichtungen erkennbar, was 1948/49 noch nicht der Fall gewesen war. Etwa die Hälfte der Heckenbraunellenreviere lagen im reinen Laubwald.

Die starke Zunahme der Amsel *Turdus merula* (Abb. 7) ist erstaunlich, sie liegt aber im Trend, den die Schweizerische Vogelwarte in den Jahresübersichten angibt. Bis Mitte Juni konnte man ständig Revierkämpfe und Verfolgungen beobachten. 1948/49 waren alle 3 Biotoptypen (Kap. 1.2.) etwa gleich dicht besiedelt. 1992/93 wurde Eichenaltholz bevorzugt; 14,7/12,5 BP je 10ha ist eine aussergewöhnliche Dichte im Wald (vgl. Glutz & Bauer 1988). Im Eichenwald sind mehr freie Böden mit weniger Krautschicht vorhanden als im

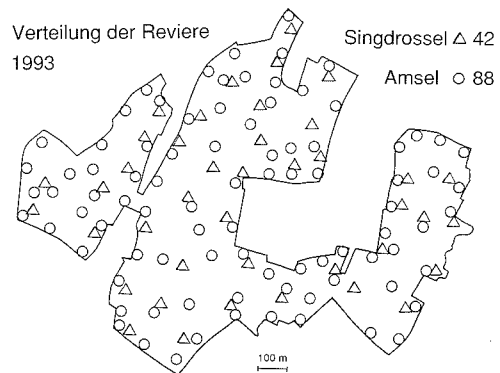


Abb. 7. Die Verteilung singender ♂ von Amsel und Singdrossel im Allschwilerwald 1993. – Distribution of singing males of Blackbird (circles) and Song Thrush (triangles) in the forest of Allschwil in 1993.

lichteren Eschenwald, was die Nahrungssuche dieses Bodenvogels wesentlich erleichtert.

Auch die Singdrossel *Turdus philomelos* erreichte die grösste Dichte im Eichenaltholz (9,7/4,8 BP je 10ha), eine Präferenz, die 1948/49 noch nicht erkennbar war. Das Verteilungsmuster zeigte eine Vorliebe für Jungfichten; diese werden in der Schweiz als Neststandort bevorzugt. Bei der Amsel ist dies nicht der Fall. Es sind aber im Allschwilerwald Bodennester von beiden Arten bekannt.

Eine markante Zunahme zeigte die Kohlmeise *Parus major*. Sie war 1992 und 1993 der Vogel mit der grössten Dichte im Allschwilerwald. 1948 war sie in allen 3 Biotopen gut vertreten. 1949, mit der Zunahme um 21 singende ♂, war eine deutliche Bevorzugung des Eichenwaldes zu erkennen. 1992/93 mit der weiteren Zunahme wurde sowohl der Eichen- als auch der Eschenwald dichter besiedelt. Vor allem ist dies auf die bedeutend grössere Zahl von Nistkästen zurückzuführen, die in beiden Waldformationen hängen. Die Kohlmeise hatte 1992/93 am Nistplatz nicht viel Konkurrenz, weil alle Arten, die ihr Schwierigkeiten machen könnten, entweder fehlten oder selten waren (Trauerschnäpper und Gartenrotschwanz).

Der Star *Sturnus vulgaris* hat seinen Bestand 1992/93 beinahe verdreifacht; er profitierte vom reichlichen Höhlenangebot durch den hohen Spechtbestand und die stehengelassenen Spechtbäume. Oft gibt es Kolonien von 3–4 Bruten. Der Star benutzte ausschliesslich Naturhöhlen, weil er die Nistkästen wegen der engen Fluglöcher nicht beziehen konnte.

3.4. Vogelarten, die 1948/49 und 1992/93 ungefähr den gleichen Bestand aufwiesen

Das Rotkehlchen *Erithacus rubecula*, ein typischer Bodenvogel, bevorzugte in allen 4 Untersuchungs Jahren den Eichenwald, wohl wegen der dortigen vegetationsärmeren Böden.

Das Sommergoldhähnchen *Regulus igni-*

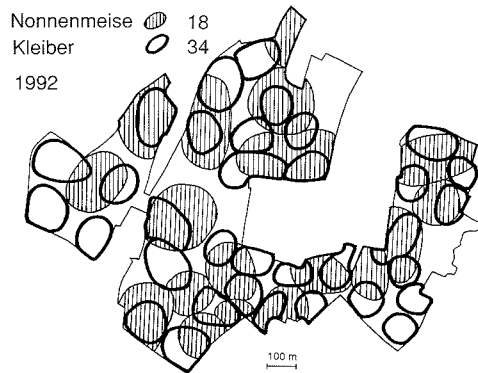


Abb. 8. Die Revierverteilung typischer Standvögel 1992: Nonnenmeise und Kleiber. Die Revierverteilung 1993 war fast gleich. – Territory distribution of typical resident species in 1992: Marsh Tit (vertical lines) and Nuthatch (broad contour). In 1993 the distribution was almost identical.

capillus, allgemein als Nadelwaldvogel bekannt, profitierte im Laubwald von den vielen dichten Efeubäumen. Das Verteilungsmuster zeigt deutlich die Vorliebe für Efeu oder dann Nadelbäume. Die Abnahme dieser Art von 1992 auf 1993 ist auf die Auslichtung einiger halbhohen Douglasien- und Fichtenbestände zurückzuführen; die entsprechenden Reviere waren 1993 verwaist.

Nonnenmeisen *Parus palustris* wurden von 1949–1954 mit Farbringen gekennzeichnet (Amann unveröff.). Der Bestand blieb annähernd gleich. Die Nonnenmeise ist nicht unbedingt auf Eichenaltholz angewiesen. Die kleinsten (besten) Reviere (Minimum 1,6ha) befinden sich aber immer in diesem Biotop. 1992/93 erhöhte sich die Dichte im Eichenwald (Abb. 8). Grosse (weniger gute) Reviere sind immer in Eschenwaldteilen mit einer geringen Diversität der Baumarten anzutreffen. Grosse und kleine Reviere werden sowohl zur Brutzeit wie auch im Winter eingehalten und verteidigt, bei der Nahrungssuche für die Brut aber nie voll ausgenutzt. Der extreme Standvogel Nonnenmeise benötigt im Winter einen genügend grossen Nahrungsraum. Die Nonnenmeise ist sicher der intensivste Samensammler unter unseren

Standvogelarten. Der Sammeltrieb ist viel stärker ausgebildet als beim Kleiber und kann etwa mit jenem des Tannenhähers verglichen werden. Eine Nonnenmeise sammelt im Spätsommer und Herbst bis zu einigen hundert Samen pro Tag (Sherry et al. 1981), die sie im Wald versteckt. Selbst während der Brutzeit, mit Jungen im Nest, werden Samen des Lungenkrautes *Pulmonaria maculosa* gesammelt und auf Ästen deponiert. Im Allschwilerwald sind Samen des Hohlzahns *Galeopsis tetrahit* am stärksten gefragt. Von August bis Oktober werden sie auf korkigen Ästen oder unter Moos auf Bäumen versteckt. Nonnenmeisen decken zwar nach meinen Beobachtungen im Winter annähernd 50% ihres Nahrungsbedarfs durch Insekten. Aber die zusätzliche Nahrungsquelle in Form von massenweise versteckten Samen hilft diesem Vogel auch in einem strengen Winter ohne grössere Verluste zu überleben.

Die Tannenmeise *Parus ater* ist in allen 4 Untersuchungsjahren im Allschwilerwald aufgetreten, dagegen war 1951–1954 im gleichen Gebiet keine einzige festzustellen. Mindestens die Hälfte, 1948/49 sogar $\frac{3}{4}$ der Paare traten an Stellen ohne jedes Nadelholz auf. Die Tannenmeise ist um eine Nistgelegenheit nie verlegen. 1948 und 1949 fand ich mehrere Bruten in selbstgegrabenen Erdlöchern (Amann 1955). 1992 grub eine Tannenmeise 10 m ausserhalb des Waldes ein Erdloch neben einer Ackerscholle. 50 mm Regen in 2 Tagen führten zur Aufgabe dieser ungeeigneten Niststätte. Das Auftreten der Tannenmeise im reinen Laubwald wurde bereits früher mit einer Bestandsvermehrung und nachherigem vermehrtem Zug (Tinbergen 1950, Amann 1955) in Zusammenhang gebracht. Nach einer solchen Evasion waren die Tannenmeisen nach 1950 im Laubwald für mehrere Jahre verschwunden. Nach dem Auftreten der Tannenmeise 1992/93 im Laubwald erfolgte im Herbst 1993 wieder eine Evasion.

Die Blaumeise *Parus caeruleus* war 1948/49 häufiger als die Kohlmeise. Die höchsten Dichten wurden jeweils im Eichenaltholz erreicht (1948/49 10,1 und 13,5, 1992/

93 15,1 und 12,1). Kleinere Naturhöhlen, die der Blaumeise, nicht aber der Kohlmeise genügen, sind im Eichenaltholz bedeutend häufiger als im Eschengebiet. Lichtungen und Stangenholz wurden von Blau- und Kohlmeise 1992/93 fast völlig gemieden.

Blau- und Kohlmeise (Kap. 3.3., 3.4.) nahmen beide von 1948 auf 1949 stark zu. Weil damals noch weniger Nistkasten hingen, ergab sich eine Konkurrenz zwischen den beiden Arten. Bei der Nistkastenkontrolle 1949 befanden sich unter jungen Kohlmeisen in 3 Fällen 1–3 junge Blaumeisen. Ein späterer Ringfund bewies, dass auch Stiefkinder eine Überlebenschance haben (Amann 1949b; Unterschiede zu dieser Publikation im Bestand 1948 um je 1 Paar bei Blau- und Kohlmeise ergaben sich bei der nochmaligen Überarbeitung des gesamten Materials). Von 1992 auf 1993 nahmen Blau- und Kohlmeise um etwa 10% ab, was aber innerhalb der normalen, oft nur lokalen Bestandsschwankungen liegt (vgl. Blattner & Speiser 1990).

Der Waldbaumläufer *Certhia familiaris* benötigt ein weit grösseres Revier als der Gartenbaumläufer *Certhia brachydactyla* (Abb. 9).

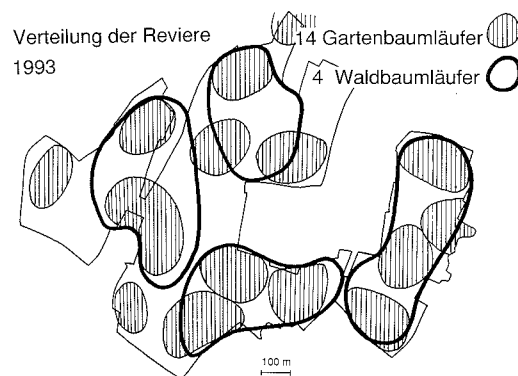


Abb. 9. Revierverteilung von Garten- und Waldbaumläufer 1993. Die Reviere 1992 waren sehr ähnlich. – Territory distribution of Tree Creeper (broad contour) and Short-toed Tree Creeper (vertical lines) in 1993. In 1992 the distribution was almost identical.

Tab. 2. Bestände von Vogelarten, die zwischen 1948/49 und 1992/93 abgenommen haben oder verschwunden sind. – *Populations of bird species which decreased or disappeared between 1948/49 and 1992/93.*

	1948	1949	1992	1993
<i>3.5. Arten, die leicht abgenommen haben</i>				
Ringeltaube	8	11	6	7
Mönchsgrasmücke	99	86	77	76
Trauerschnäpper	3	4	–	2
Schwanzmeise	25	24	14	15
Pirol	15	12	10	9
Eichelhäher	16	15	11	11
Buchfink	96	94	82	88
<i>3.6. Arten mit starker Abnahme</i>				
Kuckuck	6	7	2	1
Grauspecht	6	6	1	1
Grünspecht	3	4	1	1
Kleinspecht	6	6	2	2
Gartenrotschwanz	57	40	11	15
Gartengrasmücke	73	75	21	11
Waldlaubsänger	22	3	1	–
Zilpzalp	52	74	35	38
Grauschnäpper	20	13	4	1
Weidenmeise	4	4	2	2
Gartenbaumläufer	20	21	12	14
Kernbeisser	21	26	15	6
Goldammer	21	24	5	6
<i>3.7. Arten, die 1992/93 völlig verschwunden sind</i>				
Turmfalke	3	–	–	–
Fasan	4	7	–	–
Turteltaube	5	2	–	–
Baumpieper	8	16	–	–
Nachtigall	4	3	–	–
Misteldrossel	3	3	–	–
Dorngrasmücke	41	36	–	–
Fitis	21	20	–	–

3.5. Arten, die leicht abgenommen haben

Die Ringeltaube *Columba palumbus* ist noch regelmässig vertreten (Tab. 2). Ringeltaube und Eichelhäher *Garrulus glandarius* sind vor allem dort zu hören, wo einige höhere Jungfichten Deckung für die Nestanlage bieten.

Der Bestand des Pirols *Oriolus oriolus* ist trotz der leichten Abnahme immer noch erfreulich. Der Pirol benutzte vor allem den Eichenwald, brütete aber auch im Eschenwald. An mehreren Stellen konnten bereits Mitte Juni ausgeflogene, bettelnde Junge beobachtet werden.

Die Mönchsgrasmücke *Sylvia atricapilla* besiedelte 1992/93 alle 3 Biotoptypen fast gleichmässig, wogegen 1948/49 eine Vorlie-

be für die lichtereren Eschenwaldteile mit den vielen Brombeeren bestanden hatte. Brombeeren wurden damals zur Nestanlage bevorzugt.

Der Buchfink *Fringilla coelebs* hat sich nach einem grossen Tief in den sechziger Jahren allgemein erholt, auch wenn der Bestand 1992/93 geringer war als 1948/49. 1992/93 wurde im oberen Kanton Baselland erstmals wieder vermehrt die Ansiedlung in Obstgärten beobachtet. Buchfinken brüteten 1948/49 im Allschwilerwald auch in Lichtungen, was 1992/93 infolge der anderen Struktur und der damit meist schlechteren Deckung für das Nest nur selten der Fall war.

Der Trauerschnäpper *Ficedula hypoleuca* war im Allschwilerwald trotz der vielen

Nistkästen nie häufig. 1992 brütete er im Untersuchungsgebiet nicht, hingegen waren Vorkommen im östlichen Waldteil bekannt.

Die Schwanzmeise *Aegithalos caudatus* ist schwer zu erfassen. Auch wenn die Paarzahl 1992/93 wahrscheinlich um 2–3 höher ist, ergibt sich eine leichte Abnahme. Die Schwanzmeise benutzte sämtliche Biotoptypen. Die Nester der Schwanzmeise werden oft hoch in Stammverzweigungen aufgelegt. Im Allschwilerwald befanden sich in den vierziger Jahren die meisten Nester an niederen Standorten mit aussergewöhnlich guter Deckung, oft in Brombeeren. Heute sind nur noch wenige solch dichte undurchdringliche, nicht durchsehbare, niedrige Buschformationen vorhanden. Infolgedessen haben es Prädatoren (Eichelhäher, Eichhörnchen) viel leichter, die Nester zu finden. Nach Untersuchungen von Riehm (1970) wird der Bestand weitgehend durch Nestfeinde limitiert. Gaston (1973) erwähnt einen bedeutend höheren Ausfliegerfolg aus Nestern, die in dornigen Hecken angelegt waren (vgl. Kap. 4.2.). Einen möglichen Ausgleich für das Fehlen von deckungsreichen Neststandorten bieten die vielen efeuumrankten Bäume; allerdings werden sie erst hoch oben dicht, und sie stimmen mit der Mimikry des Schwanzmeisennestes nicht überein.

3.6. Vogelarten mit starker Abnahme

Der Kuckuck *Cuculus canorus* ist im ganzen schweizerischen Mittelland zurückgegangen. Im Frühjahr 1992 hörte ich regelmässig 2 singende ♂, und ein dritter Vogel rief in den anschliessenden Wäldern, aber nur einmal vernahm ich ein ♀. 1993 rief im Untersuchungsgebiet nur 1 Kuckuck, im E anschliessend ein weiterer. 1948/49 waren neben den 6–7 ♂ immer 3 ♀ festgestellt worden. Kuckuckseier wurden in früheren Jahren im Allschwilerwald am häufigsten in den Nestern von Zaunkönig und Rotkehlchen gefunden. Kuckuckswirte wären also genügend vorhanden.

Von Grauspecht *Picus canus* und Grünspecht *Picus viridis* brütete 1992/93 noch je ein weiteres Paar im direkt anschliessenden Elsass, wo der Boden weniger intensiv bewirtschaftet wird. 1948/49 wurden von sämtlichen Erdspecht-Paaren die umliegenden Obstgärten und die nahrungsreichen Blumenwiesen benutzt, was heute nicht mehr möglich ist.

Der Gartenrotschwanz *Phoenicurus phoenicurus* war in den vierziger Jahren häufig; besonders gross war der Bestand 1948. Der Gartenrotschwanz besiedelte nicht nur den Waldrand, auch alle lichten Stellen im Waldesinnern waren besetzt. In den fünfziger Jahren setzte ein starker

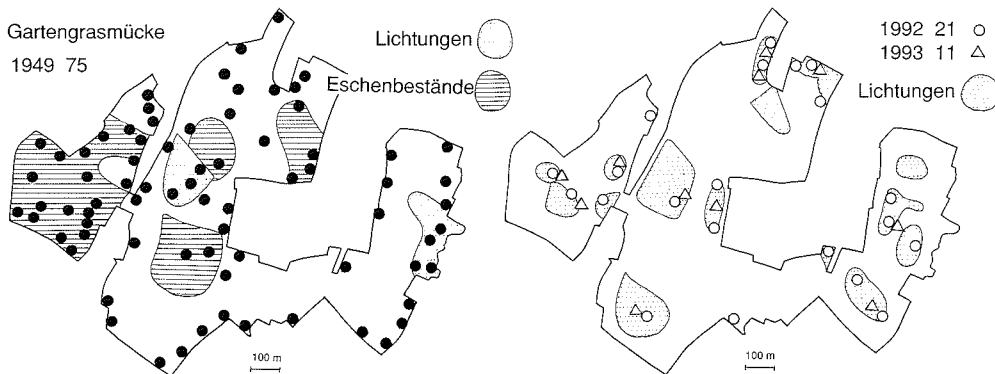


Abb. 10. Reviere der Gartengrasmücke 1949, 1992 und 1993. 1992/93 am Waldrand eingezeichnete Reviere befinden sich in Lichtungen oder ganz lichten Waldteilen innerhalb des Waldrandes. – Distribution of singing males of the Garden Warbler in 1949, 1992 and 1993. Territories drawn along the woodland edge in 1992/93 were in clearances within the edge. Stippled = clearances; horizontal lines = ash stands.

Rückgang ein (Glutz & Bauer 1988). Bei einer Kontrolle 1984 konnte ich nur noch 2 singende ♂ hören. Seither hat sich der Bestand wieder etwas erholt.

Die Gartengrasmücke *Sylvia borin* war 1948/49 im Allschwilerwald, wie in allen Wäldern der Nordwestschweiz, ein typischer Waldrandvogel. Daneben wurden Lichtungen mit Gebüsch sowie Niederwald und sehr lichter Wald im Innern besiedelt. 1992/93 benutzte nur noch eine einzige Gartengrasmücke den Waldrand (vgl. Abb. 10). Auch lichtere Eschenwälder wurden 1992/93 gemieden, nur Lichtungen mit dichter Strauchschicht waren noch regelmässig, aber in kleinerer Anzahl besetzt (vgl. Kap. 4.2. und 4.3.).

Der Waldlaubsänger *Phylloscopus sibilatrix*, früher eine Charakterart des Eichen-Hagebuchenwaldes, war 1992 auf einem Tiefststand und 1993 ganz verschwunden, obschon es kaum Mäuse gab. Verschiedentlich hörte man Sänger; sie hatten aber nie einen festen Standort und verschwanden alle.

Der Bestand des Zilpzalps *Phylloscopus collybita* ist auf die Hälfte gesunken.

Auch der Grauschnäpper *Muscicapa striata* weist eine aussergewöhnliche Abnahme auf. 1948/49 besiedelte er alle lichten Walteile.

Die Weidenmeise *Parus montanus* ist von 4 auf 2 singende ♂ zurückgegangen. Dieser Standvogel sucht seine Nahrung im Allschwilerwald oft im dichtesten Unterholz, speziell im Winter. Verglichen mit wenig bewirtschafteten Wäldern im benachbarten Elsass, wo die Weidenmeise ebenfalls vorkommt, fehlt dem Allschwilerwald heute die letzte, undurchdringliche Dichte.

Der Gartenbaumläufer *Certhia brachydactyla* hat etwa im gleichen Verhältnis abgenommen wie das Eichenaltholz zurückgedrängt wurde. Obwohl diese Art auch Eschenwaldteile besiedelte, bildete doch das Eichenaltholz oder die abwechslungsreiche Zusammensetzung der Baumarten die Grundlage für die Erfüllung ihrer Biotopansprüche (vgl. Abb. 9). Wie bei der

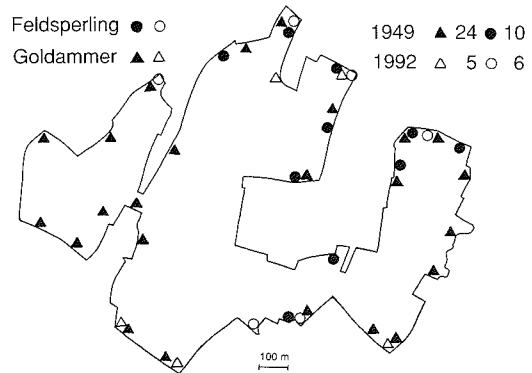


Abb. 11. Reviere von Feldsperling und Goldammer 1949–1992. – Distribution of singing males of Tree Sparrow (circles) and Yellowhammer (triangle) in 1949 and 1992.

Nonnenmeise muss der Nahrungsraum im Winter für diesen Standvogel genügend gross sein.

Der Kernbeisser *Coccothraustes coccothraustes* ist eine schwer erfassbare Art. Allerdings ist ein markanter Unterschied auf den Artkarten von 1948/49 zu 1992/93 feststellbar. In den vierziger Jahren konnte fast jedes Paar bei jeder Begehung notiert werden. Es war also eine grosse Ruffreudigkeit und viel Aktivität zu bemerken, wogegen man 1992 und besonders 1993 Mühe hatte, die weit auseinanderliegenden, wenigen Paare zu eruieren.

Die Goldammer *Emberiza citrinella* (Abb. 11) hat etwa auf ein 1/4 des früheren Bestandes abgenommen. In der nächsten Umgebung des Waldes sind heute sechs meist grössere Privatgärten und zwei Gärtnereien vorhanden, welche mindestens teilweise extensiv genutzt werden. Diese Gärten (teilweise mit Hecken) bildeten 1992/93 die Nahrungsgrundlage für die Goldammer, die am Waldrand brüteten. 6–8 weitere Paare kamen in der nächsten Umgebung des Untersuchungsgebietes vor; sie benutzen ebenfalls die oben genannten Gartenanlagen. Bezeichnenderweise siedelten im gleichen Gebiet 3 Neuntöter *Lanius collurio*, welche in den vierziger Jahren fehlten. 1948/49 gab es keine Hecken

und nur einen kleinen Garten in der Umgebung. Die vielen Goldammer brüteten damals ausschliesslich am Waldrand und vereinzelt in Lichtungen und benutzen das noch insektenreiche landwirtschaftliche Gelände zur Nahrungssuche.

3.7. Vogelarten, die 1992/93 völlig verschwunden sind

Turmfalken *Falco tinnunculus* konnten vereinzelt beobachtet werden, aber eine Brut fand 1992/93 im Untersuchungsgelände nicht statt.

Fasane *Phasianus colchicus* wurden 1948/49 immer wieder ausgesetzt, zudem hatte das benachbarte Elsass einen höheren Bestand. Entstehende Lücken wurden von dort her immer wieder aufgefüllt. Heute lässt die intensive Landwirtschaft keine Fasane mehr zu. Nur 1 km NW des Allschwilerwaldes (F) hörte man noch 1993 Fasane rufen.

Turteltaube *Streptopelia turtur* und Nachtigall *Luscinia megarhynchos* waren im Allschwilerwald nie häufig. Verglichen mit den Vorkommen im nahen Elsass ist der Wald heute zu wenig dicht und strukturreich für diese zwei Arten. 1993 konnten an 2 Stellen Turteltauben gehört werden, aber sie verschwanden bald wieder.

Der Fitis *Phylloscopus trochilus* ist nicht nur aus dem Allschwilerwald, sondern beinahe aus der ganzen Nordwestschweiz verschwunden. In den Auenwäldern der Rheinebene unterhalb Basel (F) kommt er noch regelmässig vor. Der Fitis besiedelte 1948/49 sämtliche Lichtungen und den lokaleren Eschenwald mit viel Gebüsch in bedeutender Anzahl (s. Kap. 4.2., 4.3.).

Baumpieper *Anthus trivialis* und Dorngrasmücke *Sylvia communis* zählten 1948/49 mit der Gartengrasmücke und der Goldammer zu den typischen Waldrandvögeln (Abb. 12). Der Baumpieper ist aus allen Tallagen im Kanton Baselland verschwunden. Er war früher eine allgemein häufige Art, welche Waldränder und Obstgärten in ansehnlicher Zahl besiedelte. Die Dorngrasmücke ist auch im nahen Elsass selte-

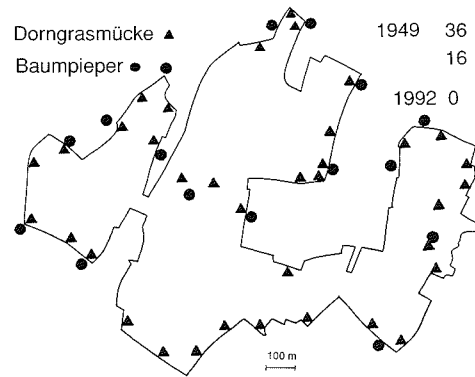


Abb. 12. Verteilung der singenden ♂ von Dorngrasmücke 1949 und Baumpieper 1949. 1992/93 waren sie verschwunden. – Distribution of singing males of Whitethroat (triangles) and Tree Pipit (circles).

ner geworden, aber in traditionell bewirtschafteten Gebieten in Frankreich ist sie noch regelmässig anzutreffen.

3.8. Sporadische und neu aufgetretene Vogelarten

Weitere 15 Vogelarten kamen in irgend einem der 4 Untersuchungsjahre im Allschwilerwald vor.

Der Wespenbussard *Pernis apivorus* wurde 1949 2mal festgestellt; ein ad. Vogel wurde gefangen und beringt. Der Schwarzmilan *Milvus migrans* besiedelte das Gebiet neu. 1992 war eine Brut mit 1 juv. erfolgreich. 1993 waren es 2 Bruten mit je 2 Jungen. Sperber *Accipiter nisus* wurden in allen Jahren gesehen, aber nur 1993 gelang ein Brutnachweis.

Der Waldkauz *Strix aluco* brütete regelmässig im Gebiet, aber ausschliesslich in Nistkästen. Im mäusearmen Jahr 1992 kamen an einem Ort 2 Junge zum Ausfliegen. 1947 brüteten 3 Waldohreulenpaare *Asio otus* im Allschwilerwald, 1949 waren es 2 Paare. Beide Jahre waren mäusereich. Aus neuerer Zeit sind keine Bruten bekannt.

Die Türkentaube *Streptopelia decaocto* konnte 1992 an einem Ort regelmässig im Wald gehört werden. Die Wacholderdrossel *Turdus pilaris* trat 1992/93 in kleiner Anzahl neu auf.

Wendehals *Jynx torquilla*, Bachstelze *Motacilla alba*, Hausrotschwanz *Phoenicurus ochruros* und Haussperling *Parus domesticus* benutzten 1948/49 Nisthilfen im Wald nahe bei Häusern. Das Auftreten des Gelbspötters *Hippolais icterina* 1948 wiederholte sich nicht. Haubenmeise *Parus cristatus* (1949) und Gimpel *Pyrrhula pyrrhula* (1992) besiedelten kleine Koniferenvorkommen. Distelfink *Carduelis carduelis* und Girlitz *Serinus serinus* kamen 1948, 1949 und 1992 vereinzelt in Lichtungen am Waldrand vor.

4. Diskussion

4.1. Einfluss der Witterung

Das Wetter zeigte von 1946 bis 1949 Extreme, wie sie in ihrem raschen Wechsel nur selten vorkommen. 1946 und 1948 waren die Sommer sehr nass und eher kühl, 1947 und 1949 dagegen extrem trocken und warm (1947 auch das Frühjahr). Nach 1949 glich sich das Wetter mehr aus, maximale Samenernten und anschliessende Mäusegradationen blieben aus (vgl. Kap.3.1., Walddlaubsänger).

Die Witterung vor und während den Untersuchungen 1992/93 war ausgeglichen. Die vorangehenden Winter waren mild. Zur Brutzeit gab es keine Dauerregen, welche Verluste bei den Bruten verursacht hätten.

Der kalte Winter 1946/47 (3.1.) war ein Jahrhundertwinter, was die Länge anbelangt; hingegen waren die Temperaturen nicht aussergewöhnlich tief. Vom 15. Dezember 1946 bis zum 9. März 1947 blieb die Temperatur mit Ausnahme von 21 Tagen konstant unter 0°. Schon im ersten Drittel des Januars war der Boden unter dem Laubstreu im Wald gefroren. Im Februar wurde die Normtemperatur um 3° unterschritten; er brachte auch ein Rekordsonnenscheindefizit. Die tiefsten Temperaturen lagen zwischen -9 und -15°C. Noch anfangs März gab es eine Tiefsttemperatur von -9,5°C. Dieser Winter drang auch sehr

weit in den Süden (bis Mittelspanien) vor. Dadurch wurden auch viele Kurzstreckenzieher in ihren Überwinterungsgebieten betroffen (Wetterdaten der Meteorologischen Station St. Margarethen, Basel).

Der aussergewöhnliche Winter hat bei vielen Vogelarten eine mehr oder weniger starke Bestandseinbusse bewirkt. Deshalb befanden sich viele Standvögel und Kurzstreckenzieher 1948/49 in einer Erholungsphase und nahmen 1949 zu (Kap.3.1.). Vermutlich hatten einzelne Arten auch 1949 den durchschnittlich möglichen Bestand noch nicht erreicht (z.B. Zaunkönig). Unklar ist die Situation bei einigen weiteren Arten. Mittelspecht, Schwanzmeise, beide Baumläufer und der Buchfink zeigten kaum Veränderung. Mönchsgrasmücke und Amsel nahmen sogar leicht ab. Vielleicht war es letzteren möglich, sich bereits im ungewöhnlich schönen Frühjahr und Sommer 1947 zu erholen.

Als Vergleich zum kalten Winter 1946/47 kann man aus neuerer Zeit den Winter 1985 anführen. Er begann erst richtig am 4. Januar 1985 und brachte in Basel Temperaturen bis -20°C. Er drang auch weit in den Süden vor, sogar bis Südeuropa. In der Umgebung meines jetzigen Wohnortes Gelterkinden wurden die Brutbestände von Zaunkönig, Heckenbraunelle, Rotkehlchen und Mönchsgrasmücke auf die Hälfte reduziert. Der Zaunkönig und die Heckenbraunelle brauchten am längsten, um die Verluste wieder auszugleichen. Erst 1990 kam es zum normalen Bestand. Die Jahresübersichten der Schweizerischen Vogelwarte Sempach geben für den Zaunkönig und das Rotkehlchen übereinstimmende Trends mit meinen Beobachtungen in Gelterkinden an.

4.2. Einfluss der Biotop-Veränderungen

Trotz Schmälerung des Eichenaltholzbestandes, was einem Biotopverlust gleichkommt, weisen eine Anzahl Standvögel 1992/93 einen höheren Bestand auf. Allerdings sind der Eichenwald und Teile des Eschenwaldes 44 Jahre älter und damit das



Abb. 13. Waldrand, 24. Februar 1992. – *Forest edge, 24 February 1992.*

Nahrungsangebot um einiges vergrößert worden. Viele der alten Eschen weisen heute fast so borkige Rinde auf wie Eichen. Milde Winter dürften ebenfalls zum guten Bestand beigetragen haben. Ob die heutigen Waldschäden einen zusätzlichen Einfluss haben, das Nahrungsangebot erhöhen und das Ihre zum guten Bestand beigetragen haben, wird die weitere Entwicklung zeigen. Die guten Bestandszahlen können auch mit der Entwicklung der höchsten Stammdicke erklärt werden (vgl. Kap. 1.2.).

Andere Rindenpicker wie Kleinspecht, Schwanzmeise, Weidenmeise und Gartenbaumläufer konnten die günstig erscheinende Biotopveränderung nicht nutzen und weisen 1992/93 einen kleineren Bestand auf. Diese Abnahme kann auch mit anderen Nahrungsansprüchen oder der Verminderung des Alteichenbestandes zusammenhängen.

Eine weitere Biotopveränderung betrifft die heute weniger dichte Strauchschicht

(Kap. 1.2., 1.3.). Der kleinere Bestand von Schwanzmeise und Weidenmeise (vgl. Kap. 3.5., 3.6.) sowie von Gartengrasmücke, Zilpzalp und Fitis dürfte teilweise darauf zurückzuführen sein.

Baumpieper, Gartengrasmücke, Dorngrasmücke und Goldammer (Kap. 3.6., 3.7.) lassen sich in eine Gruppe von Vogelarten einreihen, welche vor 44 Jahren vor allem den Waldrand besiedelten. Zwei Arten, Baumpieper und Dorngrasmücke, sind schon seit vielen Jahren verschwunden. Beide zählten zu den häufigeren Arten, besonders die Dorngrasmücke wies einen beachtlichen Bestand auf. Der Baumpieper suchte seine Nahrung im Grünland ausserhalb des Waldes, er nistete teilweise am Waldrand, in der Hauptsache diente ihm der Wald als Singwarte. Die Dorngrasmücke benützte die Saumgesellschaften am Waldrand zu Nisten und zur Nahrungssuche, aber auch das anschliessende Wiesland und je nach Anpflanzung auch Ackerland. Die Gartengrasmücke besiedelte mehr Ge-

büsch an inneren und äusseren Grenzlinien, der Waldrand vermittelte ihr damals die Lichtheit, die sie in ihrem Biotop wünscht, besonders an den Süd-, Ost- und Westwaldrändern. Das war nicht nur im Allschwilerwald, sondern mindestens auch im gesamten Baselbiet der Fall. Heute ist auch dieser Vogel an den Waldrändern verschwunden. Einzig die Goldammer kommt noch in geringer Anzahl am Waldrand vor (vgl. 3.6.).

Die 4 zuletzt erwähnten Arten zeigen, dass der heutige Waldrand (Abb.13) als Biotop für Vögel völlig ausfällt, obwohl der Waldsaum auch 1992/93 noch einige dichte Gebüsche aufweist, die zum Nisten geeignet wären. Man kann heute ebenso gut eine Parzelle Wald im Innern auf den Vogelbestand untersuchen, als auch eine Fläche mit viel Waldrand. Es wird keinen Unterschied in den Resultaten geben, weil typische Waldrandvögel total verschwunden sind. Der Grund für das Verschwinden ist einzig und allein die heutige intensive Landwirtschaft, welche auch in den Waldsaum hinein wirkt, wobei vor allem die Düngung, aber auch das Spritzen gegen Unkraut und Insekten und die raschen Wechsel der Bepflanzungen den oben genannten und weiteren Vogelarten ein aussergewöhnlich schmales Nahrungsspektrum übrig lassen, das ihnen nicht mehr genügt, um existieren zu können. Dies ist sowohl im Wiesland als auch auf dem Ackerboden der Fall. 1993 beispielsweise wurde das Waldrandgebüsch mit Jauche vollgespritzt, und beim Getreideanbau wurden mit dem Spritzbalken auch alle Kräuter am Waldrand vernichtet.

In diesem Zusammenhang möchte ich weitere Vogelarten erwähnen, die 1946–1948 im landwirtschaftlichen Gelände nahe beim Untersuchungsgebiet vorkamen und schon lange verschwunden sind. 2 Rotkopfwürger-, 2 Raubwürger-, 2 Rebhuhn-, 2 Wiedehopf- und 3 Wendehalspaare konnten zur Brutzeit beobachtet werden. Regelmässig überwinterten 2 Raubwürger im Gebiet; bei kalter Witterung erschienen sie im Wald auf Vogeljagd. Nur wenige Vogelarten wie Rabenkrähe, Feldsperling und

Grünfink sowie der Star suchen ihre Nahrung vorwiegend im heute intensiv genutzten landwirtschaftlichen Gelände, sie haben trotzdem den gleichen Bestand gehalten, der Star sogar wesentlich vergrössert. Dank wenig spezifischen Nahrungsansprüchen konnten sie die veränderten Verhältnisse ohne Verluste verkraften.

4.3. Bestandsveränderung einzelner Gruppen

Viele Vogelarten lassen sich nach ihren Ansprüchen an das Biotop oder die Nahrung in Gruppen einteilen, welche Gemeinsamkeiten in der Zu- oder Abnahme aufweisen.

Eine Zunahme oder gute Bestände zeigen fast alle Rindenpicker und Meisen. Buntspecht, Mittelspecht, Nonnenmeise, Blaumeise, Kohlmeise und Kleiber gehören dazu (Ausnahmen: Kleinspecht, Weidenmeise und Gartenbaumläufer). Die meisten dieser Arten sind Standvögel oder suchen ihre eher versteckte Nahrung an der Rinde oder in gröberen und feineren Ästen. Der Winter wirkt limitierend auf ihren Bestand.

Gute Bestände weisen auch Arten auf, die ihre Nahrung vorwiegend im Waldesinnern am Boden suchen, nämlich Zaunkönig, Heckenbraunelle, Rotkehlchen, Amsel und Singdrossen (Ausnahme Nachtigall, vgl. Kap. 3.7.). Es handelt sich um Arten, die das Brutgebiet im Winter grösstenteils verlassen.

Folgende Arten haben stark abgenommen oder sind verschwunden: Gartenrotschwanz, Gartengrasmücke, Dorngrasmücke, Waldlaubsänger, Fitis, Zilpzalp und Grauschnäpper. Sie alle gehören zur Gruppe der Vogelarten, welche ihre Nahrung frei im Raum oder im Laub aufnehmen; eine Ausnahme bildet die Mönchsgrasmücke mit nur leichter Abnahme.

Alle diese Arten sind Insektenfresser und Langstreckenzieher (ausgenommen Zilpzalp). Die Gründe für den Rückgang können deshalb sehr mannigfaltig sein und bei jeder Art etwas anders liegen. Weil alle diese Arten eher lichtere Wälder bevorzu-

gen oder die Nahrung in den Baumkronen suchen, kann man sich fragen, ob nicht die Luftverschmutzung, der saure Regen oder die Auswirkungen der intensiven Landwirtschaft in die Wälder hineinwirken.

Der Abfall der Kurven 1992/93 in Abb. 5 (vgl. Kap. 2.2.) nach Mitte Mai ist auf die heute viel kleineren Bestände von Gras- und Laubsängern zurückzuführen. Es sind dies alles länger singende Arten, welche die Kurve 1948/49 hoch bleiben liessen.

Eine vierte Gruppe (Baumpieper, Gartengrasmücke, Dorngrasmücke und Goldammer) wurde in Kap. 4.2. behandelt.

4.4. Schutzmassnahmen zur Verbesserung des Vogelbestandes

Die Ergebnisse der Bestandsaufnahmen 1948/49 und 1992/93 sowie Vergleichen mit Biotopen in anderen Ländern in der Nähe (Frankreich/Deutschland) geben Hinweise auf Möglichkeiten zur Verbesserung des Vogelbestandes. Die Vorschläge beziehen sich in der Hauptsache auf Laubwälder, wie der Allschwilerwald. Viele Punkte sind auch in Misch- oder sogar Nadelwäldern anwendbar.

(1) Auflockerung des Waldsauces durch Herausnehmen einzelner hoher Bäume, besonders solche mit dichtem Blattwerk (Hagebuchen, Rotbuchen, Ahorne, Hasel etc.). Keine harte Ausscheidung von Wald und Kulturland, welche die Waldmantelgesellschaften beeinträchtigt.

(2) Verzicht auf Düngung und Spritzung entlang der Waldränder. Ein Streifen von mindestens 20m Breite muss gift- und düngungsfrei bleiben, weil sonst die landwirtschaftliche Intensivnutzung weiterhin in die für Vögel früher produktivsten Waldmantelgesellschaften hinein wirkt.

(3) Schaffung von Altholzinseln in allen Waldteilen von über 10ha Grösse. Diese sollten in lichten, mit verschiedenen Baumarten bestandenen Flächen geschaffen werden. Die Altholzinseln von wenigstens 1ha Grösse dürfen sich nicht entlang viel begangener Wege befinden; es müssen Brombee-

ren, Waldreben und Efeu wuchern können (Naturwald). Aus der Gesamtverteilung aller Vögel hat sich im Allschwilerwald gezeigt, dass schon wenige alte Bäume eine deutliche Massierung der angesiedelten Vogelpaare ergeben.

(4) Bei Kahlschlägen nur standortgemässe Bäume anpflanzen und einzeln einzäunen. Anfallende Äste niemals verbrennen, sondern zu möglichst hohen Reisighaufen aufschichten und liegen lassen. Reisighaufen dienen vielen Vogelarten als deckungsgünstiger Nistplatz (Amsel, Singdrossel, Zaunkönig, Heckenbraunelle, Zilpzalp, Mönchsgrasmücke und Rotkehlchen). Ein Kahlschlag ist mit Reisighaufen durch Vögel sofort wieder besiedelbar, ohne diese hingegen absolut nicht.

(5) Keine Anpflanzungen mehr in Reih und Glied, sondern rottenartige Verjüngung. Für Ornithologen und andere naturverbundene Leute sind die geraden Linien eine industrielle Herabwürdigung des Waldes und keine Natur mehr. In Laubwälder gehören aus botanischer und ornithologischer Sicht keine Fichtenanpflanzungen. Wo dennoch Fichten gepflanzt werden, sollen sie in kleinen Gruppen (Rotten) angeordnet werden. So dringt in der weiteren Wachstumsperiode bedeutend mehr Licht auf den Boden, was für Flora, Vögel und andere Tiere die weitere Nutzung möglich macht.

(6) Spechtbäume stehen lassen. Auch nach dem Absterben können noch viele Höhlenbrüter darin nisten. Besonders der Kleinspecht und die Weidenmeise sind auf altes oder morsches Holz angewiesen, beide sind stark zurückgegangen.

(7) Efeu an den Bäumen lassen. Auch diese Pflanze dient vielen Vögeln als geschützter Nistplatz. Im deckungsarmen Winterwald, wie auch im Sommer, wird Efeu von einer ganzen Anzahl Vogelarten regelmässig als Schlafplatz benutzt. Im weiteren dienen Efeubeeren im Winter und sogar zur Brutzeit als Nahrung. Für unseren kleinsten Vogel, das Sommergoldhähnchen, ist Efeu für die Nestanlage im Laubwald von existentieller Bedeutung.

(8) Keine Säuberung des Waldbodens in Lichtungen und Kahlschlägen mit den Motorbodensenzen vor Ende Juni. Durch die zu frühe Säuberung werden viele am Boden und niedrig im Gebüsch angelegte Nester zerstört, und nach der Säuberung ist die Nestanlage für 4–6 Wochen nicht mehr möglich. Der Rückgang einiger Lichtungsvögel wie Gartengrasmücke, Zilpzalp und Fitis ist teilweise auf diese moderne, schnelle Säuberungsmethode zurückzuführen.

(9) Für den Mittelspecht ist eine Erhaltung des heutigen Eichenbestandes anzustreben, da er zu den gefährdeten Arten gehört. Durch die Rückführung unnatürlicher Fichtenforste in standortsgemässe Laubwälder, könnte das Areal des Mittelspechtes auch im schweizerischen Mittelland wieder vergrössert werden (vgl. Müller 1982).

Alle diese Massnahmen im Walde sind ohne grossen finanziellen und personellen Aufwand möglich. Mit ihnen würde der Natur ein grosser Dienst erweisen.

Ornithologisch und pflanzensoziologisch bildet der Allschwilerwald für schweizerische Verhältnisse ein schützenswertes Kleinod, dessen naturgerechte Erhaltung lohnenswert ist.

Dank. Ich danke allen, die zum guten Gelingen dieser Arbeit beigetragen haben. Von Dr. A. Schifferli, dem damaligen Leiter der Vogelwarte Sempach, erhielt ich Mitte der vierziger Jahre die Anregung, mit Bestandsaufnahmen im Allschwilerwald zu beginnen. Dr. E. Sutter danke ich für viele wertvolle Angaben und Hilfen. Für wohlwollende Unterstützung danke ich Dr. L. Hoffmann, Prof. Dr. P. Vogel, Dr. R. Winkler, Dr. H. Harr und Dr. L. Schifferli. Prof. U. N. Glutz von Blotzheim begleitete mich auf 2 Exkursionen im Allschwilerwald und gab mir vor und nach der Feldarbeit viele Anregungen, wie diese Untersuchungen auszuführen und die Resultate darzustellen seien. M. Kestenholz unterstützte mich in technischen Belangen und sah das Manuskript kritisch durch. M. Lack, Gemeindeförster in Allschwil, danke ich für Hilfe in forstlichen Belangen und Angaben aus dem Wirtschaftsplan, R. Meury, Gemeinderat in Allschwil, für die Beschaffung der Gemeindepläne und die Zufahrtsbewilligungen, Dr. C. Marti für redaktionelle Anregungen und Verbesserungen. Dank auch an meine Frau für Verbesserungen im Manuskript und die vielen zu erduldenen frühen Tagwachen. Meinem Sohn Oliver danke ich für das Zeichnen der Pläne,

Frau Dr. V. Keller für die Übersetzungen ins Englische. Die Untersuchungen wurden durch folgende Stiftungen und Gesellschaften finanziell unterstützt: Basler Stiftung für biologische Forschung; Stiftung Emilia Guggenheim-Schnurr der Naturforschenden Gesellschaft in Basel; Fonds zur Förderung der Feldornithologie der Ala, Schweizerische Gesellschaft für Vogelkunde und Vogelschutz.

Zusammenfassung, Summary

In einem Eichen-Hagebuchenwald mit viel Eschenanteil südwestlich von Basel untersuchte ich den Brutbestand aller Vogelarten 1948, 1949 sowie 1992 und 1993 auf einer Fläche von 94 ha mit 8,8 km Waldrand mit der Revierkartierungsmethode. 1948/49 fanden 5–6, 1992/93 10–11 Begehungen statt.

Der Eichenaltholzanteil wurde seit 1949 auf weniger als die Hälfte reduziert, die Esche begünstigt. Lichtungen haben stark zugenommen. Andererseits sind viele Eschen und Eichen 44 Jahre älter geworden. Es gibt viele Efeubäume, aber die Strauchschicht ist heute weniger dicht.

Der gesamte Vogelbestand hat seit 1948/49 um etwa 20 % abgenommen. Gute Bestände und teilweise eine beachtliche Zunahme weisen 1992/93 einige Rindenpicker wie Spechte und Meisen auf (Ausnahme Kleinspecht, Gartenbaumläufer). Ebenfalls gute Bestände haben Arten, welche die Nahrung am Boden innerhalb des Waldes suchen (Zaunkönig, Heckenbraunelle, Amsel, Singdrossel, Rotkehlchen). Eine Anzahl Arten weisen 1992/93 den gleichen oder einen nur leicht reduzierten Bestand auf. Stark abgenommen haben oder verschwunden sind Vögel, welche ihre Nahrung im landwirtschaftlichen Gelände suchen oder den Waldrand nutzten. Dieser fällt als Biotop für Vögel heute völlig aus. Stark zurückgegangen sind auch reine Insektenfresser, die ihre Nahrung im Luftraum oder an den Blättern und feinen Ästlein suchen.

Es werden die möglichen Gründe für die Zu- und Abnahmen erörtert. Alte Bäume und mehr Starkholz bedingen eine Zunahme. Die geringere Dichte der Strauchschicht (wegen der Säuberung des Waldbodens) und die Luftverschmutzung sind mögliche Ursachen für die Abnahme vieler Vogelarten; die Intensivlandwirtschaft trägt sicher zum Bestandsrückgang bei.

Breeding populations of birds in the forest of Allschwil (Switzerland) in 1948/49 and in 1992/93

In 1948, 1949 and again in 1992 and 1993 the breeding populations of birds were determined by territory mapping in a forest in northwest Switzerland. The study area consisted of an oak-hornbeam wood with a high proportion of ash (area: 94 ha; edge length: 8.8 km). In 1948/49 each part of the area was visited 5–6 times, in 1992/93 10–11 times.

Since 1949 the proportion of old oaks had been reduced to less than half while ash was favoured. The number of clearings had increased considerably. On the other hand many ash and oak trees were 44 years older than during the first part of the study. Today there are many trees with ivy, but the shrub layer is less dense.

Between 1948/49 and 1992/93 the total size of the breeding population decreased by c. 20%. In 1992/93 some groups of bark-pecking species like woodpeckers and tits (exceptions: Lesser Spotted Woodpecker, Short-toed Tree Creeper) had large populations and partly showed an increase. Species foraging on the ground within the wood (Wren, Dunnock, Blackbird, Song Thrush, Robin) had large populations, too. The populations of several species remained at about the same level. A big decline or complete disappearance was found in species which forage on agricultural land or use the forest edge. The latter has completely lost its value as a habitat for birds. Purely insectivorous species which search for food in the air or on leaves and thin twigs declined as well.

The reasons for the changes in the populations are discussed. The observed increase reflects the higher number of old trees. The lower density of the shrub layer (due to clearance of the ground) and air pollution are possible causes for the decline of many bird species; intensive agriculture is certainly contributing to the decrease. Management improvements are suggested.

Literatur

- AMANN, F. (1949a): Starke Schwankungen im Bestand des Waldbauesängers (*Phylloscopus sibilatrix*). Orn. Beob. 46: 148–150. – (1949b): Junge Kohlmeisen (*Parus major*) und Blaumeisen (*Parus caeruleus*) im gleichen Nest. Orn. Beob. 46: 187–190. – (1955): Die Tannenmeise (*Parus ater*) als Brutvogel im reinen Laubwald. Orn. Beob. 52: 19–25. – (1985): Beobachtungen an Schwanzmeisen (*Aegithalos caudatus*). Orn. Beob. 82: 121–128.
- BERTHOLD, P. (1976): Methoden der Bestandserfassung in der Ornithologie: Übersicht und kritische Betrachtung. J. Orn. 117: 1–69.
- BLATTNER, M. & C. TH. SPEISER (1990): Schwankungen und langfristige Trends der Nistkasten-Besetzungsanteile von Singvögeln in der Region Basel und ihre Aussagekraft. Orn. Beob. 87: 223–242.
- GASTON, A. J. (1973): The Ecology and behaviour of the Long-tailed Tit. Ibis 115: 330–351.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N. (1962): Die Brutvögel der Schweiz. Aarau.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N. & K. M. BAUER (1988): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Bd. 11: 873–875. Wiesbaden. – (1991): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Bd. 12: 1209 Wiesbaden.
- JENNI, L. (1977): Zur Biotopwahl von Mittelspecht und Buntspecht, (*Dendrocopos medius* und *major*), im Allschwilerwald bei Basel. Orn. Beob. 74: 62–70.
- MOOR, M. (1962): Einführung in die Vegetationskunde der Umgebung Basels. Basel.
- MERIKALLIO, E. (1946): Über regionale Verbreitung und Anzahl der Landvögel in Süd- und Mittelfinnland, besonders in deren östlichen Teilen, im Lichte von quantitativen Untersuchungen. I Allgemeiner Teil; II Spezieller Teil. Ann. zool. Soc. Fenn. Vanamo 12: 143 und 120 S.
- MÜLLER, W. (1982): Die Besiedlung der Eichenwälder im Kanton Zürich durch den Mittelspecht (*Dendrocopos medius*). Orn. Beob. 79: 105–119.
- OELKE, H. (1975): Empfehlungen für Siedlungsdichte-Untersuchungen sog. schwieriger Arten. Vogelwelt 96: 148–158.
- PALMGREN, P. (1930): Quantitative Untersuchungen über die Vogelfauna in den Wäldern Südfinnlands, mit besonderer Berücksichtigung Ålands. Acta Zool. Fenn. 7: 1–219.
- RIEHM, H. (1970): Ökologie und Verhalten der Schwanzmeisen. Zool. Jb. Syst. 97: 338–400.
- TINBERGEN, L. (1950): De trek van de zwarte mees. Vogeltrekstat. Texel, Jaarsverslag 1949: 16–21.
- SHERRY, D. F., J. R. KREBS & R. J. COWIE (1981): Memory for the location of stored food in Marsh Tits. Anim. Behav. 29: 1260–1266.
- WEITNAUER, E. & B. BRUDERER (1987): Veränderungen der Brutvogel-Fauna der Gemeinde Oltingen in den Jahren 1935–1985. Orn. Beob. 84: 1–9.

Manuskript eingegangen 13. September 1993
Angenommen 2. November 1993

Anhang 1. Wissenschaftliche Pflanzennamen. – Scientific names of plants.

Stieleiche	<i>Quercus robur</i>
Traubeneiche	<i>Quercus petraea</i>
Esche	<i>Fraxinus excelsior</i>
Ahorn	<i>Acer platanoides</i>
Kirsche	<i>Prunus avium</i>
Birke	<i>Betula alba</i>
Erle	<i>Alnus glutinosa</i> , <i>A. incana</i>
Buche	<i>Fagus sylvatica</i>
Föhre	<i>Pinus sylvestris</i>
Hagebuche	<i>Carpinus betulus</i>
Hasel	<i>Corylus avellana</i>
Traubenkirsche	<i>Prunus padus</i>
Schneeball	<i>Viburnum opulus</i>
Liguster	<i>Ligustrum vulgare</i>
Weissdorn	<i>Crataegus</i> sp.
Waldgeißblatt	<i>Lonicera periclymenum</i>
Brombeere	<i>Rubus fruticosus</i>
Efeu	<i>Hedera helix</i>
Fichten	<i>Picea abies</i>
Douglasie	<i>Pseudotsuga menziesii</i>
Waldrebe	<i>Clematis vitalba</i>

Anhang 2. Absolute Zahlen sowie Bestandszahlen per 10ha 1948 und 1949. – *Absolute figures and numbers per 10ha, 1948 and 1949.*

Fläche in ha	abs. Zahlen		Reviere p 10ha							
	1948	1949	1948				1949			
	92	92	Total 92	Eichen 60,6	Eschen 25,6	Lichtungen 5,8	Total 92	Eichen 60,6	Eschen 25,6	Lichtungen 5,8
Wespenbussard <i>Pernis apivorus</i>	–	1	–	–	–	–	0,1	0,2	–	–
Schwarzmilan <i>Milvus migrans</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Sperber <i>Accipiter nisus</i>	–	1	–	–	–	–	0,1	0,2	–	–
Mäusebussard <i>Buteo buteo</i>	2	3	0,2	0,3	–	–	0,3	0,5	–	–
Turmfalk <i>Falco tinnunculus</i>	3	–	0,3	0,3	0,4	–	–	–	–	–
Fasan <i>Phasianus colchicus</i>	4	7	0,4	0,5	0,4	–	0,8	0,5	0,8	3,4
Ringeltaube <i>Columba palumbus</i>	8	11	0,9	1,0	0,8	–	1,2	1,3	1,2	–
Türkentaube <i>Streptopelia decaocto</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Turteltaube <i>Streptopelia turtur</i>	5	2	0,5	0,7	0,4	–	0,2	0,3	–	–
Kuckuck <i>Cuculus canorus</i>	6	7	0,7	0,5	0,8	1,7	0,8	0,8	0,4	1,7
Waldkauz <i>Strix aluco</i>	5	4	0,5	0,7	0,4	–	0,4	0,3	0,8	–
Waldohreule <i>Asio otus</i>	–	2	–	–	–	–	0,2	0,3	–	–
Wendehals <i>Jynx torquilla</i>	–	1	–	–	–	–	0,1	0,2	–	–
Grauspecht <i>Picus canus</i>	6	6	0,7	0,5	1,2	–	0,7	0,5	1,2	–
Grünspecht <i>Picus viridis</i>	3	4	0,3	0,2	0,8	–	0,4	0,5	0,4	–
Schwarzspecht <i>Dryocopus martius</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Buntspecht <i>Dendrocopos major</i>	13	19	1,4	1,3	2,0	–	2,1	2,5	1,6	–
Mittelspecht <i>Dendrocopos medius</i>	6	7	0,7	0,5	1,2	–	0,8	1,0	0,4	–
Kleinspecht <i>Dendrocopos minor</i>	6	6	0,7	0,8	0,4	–	0,7	0,7	0,8	–
Baumpieper <i>Anthus trivialis</i>	8	16	0,9	0,8	–	5,2	1,7	1,3	2,3	3,4
Bachstelze <i>Motacilla alba</i>	–	1	–	–	–	–	0,1	0,2	–	–
Zaunkönig <i>Troglodytes troglodytes</i>	29	36	3,2	2,6	4,3	3,4	3,9	3,8	3,9	5,2
Heckenbraunelle <i>Prunella modularis</i>	3	4	0,3	0,5	–	–	0,4	0,3	0,8	–
Rotkehlchen <i>Eriothacus rubecula</i>	91	98	9,9	10,9	8,2	6,9	10,7	11,9	9,4	3,4
Nachtigall <i>Luscinia megarhynchos</i>	4	3	0,4	0,5	0,4	–	0,3	0,2	0,8	–
Hausrotschwanz <i>Phoenicurus ochruros</i>	2	1	0,2	0,3	–	–	0,1	0,2	–	–
Gartenrotschwanz <i>Phoenicurus phoenic.</i>	57	40	6,2	7,1	4,3	5,2	4,3	5,3	2,7	1,7
Amsel <i>Turdus merula</i>	60	56	6,5	6,8	6,2	5,2	6,1	6,3	5,9	5,2
Wacholderdrossel <i>Turdus pilaris</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Singdrossel <i>Turdus philomelos</i>	25	27	2,7	2,6	3,1	1,7	2,9	3,0	2,7	3,4
Misteldrossel <i>Turdus viscivorus</i>	3	3	0,3	0,5	–	–	0,3	0,5	–	–
Gelbspötter <i>Hippolais icterina</i>	1	–	0,1	–	0,4	–	–	–	–	–
Dorngrasmücke <i>Sylvia communis</i>	41	36	4,5	4,0	4,7	8,6	3,9	3,3	4,3	8,6
Gartengrasmücke <i>Sylvia borin</i>	73	75	7,9	6,9	9,4	12,1	8,2	6,8	9,8	15,5
Mönchgrasmücke <i>Sylvia atricapilla</i>	99	86	10,8	9,6	15,2	3,4	9,3	9,7	9,8	3,4
Waldlaubsänger <i>Philloscopus sibilatrix</i>	22	3	2,4	3,5	0,4	–	0,3	0,5	–	–
Zilpzalp <i>Phylloscopus collybita</i>	52	74	5,7	5,3	6,6	5,2	8,0	8,3	7,8	6,9
Fitis <i>Phylloscopus trochilus</i>	21	20	2,3	1,3	3,9	5,2	2,2	1,3	3,1	6,9
Sommergoldhähnchen <i>Regulus ignicap.</i>	14	18	1,5	1,8	1,2	–	2,0	2,5	0,8	1,7
Grauschnäpper <i>Muscicapa striata</i>	20	13	2,2	2,5	0,8	5,2	1,4	1,5	1,2	1,7
Trauerschnäpper <i>Ficedula hypoleuca</i>	3	4	0,3	0,5	–	–	0,4	0,7	–	–
Schwanzmeise <i>Aegithalos caudatus</i>	25	24	2,7	2,6	2,7	3,4	2,6	2,8	2,3	1,7
Nonnenmeise <i>Parus palustris</i>	16	18	1,7	1,8	2,0	–	2,0	2,5	0,8	1,7
Weidenmeise <i>Parus montanus</i>	4	4	0,4	0,3	0,8	–	0,4	0,3	0,4	1,7
Haubenmeise <i>Parus cristatus</i>	–	1	–	–	–	–	0,1	0,2	–	–
Tannenmeise <i>Parus ater</i>	7	12	0,8	0,8	0,8	–	1,3	1,5	1,2	–
Blaumeise <i>Parus caeruleus</i>	83	105	9,0	10,1	7,4	5,2	11,4	13,5	7,4	6,9
Kohlmeise <i>Parus major</i>	56	77	6,1	5,8	6,6	6,9	8,4	10,2	5,1	3,4
Kleiber <i>Sitta europaea</i>	16	21	1,7	2,6	–	–	2,3	2,8	1,6	–
Waldbaumläufer <i>Certhia familiaris</i>	3	3	0,3	0,5	–	–	0,3	0,5	–	–
Gartenbaumläufer <i>Certhia brachydactyla</i>	20	21	2,2	2,1	2,7	–	2,3	3,1	0,8	–
Pirol <i>Oriolus oriolus</i>	15	12	1,6	1,7	2,0	–	1,3	1,7	0,8	–
Eichelhäher <i>Garrulus glandarius</i>	16	15	1,7	1,7	2,0	1,7	1,6	2,3	0,4	–
Elster <i>Pica pica</i>	3	1	0,3	0,5	–	–	0,1	0,2	–	–
Rabenkrähe <i>Corvus corone</i>	16	18	1,7	1,7	2,3	–	2,0	2,1	1,2	3,4
Star <i>Sturnus vulgaris</i>	16	15	1,7	2,1	1,2	–	1,6	2,0	1,2	–
Hausperling <i>Passer domesticus</i>	–	1	–	–	–	–	0,1	0,2	–	–
Feldsperling <i>Passer montanus</i>	6	10	0,7	0,7	0,8	–	1,1	1,5	0,4	–
Buchfink <i>Fringilla coelebs</i>	96	94	10,4	10,1	11,7	8,6	10,2	12,2	6,6	5,2
Girlitz <i>Serinus serinus</i>	2	2	0,2	0,2	–	1,7	0,2	0,3	–	–
Grünfink <i>Carduelis chloris</i>	4	7	0,4	0,3	0,4	1,7	0,8	0,7	0,4	3,4
Distelfink <i>Carduelis carduelis</i>	1	2	0,1	0,2	–	–	0,2	0,2	–	1,7
Dompfaff <i>Pyrrhula pyrrhula</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Kernbeisser <i>Coccothraustes coccothraust.</i>	21	26	2,3	2,3	2,3	1,7	2,8	3,3	2,3	–
Goldammer <i>Emberiza citrinella</i>	21	24	2,3	1,7	2,7	6,9	2,6	2,5	2,3	5,2
Total	1142	1208	124	125	126	127	132	144	108	107

Anhang 3. Absolute Zahlen sowie Bestandszahlen per 10 ha 1992 und 1993. – *Absolute figures and numbers per 10 ha, 1992 and 1993.*

Fläche in ha	abs. Zahlen		Reviere p 10 ha							
			1992				1993			
	1992	1993	Total	Eichen	Eschen	Lichtungen	Total	Eichen	Eschen	Lichtungen
	94	94	94	25,9	49,6	18,5	94	24,8	48,7	20,5
Wespenbussard <i>Pernis apivorus</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Schwarzmilan <i>Milvus migrans</i>	1	2	0,1	0,4	–	–	0,2	0,4	0,2	–
Sperber <i>Accipiter nisus</i>	1	1	0,1	0,4	–	–	0,1	–	0,2	–
Mäusebussard <i>Buteo buteo</i>	4	3	0,4	0,4	0,6	–	0,3	0,8	0,2	–
Turmfalk <i>Falco tinnunculus</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Fasan <i>Phasianus colchicus</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Ringeltaube <i>Columba palumbus</i>	6	7	0,6	1,2	0,6	–	0,7	1,2	0,8	–
Türkentaube <i>Streptopelia decaocto</i>	1	–	0,1	0,4	–	–	–	–	–	–
Turteltaube <i>Streptopelia turtur</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Kuckuck <i>Cuculus canorus</i>	2	1	0,2	0,4	0,2	–	0,1	0,2	–	–
Waldkauz <i>Strix aluco</i>	2	4	0,2	–	0,4	–	0,4	0,8	0,4	–
Waldohreule <i>Asio otus</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Wendehals <i>Jynx torquilla</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Grauspecht <i>Picus canus</i>	1	1	0,1	–	0,2	–	0,1	–	0,2	–
Grünspecht <i>Picus viridis</i>	1	1	0,1	–	0,2	–	0,1	0,2	–	–
Schwarzspecht <i>Dryocopus martius</i>	–	1	–	–	–	–	0,1	0,2	–	–
Buntspecht <i>Dendrocopos major</i>	27	27	2,9	4,2	3,2	–	2,8	4,8	3,0	–
Mittelspecht <i>Dendrocopos medius</i>	11	12	1,2	2,3	1,0	–	1,3	2,8	1,0	–
Kleinspecht <i>Dendrocopos minor</i>	2	2	0,2	0,4	0,2	–	0,2	0,8	–	–
Baumpieper <i>Anthus trivialis</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Bachstelze <i>Motacilla alba</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Zaunkönig <i>Troglodytes troglodytes</i>	45	48	4,8	5,8	4,6	3,8	5,1	5,6	5,5	3,4
Heckenbraunelle <i>Prunella modularis</i>	16	15	1,7	0,4	1,2	4,9	1,6	0,8	1,0	3,9
Rotkehlchen <i>Erithacus rubecula</i>	92	89	9,8	15,1	9,3	3,8	9,5	12,0	10,6	3,4
Nachtigall <i>Luscinia megarhynchos</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Hausrotschwanz <i>Phoenicurus ochruros</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Gartenrotschwanz <i>Phoenicurus phoenic.</i>	11	15	1,2	2,7	0,4	1,1	1,6	3,2	0,8	1,5
Amsel <i>Turdus merula</i>	86	88	9,1	14,7	8,9	2,2	9,2	12,5	10,0	3,4
Wacholderdrossel <i>Turdus pilaris</i>	1	4	0,1	–	0,2	–	0,4	0,8	0,4	–
Singdrossel <i>Turdus philomelos</i>	42	42	4,5	9,7	2,0	3,8	4,5	4,8	4,5	3,9
Misteldrossel <i>Turdus viscivorus</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Gelbspötter <i>Hippolais icterina</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Dorngrasmücke <i>Sylvia communis</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Gartengrasmücke <i>Sylvia borin</i>	21	11	2,2	0,4	0,6	9,2	1,2	–	–	5,4
Mönchsgrasmücke <i>Sylvia atricapilla</i>	77	76	8,2	9,3	8,1	7,0	8,0	8,9	8,0	7,3
Waldlaubsänger <i>Phylloscopus sibilatrix</i>	1	–	0,1	0,4	–	–	–	–	–	–
Zilpzalp <i>Phylloscopus collybita</i>	35	38	3,7	1,5	2,2	10,8	4,0	2,4	3,2	7,8
Fitis <i>Phylloscopus trochilus</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Sommergoldhähnchen <i>Regulus ignicap.</i>	15	11	1,6	1,9	1,8	0,5	1,2	1,2	1,2	1,0
Grauschnäpper <i>Muscicapa striata</i>	4	1	0,4	0,4	0,6	–	0,1	0,4	–	–
Trauerschnäpper <i>Ficedula hypoleuca</i>	–	2	–	–	–	–	0,2	0,4	0,2	–
Schwanzmeise <i>Aegithalos caudatus</i>	14	15	1,5	1,5	1,4	1,6	1,6	1,2	2,0	1,0
Nonnenmeise <i>Parus palustris</i>	18	17	1,9	4,2	1,4	–	1,8	3,2	1,8	–
Weidenmeise <i>Parus montanus</i>	2	2	0,2	0,4	0,2	–	0,2	0,4	0,2	–
Haubenmeise <i>Parus cristatus</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Tannenmeise <i>Parus ater</i>	11	6	1,2	1,2	1,6	–	0,6	1,2	0,6	–
Blaumeise <i>Parus caeruleus</i>	82	73	8,7	15,1	8,7	–	7,8	12,0	8,6	0,5
Kohlmeise <i>Parus major</i>	102	91	10,9	16,6	11,9	–	9,7	14,5	10,6	1,4
Kleiber <i>Sitta europaea</i>	34	35	3,6	6,9	3,2	–	3,7	6,5	3,9	–
Waldbaumläufer <i>Certhia familiaris</i>	4	4	0,4	0,8	0,4	–	0,4	0,8	0,4	–
Gartenbaumläufer <i>Certhia brachydactyla</i>	12	14	1,3	2,7	1,0	–	1,5	2,6	1,4	–
Pirol <i>Oriolus oriolus</i>	10	9	1,1	1,9	1,0	–	1,0	1,6	1,0	–
Eichelhäher <i>Garrulus glandarius</i>	11	11	1,2	1,5	1,2	0,5	1,2	2,0	1,0	0,5
Elster <i>Pica pica</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Rabenkrähe <i>Corvus corone</i>	16	16	1,7	2,7	1,8	–	1,7	2,8	1,8	–
Star <i>Sturnus vulgaris</i>	38	44	4,0	6,2	4,4	–	4,7	8,5	4,7	–
Haussperling <i>Passer domesticus</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Feldsperling <i>Passer montanus</i>	6	6	0,6	1,2	0,4	0,5	0,6	2,0	–	0,5
Buchfink <i>Fringilla coelebs</i>	82	88	8,7	13,1	9,7	–	9,4	13,7	10,4	1,4
Girlitz <i>Serinus serinus</i>	1	–	0,1	–	–	0,5	–	–	–	–
Grünfink <i>Carduelis chloris</i>	6	6	0,6	0,8	0,6	0,5	0,6	0,8	0,6	0,5
Distelfink <i>Carduelis carduelis</i>	1	–	0,1	0,4	–	–	–	–	–	–
Dompfaff <i>Pyrrhula pyrrhula</i>	1	–	0,1	0,4	–	–	–	–	–	–
Kernbeisser <i>Coccothraustes coccothraust.</i>	15	6	1,6	2,3	1,2	1,6	0,6	1,6	0,4	–
Goldammer <i>Emberiza citrinella</i>	5	6	0,5	1,2	–	1,1	0,6	0,8	0,4	1,0
Total	976	951	104	153	97	53	101	143	102	48