

Herrn Dr. Lukas Hoffmann zum 80. Geburtstag gewidmet

Revierbesetzung und Paarbindung bei der Sumpfmelie *Parus palustris*

Fritz Amann

Territory occupation and pair bond of Marsh Tits *Parus palustris*. – From 1949 to 1954, colour-ringed Marsh Tits were observed in the forest of Allschwil near Basel to determine territory size and to study territorial behaviour and pair formation. The best-quality territories were found in oak-rich stands and had a size of 2.5–4.5 ha. Territories that contained more ash trees or clearings were up to 17 ha in size. In the first years, the study population decreased from 14 to 7 pairs, but in 1954 increased again to 11 pairs. Mate fidelity was high, and pairs usually stayed in the same territory for a long time. From mid-June to mid-October no sexual behaviour was observed, and only short bouts of aggressive behaviour with little song activity and no apparent change of territory boundaries. From mid-December at the latest, song frequency increased with a maximum at the end of March or at the beginning of April. Territories were fixed by mid-February. They were occupied during the whole year, but during incubation only the surroundings of the nest were used. Marsh Tits are extremely sedentary. Only 97 out of 2000 observations of identified individuals were made of birds outside their territories. Distances from the territory boundaries were greatest before the start of incubation (550 m). In six years, 4 males and 4 females moved to another, always an adjacent, territory. Most one-year old breeding birds had used oak-rich stands between fledging and territory occupation. Not all pairs bred every year. All broods from territory owners who nested more than once in the six years were found in small, high-quality territories. More young from these broods were observed repeatedly at later stages.

Key words: *Parus palustris*, territory, pair bond, aggression, territorial behaviour.

Fritz Amann, Unterdorfstrasse 79, CH–4415 Lausen

Von 1947 bis 1954 wurden im Allschwilerwald bei Basel über 300 Sumpfmelien farblich gekennzeichnet. Da die Farbberingung in den Vierzigerjahren neu war, ergaben sich folgende einfache Fragestellungen: (1) Wie gross sind die Reviere? (2) Wie bilden sich die Paare und wie lange haben sie Bestand? Inzwischen liegen bereits Publikationen vor, die teilweise in ähnliche Richtungen weisen, u.a. von Southern & Morley (1950), Morley (1953), Ludescher (1973), Berndt & Winkel (1987) sowie Nilsson & Smith (1988b) bzw. Nilsson (1989). Dennoch bleibt die Sumpfmelie eine vergleichsweise wenig untersuchte Art, so dass es lohnend erschien, die nun etwa 50-jährigen Daten gründlich auszuwerten.

Nach den Publikationen über Alters- und Geschlechtsbestimmung von Sumpfmelien (Nonnenmelien; Amann 1980), die Ansiedlung und das Verhalten der Jungvögel (Amann 1997) sowie die saisonale Variation der Überlebensraten von Sumpfmelien (Schaub & Amann 2001) erfolgt hier die vierte Auswer-

tung des umfangreichen Beobachtungsmaterials. Eine weitere Publikationen über die Naherung ist in Vorbereitung.

1. Beobachtungsgebiet, Material und Methode

Das Untersuchungsgebiet ist ein Eichen-Hagebuchenwald in der Gemeinde Allschwil westlich von Basel an der Grenze zu Frankreich. Das stark strukturierte Waldgelände liegt am Rande des elsässischen Sundgauer Hügellandes auf feuchtem Löss-Lehmboden. Neben vielen alten Eichenbeständen kommen auch Waldteile vor, in denen die Esche dominiert. 1948 und 1949 und dann wieder 1992 und 1993 wurde der Gesamtvogelbestand auf derselben Fläche mittels Revierkartierungen erfasst (Amann 1994).

215 Fänglinge und 88 Nestlinge konnten farblich gekennzeichnet werden. Da nur wenige Sumpfmelien in Nistkästen brüteten, wurden

alle zugänglichen Naturhöhlen für die Beringung der Nestlinge vorsichtig geöffnet und nachher wieder verschlossen. Altvögel und flügge Junge wurden auf Futterplätzen mit Spiegelnetzen gefangen (Abb. 1). 1949–1952 konnte der gesamte Bestand des Kerngebietes (Abb. 1) beringt werden, was wegen des ganzjährig starken Sammeltriebes der Sumpfmeisen möglich war (vgl. Amann 1997).

Ein Fernglas 8 ~ 30 diente zum Ablesen der Farbringe. Am Gerät war ein 30 cm langer Holzstiel angebracht. Dadurch ergab sich eine ruhigere Haltung, und Ermüdungen waren auf ein Minimum beschränkt. Die Arme brauchten bei Dauerbeobachtungen in den Baumkronen nicht hochgehalten zu werden. Längerer Sichtkontakt ist für die sichere Bestimmung der Farbringe und die Beobachtung des Verhaltens wichtig.

Im Kerngebiet von 70 ha wurden von Juni 1949 bis August 1952 alle Paare innerhalb von 7–20 Tagen anhand der Farbringe kontrolliert. Ab August 1952 bis 1953 betrugen die Kontrollintervalle 1–2 Monate. 1954 wurden nur noch die Brutreviere und ihre Besitzer festgestellt. Ab Sommer 1950 erweiterte ich das

Beobachtungsgebiet, so dass 9 km² rund um das Kerngebiet alle 2–4 Monate unter Kontrolle waren. Für die Sumpfmeisenstudie wurden gesamthaft über 1000 h für die Beobachtungen im Wald aufgewendet. Dazu kamen noch etwa 300 h für das Einrichten der Futterplätze, den Fang und die Beringung der Vögel.

Die Lautäusserungen sind von wesentlicher Bedeutung im Revierverhalten der Sumpfmeisen. Zur Verteidigung des Reviers dienen: (1) Reviergesang, die Klapperstrophe oder andere Tonreihen, (2) Kampfgesang (ein gedämpftes «tschiull...»), beide verbunden mit (3) Kontroversen (s. Kap. 2.3) und vielen Erregungsrufen (vgl. Ludescher 1973, Glutz von Blotzheim & Bauer 1993). Diese drei Verhaltensweisen können vom Beobachter von Januar bis April auf eine Distanz von mindestens 200 m wahrgenommen werden. Alle Details wurden im Feld mit Zeitangaben genau notiert. Auf jedem Protokollblatt wurde auch das Wetter aufgeführt (nach Daten der etwa 4 km entfernten Meteorologischen Anstalt St. Margarethen). Nach kurzer Erfahrung konnte, je nach Wind, Sonne und Nahrungsangebot, vermutet werden, wo sich die Vögel aufhielten. Deshalb fand man

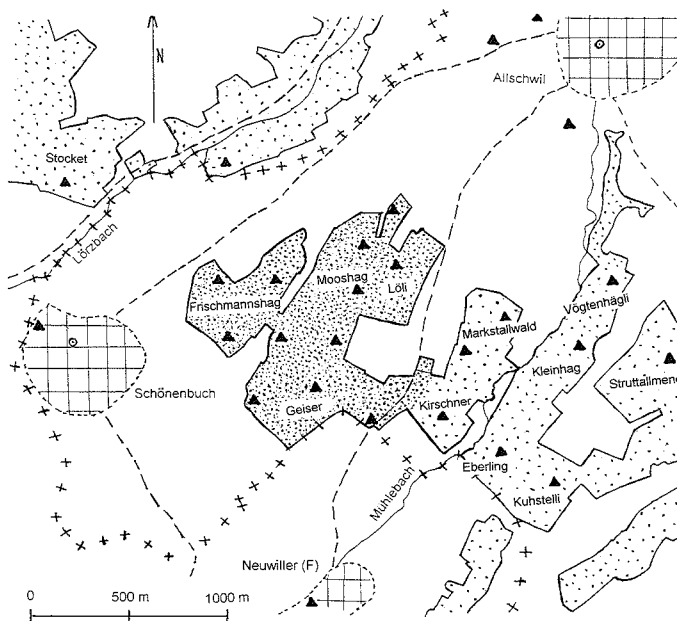


Abb. 1. Übersichtsplan des Allschwilerwaldes im Dreieck der Gemeinden Allschwil, Schönenbuch und Neuwiller (F). Der Wald ist gepunktet, das Kerngebiet eng. Periodische Futterplätze zum Fang sind mit Dreiecken markiert. – Map of the Allschwil forest, the study area near Basel. Forest area stippled, core area dark. Temporary feeding places are indicated by triangles.

die Revierbesitzer schnell, wenn man ihr Revier aufsuchte.

Zur exakten Lokalisierung der Beobachtungsorte war die Untersuchungsfläche auf einem mitgeführten Plan in Rasterquadrate eingeteilt, was eine Ortsangabe auf 25 m genau erlaubte. Bei längeren Beobachtungszeiten der Paare (0,5–4 h) wurden die Bewegungen direkt auf Plänen im Massstab 1 : 5000 festgehalten. Zur jetzigen Auswertung mussten von jedem Vogel auf einem Plan 1 : 5000 (teilweise 1 : 2500) sämtliche Details eingezeichnet werden, um eine erneute Übersicht zu erhalten.

Zur Flächenbestimmung der Reviere wurde eine Folie mit aufgezeichneten 1 ha grossen Quadraten verwendet, welche auf die Pläne gelegt werden konnte. Teilweise wurde auch ein Grenzmessgerät (Planimeter) der Schweizerischen Vogelwarte verwendet.

Die Bestimmung der Reviergrenzen erfolgte auf Grund der Kontroversen (s. Kap. 2.3) zweier Revierbesitzer. Bei grossen Revieren war der Grenzverlauf nicht in allen Sektoren genau festzulegen; teilweise mussten die Flächennutzung und der Gesang von ♂ innerhalb ihres Reviers verwendet werden.

2. Ergebnisse

2.1. Die Reviergrösse

Die Reviergrösse war abhängig vom Altholzbestand der betreffenden Waldteile. Kleine Reviere enthielten immer viele alte Eichen *Quercus* sp. und verschiedene andere Baumarten wie Eschen *Fraxinus excelsior*, Ahorne *Acer* sp., Hagebuchen *Carpinus betulus*, Erlen *Alnus* sp. und Haselsträucher *Corylus avellana*. Die grossen Reviere bestanden aus jüngerem, lichtem Eschenwald mit nur wenigen Eichen und dichtem Unterholz mit Haselsträuchern und Brombeeren *Rubus* sp.; auch sie wiesen meist mehrere Baumarten auf. Die Überlebensdauer der Altvögel aus kleinen Revieren sowie diejenige der Jungvögel, welche sich im Gebiet der kleinen Reviere unmittelbar nach dem Ausfliegen angesiedelt hatten, war um einiges höher als bei denjenigen aus grossen Revieren. Auch wurden von beringten Bruten aus kleinen, guten Revieren mehr Jungvögel wieder kontrol-

Tab. 1. Anzahl Paare und Reviergrösse (Mittelwert und Standardabweichung s.d.) in den Untersuchungsjahren im erweiterten Kerngebiet von 92 ha (zusätzlich die beiden Waldteile Kirschner und Markstallwald, vgl. Übersichtsplan Abb. 1). Die Untersuchungsfläche für diese Auswertung ist identisch mit jener für die Bestandserfassungen 1948/49 und 1992/93 (Amann 1994). 1948 wurden die Reviergrenzen nicht durch Beobachtung erfasst. – *Number of pairs and territory size in the study period in the enlarged core area of 92 ha. In 1948, the boundaries of the territories were not fixed by direct observations. Number of pairs, territory size (mean, SD, minimum and maximum, in ha).*

Jahr	Anzahl Paare	Reviergrösse (ha)			
		Mittel	s.d.	Min.	Max.
1948	17	5,4			
1949	17	5,4	2,7	2,6	12,1
1950	15	6,1	3,4	2,6	17,0
1951	13	7,1	4,7	1,6	17,0
1952	11	8,4	3,8	5,2	16,0
1953	10	9,2	4,8	5,3	17,0
1954	14	6,6	3,8	2,6	13,5

liert (vgl. Amann 1997: 11). Die Revierqualität ergab sich damit auf Grund der Beobachtungsergebnisse (s. oben).

Die mittlere Reviergrösse im Allschwilerwald variierte in den 7 Untersuchungsjahren zwischen 5,4 und 9,2 ha (Tab. 1, Abb. 2). Reviere mit viel Altholz (150–200 Jahre), besonders Eichen (Brusthöhendurchmesser > 52 cm, was im Allschwilerwald 1949–1954 bei 61 % der Eichen der Fall war) waren klein; sie hatten eine Grösse von 2,5–4,5 ha. 35 von 62 Revieren (1949–1954, jedes Revier pro Jahr einmal gerechnet) lagen in diesen Waldteilen. Die Reviere 1, 2, 3, 4, 5A, 6A, 9, 10, 11 und 13 befanden sich grösstenteils in solchen Beständen; diese sind für die Sumpfmeisen als besonders günstig zu bezeichnen. Bei geringerer Siedlungsdichte in den Jahren 1952 und 1953 waren auch diese Reviere in den Altholzwaldteilen mit bis 8 ha etwas grösser (Abb. 2). 14 Reviere waren von mittlerer Qualität. Sie wiesen sowohl Altholz mit Eichen als auch lichtere Waldteile mit Eschenbeständen auf. Die Reviere 3 (1950 und 1954), 5 und 12, in drei Jahren auch Revier 9 (1951, 1953 und 1954), gehörten

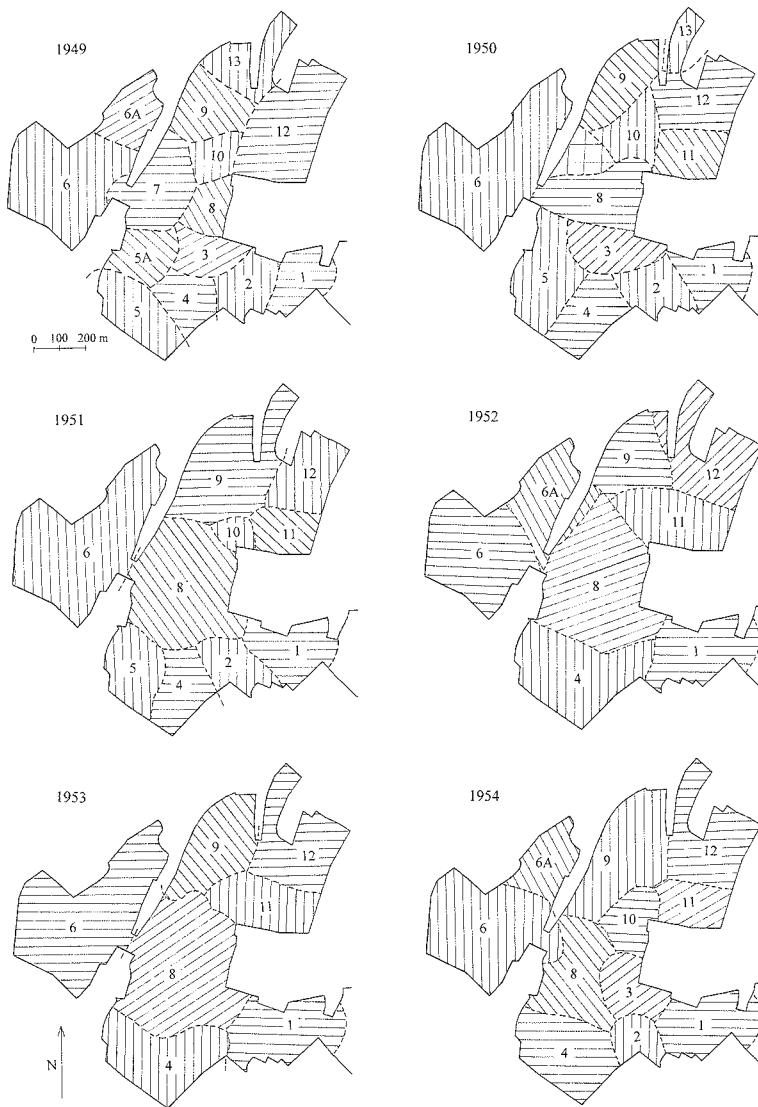


Abb. 2. Lage und Veränderungen der Reviere von 1949 bis 1954 im Kerngebiet von 70 ha. Revier 9 war 1952 nur bis Ende April besetzt (vgl. Tab. 2). – Location of the territories from 1949 to 1954 in the core study area of 70 ha.

zu dieser Gruppe. Die restlichen 13 Reviere (6, 7 und 8) lagen in allen Untersuchungsjahren in eher lichten Eschenbeständen oder wiesen Lichtungen mit wenig alten Bäumen auf. Es handelte sich dabei um die grössten Reviere, sie befanden sich in für die Sumpfmiese weniger guten Waldformationen (vgl. Kap. 2.5 und Diskussion).

Das kleinste Revier war nur 1,6 ha gross

(Abb. 2, Revier 10, 1951), es wurde aber nur einmal zur Brutzeit von einem jungen Paar benutzt. Dieses trennte sich nach der Brut und beide Partner kehrten in ihre Jugendansiedlungsgebiete zurück (vgl. Amann 1997: 14). Die grössten Reviere massen bis 17 ha. Sie enthielten immer Jungeschenbestände (20–80 Jahre) und/oder grössere Lichtungen mit Jungwuchs.

An 3 Revieren (2, 4 und 12) am Waldrand schlossen sich lockere Obstgärten an, welche gelegentlich zur Nahrungssuche benutzt wurden. Dies kommt einer geringen Vergrößerung des Reviers gleich (bei der Reviergrösse ist dies nicht brücksichtigt). Nur einmal hatte ein Paar seine Höhle 50 m ausserhalb des Waldes in einem Kirschbaum, aber auch diese Brutvögel suchten die Nahrung für die Jungen fast ausschliesslich im nahen Wald.

Die Reviere wurden während des Brütens und der Jungenaufzucht nie vollständig genutzt. Nur selten wurde Nahrung für das ♀ und die Nestlinge in einer Distanz von über 100 m zum Nest gesucht.

Der Bestand von 14 Paaren im Kerngebiet (70 ha) 1948 und 1949 hat sich bis 1953 auf 7 Paare reduziert; 1954 erhöhte er sich wieder auf 11 Paare (Abb. 1, Tab. 2). 1992 und 1993 wurden auf derselben Fläche 14 resp. 15 Paare festgestellt, trotz kleinerem Eichenbestand, aber teilweise 45 Jahre älterem, undurchforstet gebliebenem Wald. Wiederum befanden sich die kleinsten Reviere im Eichenaltholz (Amann 1994). Der Sumpfmeisenbestand hat sich also in ähnlichem Rahmen gehalten.

2.2. Langfristiger Revierbesitz

20 Sumpfmeisen aus Tab. 2, die mehr als ein Jahr im selben Revier festgestellt wurden, bewohnten kleine, gute Reviere (Ausnahme ♀ 520, vgl. Kap. 2.5). Damit können diese Vögel

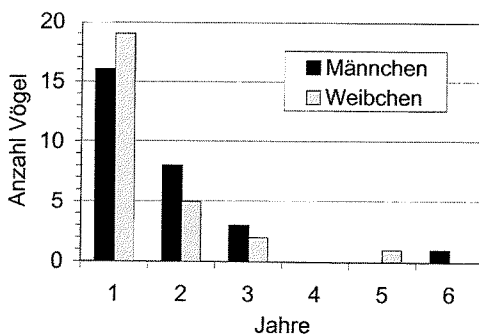


Abb. 3. Anzahl Jahre der Revierbesitzer im gleichen Revier (28 ♂, 27 ♀). – Number of years territory holders spent in the same territory (28 ♂, left column; 27 ♀, right column).

auch als reviertreu bezeichnet werden. In den 62 Revieren wechselten in 6 Jahren zwischen Dezember und April 55-mal ein Partner oder beide Revierinhaber bis zur folgenden Brutsaison. Dazu sind noch weitere 12 Wechsel aus den Monaten Januar bis März zu zählen, bei welchen die Paarbindung nur kurz erhalten blieb und es nicht bis zu einer Brut kam (vgl. Kap. 2.6).

Im Folgenden ist die Situation bei 5 Sumpfmeisen aus Abb. 3 beschrieben, die am längsten das gleiche Revier besetzt hielten:

(1) Revier 1 war in allen 6 Jahren vom ♂ 905 besetzt. In dieser Zeit hat es sein Revier nur wenig vergrössert. Es wurde am 5. Dezember 1954 zum letzten Mal beobachtet und war somit über 6 Jahre alt. In diesen 6 Jahren war es mit 5 verschiedenen ♀ verpaart; mindestens 4 Bruten wurden festgestellt. 1953 kam es mit einem jungen ♀ zu keiner Brut.

(2) In Revier 12 war ♀ 984 5 Jahre anzutreffen, es war mit 4 verschiedenen ♂ zusammen. Von diesem ♀ flogen 3 Bruten aus, in 2 weiteren Jahren konnte eine Brut nicht mit Sicherheit bestätigt werden.

(3) ♂ 913 lebte 3 Jahre in Revier 9. In dieser Zeit war es immer mit ♀ 979 zusammen. 1951 kam es zur Brut, in den anderen Jahren liegen zu wenige Beobachtungen vor. Das ♂ wurde am 1. Januar 1952 zum letzten Mal gesehen, das ♀ lebte bis mindestens zum 30. März 1952.

(4) In Revier 4 war ♂ 888 3 Jahre lang etabliert, es hatte 2 verschiedene ♀, und 1950 konnte eine Brut beringt werden.

(5) In Revier 8 wurde ♀ 520 3 Jahre lang beobachtet. Es war in dieser Zeit mit 2 verschiedenen ♂ verpaart. Das Revier wies viele Eschenbestände und Lichtungen auf. Eine Brut konnte nie nachgewiesen werden, und obwohl das ♀ 1951 intensiv bettelte, wurde trotz häufiger Beobachtung nie eine Fütterung durch das junge ♂ 258 festgestellt.

2.3. Revierverhalten

2.3.1. Kontroversen

Zur Verteidigung des Reviers finden an den Grenzen Kontroversen mit den Nachbarn statt. Darunter werden folgende Verhaltensweisen

verstanden: Es sind immer 2 ♂, die gegeneinander kämpfen, etwa die Hälfte der ♀ beteiligen sich ebenfalls. Zuerst singen sich die ♂ mit Reviergesang an, schliesslich kommen sie sich an der Grenze näher, dann hört man meist nur noch Kampfgesang und heftige Erregungsrufe. Diese sind verbunden mit Flügel- und Schwanzspreizen, Sträuben oder Glattanlegen des Gefieders. Oft kommt es zu wilden Verfolgungen, aber nur selten zu tätlichen Balgereien. Solche heftigen Kämpfe finden aber nur von Januar bis Mai an den Reviergrenzen statt. Etwa Mitte Juni, nachdem die Jungvögel selbstständig sind, beginnt die sexuelle Ruhezeit; sie dauert je nach Witterung bis November oder Anfang Dezember. In dieser Zeit kommen keine Grenzveränderungen und keine dauerhaften, deutlichen Neuverpaarungen vor. Man kann von Altvögeln in diesem Zeitraum nur ausnahmsweise Gesang und Kontroversen an der Grenze, wenig Kampfgesang oder sonstige Aggressionen beobachten, obwohl es auch in dieser Periode immer wieder zu Übertretungen der Reviergrenzen kam (vgl. auch Kap. 2.4).

Innerhalb der Reviere gibt es weiterhin Kontroversen zwischen adulten und juvenilen ♂ sowie zwischen Jungvögeln unter sich. Gelegentlich sind auch ♀ beteiligt. Die Intensität ist dabei viel geringer, nur selten vernimmt man Reviergesang, dafür Kampfgesang und Erregungsrufe, oder es bleibt bei Rufen, Flügel- und Schwanzzucken, wenn sich die Vögel sehr nahe kommen. Man kann deshalb nicht mehr von Kämpfen sprechen, es geht dabei um kurze, interne Auseinandersetzungen. Bei Kontroversen mit Beteiligung von Altvögeln waren

diese immer dominant, die Jungen wichen aus oder flogen sofort weg (vgl. Ludescher 1973).

2.3.2. Revierverhalten im Eheverband

Der Reviergesang (s. Ludescher 1973, Rost 1988, Glutz von Blotzheim & Bauer 1993) zeigt schon ab Mitte Dezember den Revierbesitz einer Sumpfmeise an. Die Spitze der Gesangsaktivität liegt in der zweiten Hälfte März und den ersten Apriltagen (Tab. 3). Bereits Mitte April ist ein starker Abfall der Gesangstätigkeit feststellbar. Anfangs Mai sind Sumpfmeisen fast nur noch in der Morgendämmerung für kurze Zeit zu hören. Ende Mai und zu Beginn des Juni ist nochmals kurze Zeit Gesang zu vernehmen. In diese Zeit fällt das Ausfliegen der Jungvögel.

Im Sommer und Herbst streiften die Altvögel mit einzelnen Jungen – aber niemals den eigenen – durch ihr Revier. Dabei schien nur ein lockerer Zusammenhalt zwischen den Individuen zu bestehen. Meistens wurde eine gewisse Distanz zu den Jungen gewahrt.

Die erhöhte Anzahl von Kampfgesängen und Kontroversen im Juni, Juli und August (Tab. 3) betraf fast ausschliesslich Auseinandersetzungen zwischen adulten und diesjährigen oder diesjährigen ♂ untereinander. Bei gemischten, meist kleinen Gruppen von 2–5 Sumpfmeisen gab es Aggressionen in dieser Zeit nur, wenn sie einander sehr nahe kamen (2–6 m). Die Intensität war aber bedeutend schwächer und die Lautstärke gedämpft im Vergleich zur Revierverteidigung ab Dezember (vgl. Amann 1997: 10). Ab Ende Oktober traten vermehrt Kontroversen verbunden mit Kampfgesang auf, hin

Tab. 3. Jahreszeitliche Beobachtungen von Verhaltensweisen wie Reviergesang, Kampfgesang und Kontroversen mit Erregungsrufen. Die Beobachtungsdauer in Stunden ergab sich aus den Protokollen. – *Number of observations of territorial song, aggressive song, aggressive interactions, and total observation time (hours) in different months.*

	Nov.	Dez.	Jan.	Feb.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.
Reviergesang	5	13	44	64	161	59	25	9	4	–	1	3
Kampfgesang	7	9	16	16	33	19	5	16	16	10	5	11
Kontroverse	8	8	17	11	26	22	7	6	12	10	7	4
Total	20	30	77	91	220	100	37	31	32	20	13	18
Beob.dauer (h)	53	75	89	77	132	121	98	55	68	91	82	65

und wieder auch mit anschliessendem Gesang. Im November und Dezember zeigten junge ♂ gegenüber den Revierbesitzern eine erhöhte Aggressivität (vgl. Amann 1997: 13). Aber erst in der zweiten Hälfte Dezember vernahm man regelmässig Gesang, und erst jetzt konnte man andere aggressive Verhaltensweisen beobachten. Diese nahmen im Januar und Februar je nach Witterung kontinuierlich zu.

Schon Mitte Februar sind die Reviere festgelegt. Die vorjährigen Grenzen werden weitgehend übernommen, und neue Revierbesitzer passen sich in das Gefüge der bestehenden Revierverteilung ein. Kleinere Veränderungen kommen vor, je nach der individuell unterschiedlichen Aggressivität der ♂ (Amann 1997: 9; vgl. in Abb. 2 auch die Unterschiede von 1949 zu 1950). Selten kommt es auch noch später zu grösseren Veränderungen (vgl. Kap. 2.6), vor allem wenn ein Altvogel verschwindet. Beispielsweise wurde ♂ 408 am 4. Dezember 1949 zum letzten Mal in Revier 6A festgestellt, aber erst am 19. Februar 1950 nahm ♂ 868 dessen Gebiet um einiges verkleinert in Besitz, konnte es aber später bedeutend vergrössern. – ♂ 964 hielt 1950 Revier 8, es wurde am 25. Februar 1951 zum letzten Mal gesehen. Schon am 4. März 1951 hatte das vorjährige ♂ 258 dessen ♀ 520 übernommen und das grosse Revier, allerdings mit einigen Veränderungen, besetzt.

Dauerte es in den Monaten Februar und März länger als 8–14 Tage, bis ein neues ♂ einen verschwundenen Vogel ersetzen konnte, dehnten die benachbarten ♂ ihr Revier aus oder übernahmen es ganz. So dehnte ♂ 913 sein Revier 9 von 1949 bis 1951 kontinuierlich nach N und E aus, nachdem 3 verschiedene Nachbarn (♂ unberingt, mind. 1-jährig, Revier 13; ♂ 910, Revier 10; ♂ 016, Revier 13) verschwunden waren. Es kamen aber auch Revierverkleinerungen vor. Das grosse Revier 12 war 1949 vom ♂ 980 besetzt. Es benutzte aber den südlichen Teil nur wenig. Ab 20. Februar 1950 wurde der südliche Teil des Reviers vom ♂ juv. 445 besetzt (dann Revier 11), welches sich im Winter oft bei ♂ 980 aufgehalten hatte. Diese Veränderung geschah fast ohne Reaktion des ♂ 980. Die Habitatqualität war in beiden Revieren gut.

Ende März sind die Sumpfmeisen mit den Brutaktivitäten beschäftigt und anschliessend in der sexuellen Ruhezeit, im Juli und August zudem in der Mauser und anschliessend anfangs August bis Mitte Oktober sehr intensiv mit dem Sammeln von Samen des Hohlzahns *Galeopsis tetrahit* beschäftigt (Amann in Vorb.). Veränderungen der Reviergrenzen wurden in dieser Zeit nie festgestellt.

2.3.3. Nutzung und Grenzen des Reviers

Bei über 100 auf das ganze Jahr verteilten Beobachtungen von 0,5–4 h Dauer, unter Einbeziehung aller Sumpfmeisenpaare mit ständigem Sichtkontakt, wurde das Revier, je nach Biotop und Altholzanteil, ganzjährig gleichmässig genutzt. Nur im Zeitraum, in dem das Paar an die Nisthöhle gebunden ist, im Normalfall Mitte April bis anfangs Juni, benutzt es nur die Umgebung des Nistplatzes (ca. 100 m Radius), während Nichtbrüter weiterhin im ganzen Revier umherstreifen.

Sumpfmeisen lassen überall in ihrem Revier Gesang hören. Bei 91 Gesangsnotizen zwischen Januar und Ende Mai von 6 ♂ (905, 913, 822, 733, 868, 503) sangen diese 51-mal im Revierinnern (mindestens 50–60 m von der Reviergrenze entfernt) und 40-mal am Rande desselben. Lässt sich der Nachbar ebenfalls hören, kommt es oft, aber längst nicht immer, zu einem Gesangsduell und einer Kontroverse (vgl. Kap. 1 und 2.3). Das Verhalten ist deshalb an den Reviergrenzen viel auffälliger und auf weitere Distanz hörbar.

Die Grenzen der Reviere sind an Orten, wo die Vögel am häufigsten zusammenstossen, auf 5–10 m genau festgelegt. An eher abgelegenen Randstellen oder bei grossen Revieren ist die Überlappungszone 20–40 m breit. 1950 wurde sogar eine Lichtung von den Paaren 8 und 10 (vgl. Abb. 2) gemeinsam genutzt, ohne dass Aggressionen beobachtet wurden. Es handelte sich allerdings um einen qualitativ schlechten Waldteil mit nur niedrigem Gebüsch. Kleinere solche Überschneidungsgebiete wurden an mehreren Stellen immer wieder festgestellt.

Adulte ♀, die ihren Partner verloren haben, können ihr Revier verteidigen und lassen dann auch kurze Gesangsreihen hören. Am 5. März

1951 wurde ♀ 984 noch mit dem ad. ♂ 980 beobachtet; letzteres war später verschwunden. Am 23. März sah man das ♀ in einem etwas verkleinerten Revier mit dem jungen ♂ 022. Am 25. März war es 1,5 h lang immer allein und gab kurze Gesangsreihen von sich. Aber schon am 26. März war es in starker Erregung mit einem neuen ♂ juv. zusammen, das gefangen und beringt wurde (Nr. 354).

Bei grossen Revieren kam es 5-mal vor, dass junge ♂ versuchten, sich am Rande zu etablieren, obwohl es nie ideale Biotope waren. In der Regel gelang es ihnen nur kurze Zeit (1–4 Tage), solche Orte zu behaupten, dann verschwanden sie wieder. Die Eindringlinge waren 3-mal unberingt, kamen also aus der Umgebung. So versuchte am 23. März 1951 ein unberingtes ♂ im Westteil von Revier 6 mehrmals einzudringen, wurde aber immer wieder vertrieben. – ♂ juv. 419 (Geburtsort 400 m E von Revier 11) versuchte am 16. März 1952 zuerst singend in die Reviere 6A und 6 einzudringen; am 23. März drang es ins grosse Revier 8 ein. Es gab jedesmal heftige Kontroversen, und der Eindringling wurde überall vertrieben. Schliesslich konnte sich ♂ 419 mit dem jungen ♀ 250 in Revier 11 etablieren. Dort

hatte es schon den Winter verbracht, aber das Revier war erst jetzt frei geworden.

Nur einmal (zweite Hälfte April 1951) gelang es einem jungen Paar (♂ 286 und ♀ 308 (vgl. Amann 1997: 11), sich mit aussergewöhnlicher Kampf- und Gesangsintensität, wie ich sie sonst nie feststellen konnte, am Rande eines grossen Reviers einen kleinen Raum zu erobern und verspätet zu brüten.

Während der ganzen Untersuchungszeit ist es nie vorgekommen, dass eine adulte, unberingte Sumpfmeise im Kerngebiet gesehen wurde, was belegt, dass Sumpfmeisen extreme Standvögel sind.

2.4. Aufenthalt ausserhalb des Reviers

Junge Sumpfmeisen verlassen ihr Revier im ersten Jahr öfters kurzzeitig (vgl. Amann 1997), aber auch mehrjährige Revierinhaber verlassen gelegentlich ihr Revier für kürzere oder ganz selten längere Zeit. Gesamthaft wurden in 97 Fällen aus über 2000 (4,8 %) Identifikationen revierbesitzende Sumpfmeisen mehr als 100 m bis 550 m ausserhalb ihrer Reviere registriert. Kleine Reviere (z.B. 1, 10, 11) wurden häufiger verlassen als grosse (Tab. 4). Hin-

Tab. 4. Distanzen von den Reviergrenzen, in denen einjährige oder ältere Revierbesitzer 1949–1953 ausserhalb des Reviers festgestellt wurden. Bei bis zu 2 festgestellten Ausflügen aus dem Revier werden die Distanzen ab Reviergrenze einzeln aufgeführt, bei 3 und mehr Ausflügen sind Mittelwert, Anzahl Fälle und Extremwerte angegeben. – *Distances from the boundaries at which territory holders were observed outside their territories for three periods: breeding season, summer, winter. For more than three observations per male, means (with the numbers of cases) and the range are indicated.*

Revier		Brutzeit 16. 2.–31. 5.	Sommer 1. 6.–31. 10.	Winter 1. 11.–15. 2.
Nr.	Grösse (ha)	n = 47	n = 23	n = 27
1	4,7	M ₈ = 206 (100–250) m	M ₄ = 200 (150–250) m	
2	3,6	250 m	250 m, 450 m	M ₄ = 385 (150–250) m
3	3,9	250 m, 250 m		
4	5,7	M ₃ = 200 (100–250) m	250 m, 400 m	M ₃ = 115 (100–150) m
5	4,0	300 m, 450 m		
6	14,2	150 m	150 m	
7	5,8	300 m, 400 m		
8	12,6	M ₆ = 165 (100–200) m	100 m, 100 m	M ₉ = 230 (150–300) m
9	6,3	100 m	300 m	100 m, 200 m
10	3,7	M ₇ = 130 (100–200) m	M ₇ = 135 (100–150) m	
11	5,0	M ₁₁ = 175 (100–450) m	150 m	M ₅ = 190 (150–200) m
12	7,0	100 m, 150 m	M ₃ = 270 (100–550) m	M ₄ = 110 (100–150) m
13	3,0	150 m		

gegen wurde das grosse Revier 8 immer wieder verlassen; es war von der Waldstruktur her von geringerer Qualität.

Sumpfmeisen wurden am häufigsten zur Vorbrutzeit ausserhalb des Reviers beobachtet. Dann dringen manche ♂ mit dem ♀ tief ins Nachbarrevier ein. Anfangs verhalten sie sich ruhig; reagiert der Revierinhaber nicht, beginnt das ♂ zu singen, und beim Auftauchen des Besitzers verlassen sie geradlinig, fluchtartig das fremde Gelände (2 Beobachtungen). Aber auch ohne ersichtlichen Grund können einzelne Vögel das ganze Jahr über das Revier kurzzeitig verlassen.

Im Sommer und Herbst wurden ähnliche Distanzen zu den Reviergrenzen beobachtet. Mitte August bis Mitte Oktober waren konzentrierte Vorkommen des Hohlzahns (9-mal) ein Grund, die Grenzen zu überschreiten, besonders wenn es im eigenen Revier nur wenige dieser Samenpflanzen gab. An warmen Sommertagen konnten einzelne Vögel an der Tränke (8-mal) ausserhalb ihres Reviers gesehen

werden. Im Winter waren gelegentlich Futterplätze (12-mal), welche bis 300 m entfernt lagen, der Grund, das Revier zu verlassen. Die in den Revieren 3, 6 und 10 ansässigen, über alle Jahre total 15 Sumpfmeisen wurden im Winter nie ausserhalb der Grenzen beobachtet.

Bedeutend sind die individuellen Unterschiede beim Verlassen der Reviere. ♀ 904 (in der Beobachtungsperiode mind. 1–2-jährig), ♀ 944 (mind. 1-jährig) und ♀ 147 (1-jährig) wurden nie ausserhalb des Reviers beobachtet. ♂ 107 (mind. 1–3-jährig) wurde innerhalb von 3 Jahren nur einmal im heissen Sommer 1949 250 m ausserhalb, an der Tränke, gesehen. Alle 4 Vögel bewohnten kleine Reviere von 4–5 ha. Im Gegensatz hierzu verliessen ♂ 445 (1–2-jährig) 7-mal, ♂ 905 (mind. 1–5-jährig, langer Zeitraum!) 6-mal und ♀ 520 (mind. 1–2-jährig) 6-mal das Revier. Nur das letztere ♀ lebte in einem grossen Revier, das unterschiedliche Verhalten dürfte demnach in keinem Zusammenhang mit der Reviergrösse stehen.

Tab. 5. Revierwechsel 1949–1954, bei total 61 Revieren. Einjährige ♂, welche ein Revier suchten und deshalb an verschiedenen Orten auftauchten, sind nicht aufgeführt. – *Documented cases of territory change 1949–1954 (total number of territories = 61).*

Geschlecht, Ring Nr. Alter beim Wechsel	Revierwechsel altes und neues Revier	Datum	Vorheriger Besitzer und seine Letztbeobachtung	Anschliessende Brut	Vorteile des neuen Reviers
♂ 503 ≥ 2-jährig	5 nach 2	Feb. 1950	♂ 663 15. 1. 1950	1950 und 1951	mehr Eichen
♂ 891 ≥ 2-jährig	5A nach 5 gemein-sam mit ♀ 147	Feb. 1950	♂ 503 jetzt in Revier 2	keine	mehr Eichen
♀ 147 2-jährig	5A nach 5 gemein-sam mit ♂ 891	Feb. 1950	♂ 503 jetzt in Revier 2	keine	gemeinsam mit ♂ 891
♂ 868 ≥ 2-jährig	7 nach 6	Mitte Feb. 1950	♂ 733 4. 12. 1949	keine	grösser, etwas mehr Eichen
♂ 419 2-jährig	11 nach 12	Ab 19. 4. 1953	♂ 562 2. 3. 1953	keine	konnte ein ad. ♀ übernehmen
♀ 250 ≥ 2-jährig	5 nach 4	ab 22. 4. 1951 in Revier 4 mit ♂ 888 ≥ 3-jährig 1952	♂ 891 lebte weiter	1951 keine Brut	wahrscheinlich ♂-Suche
	4 nach 11		♂ 888 lebte weiter	1952 Brut	
♀ 642 ≥ 2-jährig	8 nach 3	29. 3. 1954	kein Besitzer	bei Höhle beobachtet	mehr Eichen, aber bedeutend kleiner
♀ 261 1-jährig	4 nach 5	3. 5. 1951	♂ 888, Wechsel zu ♂ 891	keine	kein Unterschied, späte ♂-Suche

2.5. Revierwechsel

4 ♂ und 4 ♀ wechselten innerhalb von 6 Jahren aus verschiedenen Gründen ihr Revier (Tab. 5), nachdem sie bereits ansässig waren. In allen Fällen wurde nur ins Nachbarrevier gewechselt, nur ein Paar wechselte gemeinsam. Nach den Revierwechseln wurde 2-mal eine Brut beobachtet, in einem weiteren Fall blieb die Situation unsicher.

Revierwechsel geschahen in der Regel dann, wenn das Nachbarrevier frei wurde (5-mal) und einen grösseren Eichenanteil aufwies (4-mal). Teilweise wurde dann das alte Gebiet mitbenutzt oder auch aufgegeben.

♂ 891 war nebst dem Revierwechsel ein Sonderfall: 1949 wurden nur wenige Beobachtungen gemacht, die auf eine Brut hätten schliessen lassen, 1950 fand sicher keine Brut mit ♀ 147 statt, 1951 war das ♂ mit 3 verschiedenen ♀ (1 ad., 2 1-jährig) zusammen, aber alle verliessen es wieder. Nur das ad. ♀ ging einmal kurz in eine Höhle, sonst konnten nie Brutvorbereitungen wie Höhlensuche und ♀-fütterung beobachtet werden (Letztbeobachtung des ♂ 891 am 24. 6. 1951, mind. 2-jährig).

♀ 250 war nach dem Revierwechsel am 22. April 1951 aus dem ganzen Beobachtungsgebiet verschwunden. Am 1. Juli 1951 tauchte es wieder in seinem Jugendgebiet auf (Revier 12), überwinterte dort und war vom 2. März 1952 an (jetzt 2-jährig) mit ♂ juv. 419 zu beobachten. Die beiden zeitigen eine erfolgreiche Brut mit 8 Jungen in Revier 11. ♂ 419 konnte bis Ende September 1952 mit ♀ 250 gesehen werden. Im März 1953 war es kurze Zeit mit ♀ juv. 806 zusammen. Aber am 19. April 1953 wechselte ♂ 419 (nun 2-jährig) zu einem frisch verwitweten, bereits 5-jährigen ♀ (984) in ein biotopmässig gleiches Nachbarrevier.

2.6. Partnerersatz

In 46 Fällen wurde bei den Revierbesitzern ein Partnerwechsel infolge Ausfalls des vorherigen Gefährten festgestellt. Aber nur in 25 Fällen gelang es, die Zeitspanne bis zur Neuverpaarung ungefähr zu berechnen sowie die sonstigen Umstände zu beobachten. Davon waren 5 Beobachtungen nicht verwendbar, weil der Zu-

sammenhalt mit dem neuen Partner nicht deutlich genug zum Ausdruck kam. Vom Juni bis Oktober konnten bei den ♂ (9 Ausfälle) und vom Juni bis zur zweiten Novemberhälfte bei den ♀ (7 Ausfälle) keine deutlichen Neuverpaarungen beobachtet werden. Teilweise fiel der zweite Vogel ebenfalls aus oder die Partner trennten sich wieder. Der Zusammenhalt war immer nur locker, nie ähnlich demjenigen zur Vorbrut- oder Brutzeit. Dagegen waren Revierpaare, die weiterlebten, immer nahe beisammen zu sehen; sie hatten entweder Sichtkontakt oder hielten sich mit Rufen zusammen. Auch im Sommer waren verpaarte Revierbesitzer nie allein anzutreffen.

Bei 3 frühen Partnerausfällen, im Oktober/November, dauerte es bis zur Neuverpaarung 131, 90 und 47 Tage, während in allen 15 übrigen, späteren Fällen eine Neuverpaarung innerhalb von 0–20 Tagen beobachtet werden konnte. Da ich nur einmal wöchentlich beobachten konnte, dürfte die Zeitspanne bis zur Wiederverpaarung in den meisten Fällen einige Tage kürzer gewesen sein als angegeben.

♀ 279 (1-jährig) brütete 1951 erfolgreich mit ♂ 503; sein ♂ war am 26. November zum letzten Mal gesehen worden. Vom 16. Dezember 1951 bis 6. Januar 1952 wurde es mehrmals mit ♂ juv. 466 beobachtet, aber ab 13. Januar 1952 war es mit ♂ ad. 888 zusammen, bis es am 2. März 1952 zum letzten Mal gesehen wurde. Solche Wechsel der ♂ kamen bei über 1-jährigen ♀ nur in diesem einzelnen Fall vor.

♂ 462 (1-jährig) balzte um ein neues ♀ 456, obwohl es noch am gleichen Tag (13. April 1952) vor und nach der Balz eng mit dem alten ♀ 606 gesehen wurde. Mit dem neuen ♀ kam es zur Brut, das erste ♀ 606 war aus dem ganzen Gebiet verschwunden. Dieses ♀ tauchte aber zwei Wochen später, am 27. April, wieder auf, und ♂ 462 war mit ihm zusammen, während sein ♀ 456 brütete. Bei Brutpausen wurde das jetzt fremde ♀ 606 vom Brut-♀ heftig verfolgt, war aber nachher trotzdem wieder beim ehemaligen ♂ zu sehen, später allerdings verschwunden.

Von den 7 ♀, welche den Partner verloren, konnten 5 bis zur Neuverpaarung die Reviere halten, abgesehen von geringen Verkleinerungen. In einem weiteren Fall wurde das Revier

Tab. 6. Kontrollierte Bruten. Das Jugendansiedlungsgebiet (= Herkunftsgebiet der Altvögel) ist (wenn bekannt) mit dem Flurnamen des Waldes angegeben, ohne Nr. lag dieses ausserhalb des Kerngebietes. Bei beringten Bruten ist die Anzahl Wiederfunde in Klammern angegeben. – *Controlled nests / broods with age of parent birds and remarks on breeding success.*

♂	Brut- Jugendgebiet	♀	Jugendgebiet	Jahr	Bruterfolg
Ring Alter	re- Revier Nr.	Ring Alter	Revier Nr.		
905 ≥ 2-jährig	1 unbekannt	972 ≥ 2-jährig	unbekannt	1950	9 juv.? ausgeflogen
905 ≥ 3-jährig	1	270 1-jährig	Rev. 7/8	1951	8 juv. ausgeflogen (4)
905 ≥ 4-jährig	1	270 2-jährig		1952	zerstört
503 ≥ 3-jährig	2 unbekannt	unb. 1-jährig	unbekannt	1950	zerstört
503 ≥ 4-jährig		279 1-jährig	Rev. 1/2	1951	7/2 juv. von Specht geraubt (1)
663 ≥ 2-jährig	2 unbekannt	944 ≥ 1-jährig	unbekannt	1949	6 juv. ausgeflogen (1)
107 ≥ 3-jährig	3 unbekannt	020 1-jährig	unbekannt	1950	5-6 juv. ausgeflogen
888 ≥ 2-jährig	4 unbekannt	563 ≥ 2-jährig	unbekannt	1950	4 juv. ausgeflogen (1)
462 1-jährig	4 4 Geisermitte	456 1-jährig	4 Geiser ost	1952	zerstört
822 2-jährig	6 unbekannt	292 1-jährig	Kleinh./Vögtenh.	1951	7 juv.? ausgeflogen
400 1-jährig	9/6 5 Geiser NW	515 1-jährig	12 Löli N	1952	hoch oben, von Specht geraubt
422 1-jährig	8 3 Geiser NW	529 1-jährig	Markstallwald	1952	niedrig, zerstört mit Eiern
913 ≥ 3-jährig	9 unbekannt	979 ≥ 3-jährig	unbekannt	1951	7 juv. ausgeflogen (1)
286 1-jährig	10 6 Frischmh.	308 1-jährig	Markstallwald	1951	5 juv. ausgeflogen, kleines Revier
445 1-jährig	11 12 Löli N	024 1-jährig	unbekannt	1950	7? juv. ausgeflogen
445 2-jährig	11	024 2-jährig		1951	6 juv. ausgeflogen (1)
419 1-jährig	11 11 Löli S	250 2-jährig	12 Löli N	1952	8 juv. ausgeflogen (5)
980 ≥ 2-jährig	12 unbekannt	984 ≥ 2-jährig	unbekannt	1950	7? juv. ausgeflogen
354 1-jährig	12 unbekannt	984 ≥ 3-jährig		1951	8 juv. ausgeflogen (6)
562 1-jährig	12 Eberling	984 ≥ 4-jährig		1952	4 juv. ausgeflogen (1)

aufgegeben, die übrigen 2 ♀ wechselten zu ♂ in anderen Revieren (vgl. Kap. 2.5). ♀ 250 und ♀ 261 (beide 1-jährig) wechselten erst in der zweiten Hälfte April zu verschiedenen ♂, verliessen sie aber wieder. ♀ 261 wechselte den Partner (♂ in zwei Revieren nebeneinander) am 3. Juni 1951 sogar stundenweise. Diese Verhaltensweisen kamen nur bei 1-jährigen und vermehrt bei ♀ vor (vgl. Amann 1997: 13).

2.7. Revierbesitzer mit Bruterfolg

In den 61 Revieren 1949–1954 (Abb. 2) wurden 20 Bruten gefunden und kontrolliert (Tab. 6 und 7). Davon wurden 5 mit Jungvögeln und 1 bereits mit Eiern zerstört. Sieben Nester waren unzugänglich hoch, das Brutgeschehen wurde dort anhand des Verhaltens verfolgt.

Nicht alle Revierbesitzer kamen zu einer Brut. In einzelnen Jahren brüteten 1–3 Paare aus unbekannten Ursachen nicht. Gesamthaft wurde 1949–1954 bei 6 Paaren keine Brut festgestellt, bei 1–2 weiteren Paaren war die Situation unklar: 1949 brütete das Paar in Revier 7 (♂ 868, mind. 1-jährig, und ♀ 687, mind. 2-jährig) nicht; beide waren zusammen, aber ich konnte keine Höhlensuche feststellen, und nie beobachtete ich, dass das ♀ gebettelt hätte oder vom Partner gefüttert worden wäre, was als Beginn des Brutzyklus zu deuten ist. ♂ 503 (mind. 2-jährig) blieb 1949 in Revier 5 unverpaart.

1950 brüteten wahrscheinlich alle Paare, allerdings konnten nicht alle Bruthöhlen gefunden werden, weil im Mai weniger beobachtet wurde.

1951 brüteten 3 Paare nicht. ♂ 888 (mind. 3-jährig) in Revier 4 wurde zur Brutzeit vom jungen ♀ 250 verlassen, und seine folgende Partnerin ♀ 261 (1-jährig) wechselte später zum ♂ ins Nachbarrevier 5 (vgl. Kap. 2.5). In beiden Revieren gab es keine Brut. In Revier 8 waren ♂ 258 (1-jährig) und ♀ 520 (mind. 3-jährig) zusammen. Das ♀ bettelte, wurde aber vom ♂ nie gefüttert und es kam zu keiner Brut, obwohl beide während der gesamten Brutzeit immer zusammen waren.

1952 brütete in den 8 Revieren ein junges Paar nicht. Es besetzte erst spät, anfangs Mai, das Revier 6. Alle 6 übrigen Paare brüteten, aber 4 Bruten wurden ausgeraubt oder zerstört.

Aus Tab. 6 und 7 lassen sich einige bemerkenswerte Details feststellen:

(1) Von 15 Brutvögeln (14-mal 1-jährig, 1-mal 2-jährig) waren die Jugendansiedlungsgebiete bekannt. Von den Sumpfmeisen, die zur Brut kamen, stammen nur 2 aus nicht besonders guten ersten Ansiedlungsflächen, hingegen 13 aus maximalen Biotopen mit vielen Eichen. Beide Biotoptypen waren im Sommer gleich dicht von Jungvögeln besiedelt (vgl. Amann 1997: 8, 11).

(2) Sämtliche Mehrfachbruten mit gleichen oder verschiedenen Partnern (♂ oder ♀) wur-

den in guten, eher kleinen Revieren mit viel Altholz gezeitigt.

Beachtenswert ist weiter die Anzahl der im Gebiet ansässig gewordenen Nachkommen. 6 Vögel, die mehrfach brüteten, waren an 14 Bruten beteiligt. Von diesen wurden 13 Junge im Untersuchungsgebiet wiedergefunden. 26 Vögel kamen nur einmal zum Brüten und waren an 16 Bruten beteiligt. Von den Jungen wurden nur 8 wieder kontrolliert (Tab. 7).

Die Unsicherheit des nicht genau bestimmten Alters der Brutpaare ist bei beiden Gruppen in Tab. 6 gleich. Auch bei der Überprüfung, ob nicht bei den 2- oder 3-jährigen Vögeln einzelne Bruten meinen Beobachtungen entgangen sein könnten, ergaben sich bei beiden Gruppen in Tab. 6 je 3 Unsicherheiten.

Im Untersuchungsgebiet wurden nie Spätbruten oder Nachgelege der Sumpfmeise beobachtet. Aus dem Allschwilerwald Ost ist eine sehr späte Brut vom August bekannt (Junge im August ausgeflogen, Junginger mdl.).

3. Diskussion

3.1. Die Reviergrösse

Es hat sich in allen Beobachtungsjahren deutlich gezeigt, dass die optimalen und kleinsten Reviere für die Sumpfmeisen in Altholzbeständen, besonders jenen mit alten Eichen liegen. Bei dieser Standvogelart ist nicht die Eroberung und Verteidigung eines grossen Raumes von Bedeutung, sondern das Revier muss so bemessen sein, dass es eine Überwinterung bei ausreichendem Nahrungsangebot erlaubt und im Frühling mit geringem Energieaufwand verteidigt werden kann.

Southern & Morley (1950) geben die Reviergrösse in einem alten Eichenwald bei Oxford mit 0,4–6,5 ha an. Das kleinste Revier war allerdings nur einmal besetzt, und nach der Brut trennte sich das Paar, wie im Allschwilerwald (vgl. Amann 1997: 14). Dies deutet ebenso auf die Knappheit der Fläche für die Überwinterung hin. Immerhin sind die dort untersuchten vier Reviere durchschnittlich kleiner als im Allschwilerwald; wahrscheinlich schafft das feucht-milde englische Winterklima günstige Bedingungen.

Tab. 7. Alter der einzelnen Individuen bei den Bruten (aus Tab. 2) der Revierbesitzer, die von 1949 bis 1954 in mehreren Jahren brüteten (= «mehrfach brütend») und von solchen, die nur in einem Jahr brütend angetroffen wurden (= «einmal brütend»). In Klammern die Anzahl Vögel, welche möglicherweise älter waren. – *Age of individuals breeding more than once compared to those breeding once only in 1949–1954.*

	mehrfach brütend 6 Vögel bei 14 Bruten		einmal brütend 26 Vögel bei 26 Bruten	
	total	♂ / ♀	total	♂ / ♀
1-jährig	3	1 / 2	16	(1) 7 / 9
2-jährig	5	(2) 2 / 3	7	(6) 4 / 3
3-jährig	3	(3) 2 / 1	3	(3) 2 / 1
4-jährig	3	(3) 2 / 1	–	
Durchschnitts- alter bei der Brut	2,42 Jahre		1,53 Jahre	

Ludescher (1973) untersuchte Sumpfmeisen und Weidenmeisen *Parus montanus* in einem ehemaligen, entwässerten Hochmoor nördlich des Bodensees, das mit Birken *Betula* sp. (70 %), Weiden *Salix* sp. und Faulbaum *Rhamnus frangula* bestockt war, mit kleinen 10–50-jährigen Waldstücken, die kaum genutzt wurden (Waldbedeckung ca. 75 %), und mit viel morschem Holz. Die Reviergrösse der Sumpfmeisen schwankte dort zwischen 3,8 und 9 ha Nettofläche (Mittel 5,84 ha). Die Reviere sind demnach nur wenig grösser als die guten Reviere des Allschwilerwaldes, obwohl sie keinen Altholzbestand aufwiesen. Ludeschers Untersuchungen zeigen, dass die Sumpfmeise auch ohne Altholz auskommen kann, wobei aber undurchforstete Bestände von Bedeutung sind und auch für den Winter genügend Nahrung und Versteckorte für Samen garantieren. Solche Biotope sind allerdings im mitteleuropäischen Raum und besonders in der Schweiz sehr selten (positive Beispiele sind Auenwälder am Neuenburger See). Die Weidenmeise weist in jenem Hochmoor etwas kleinere Reviere auf als die Sumpfmeise (Mittel 5,0 ha, Ludescher 1973). Im Allschwilerwald kam die Weidenmeise ebenfalls vor, aber lediglich mit einer durchschnittlichen Reviergrösse von 23 ha. 1993 und 1994 waren es allerdings nur noch 2 Paare auf 92 ha. Dies ist auf den Mangel an morschem Holz zurückzuführen, welches auch Ludescher (1973) als das wesentlichste Kriterium für das Vorkommen der Weidenmeise bezeichnet.

Recht hohe Dichten der Sumpfmeise wurden in alten Eichen-Hagebuchenwäldern der Oder-niederung (Polen) ermittelt, ausnahmsweise bis 2,5 Brutpaare per 10 ha (Tomiałojć & Profus 1977), was einer Reviergrösse von 4 ha entspricht.

Nilsson & Smith (1988b) fanden in Schweden im einem Kerngebiet von 5 km², in dem 355 Nistkästen mit kleinem Loch aufgehängt wurden, eine Dichte von total 8–14 Brutpaaren. Dies ergibt eine Reviergrösse von 35–62 ha, allerdings Ackerland und Weiden mit eingeschlossen. Als dominante Bäume werden genannt: Buche *Fagus sylvatica*, Eiche, Birke *Betula* sp., Schwarzerle *Alnus glutinosa* und Föhre *Pinus* sp. Die schwedi-

schen Sumpfmeisen müssen demnach viel grössere Distanzen fliegen, um das Revier zu verteidigen, und im kalten, nordischen Winter wird die Nahrung in den sogenannten Winterschwärmen («Winterflocks», vgl. Amann 1997: 16) auf einer riesigen Fläche gesucht. Im Basellandschaftlichen Jura, wo die Buche mit der glatten Rinde dominiert, sind die Reviere teilweise noch grösser, bis etwa 1 km² (pers. Beob.). Winterschwärme wie in Südschweden konnte ich weder im Allschwilerwald noch im oberen Baselland feststellen.

Sumpfmeisenreviere sind in allen Untersuchungsgebieten immer wesentlich grösser als diejenigen von Kohl- und Blaumeisen. Letztere grenzen die Reviere nur zur Brutzeit ab, nachher streifen sie viel weiter umher (Glutz von Blotzheim & Bauer 1993).

Dass die Reviergrösse im Zusammenhang mit der Nahrungsqualität wichtig ist, dürfte auch die frühe Revierverteidigung und Verpaarung bereits im Winter (ab Mitte Dezember) deutlich machen, wenn die gesamte Revierfläche zur Nahrungssuche noch voll genutzt wird. Auch andere extreme Standvögel wie Kleiber *Sitta europaea* und Haubenmeise *Parus cristatus* beginnen sehr früh zu singen, um ihr Revier abzugrenzen. Beide Arten erreichen wie die Sumpfmeise nirgends eine grosse Dichte, weil ihnen das Revier, das nur selten verlassen wird, auch im Winter ein ausreichendes Nahrungsvolumen garantieren muss. Auch Kleiber und Haubenmeisen sammeln und verstecken Samen.

Die Nahrungsquantität und -qualität im Verhältnis zur Reviergrösse ist von entscheidender Bedeutung für das Überleben der Sumpfmeise im Winter. Besonders an Eichen und alten Eschen, aber auch an anderen älteren Bäumen mit aufgerissener Rinde und starkem Moos- und Flechtenbewuchs überwintern zahlreiche Insekten im Ei- oder Puppenstadium. Solche Orte wurden speziell bei kaltem Wetter am häufigsten abgesucht. Dieselben guten Versteckmöglichkeiten dienen aber ebenso zum Deponieren der gesammelten kleinen Samen. In guten Revieren ist auch die Vielfalt der Bodenvegetation sowie der Baum- und Strauchschicht von Bedeutung.

3.2. Langfristiger Revierbesitz

Sumpfmeisen sind extreme Standvögel und auch reviertreu, ebenso ist eine Partnertreue feststellbar. Erst nachdem ein Partner verschwunden war (Tod), wurde ein neuer angelockt, resp. von den ♀ gesucht. Fast ausnahmslos füllten diese Lücke Jungvögel, welche im gleichen Revier oder in dessen Nähe lebten. Wenn nur ein Partner (♂ oder ♀) mehr als 1 Jahr Revierbesitzer war und ein höheres Alter aufwies, war der Bruterfolg grösser als wenn beide Revierbesitzer 1-jährig waren (vgl. Kap. 3.7). Einzige Ausnahme war das ♀ 520; es wurde 3 Jahre im gleichen Revier mit 2 verschiedenen ♂ beobachtet, aber es kam nie zu einer Brut. Das Revier bestand aus weniger Altholz und war damit von minderer Qualität.

3.3. Revierverhalten

Steinfatt (1938) erwähnt aus der Rominter Heide (ehemals Ostpreussen) eine Nahrungssuche in einem Umkreis von 200 m um das Nest. Eine so weite Nutzung des Reviers kam im Allschwilerwald zur Brutzeit selten vor (vgl. Kap. 2.1).

Southern & Morley (1950) konnten im Sommer und im Winter verhältnismässig mehr Identifikationen in der Nähe der Reviergrenzen machen als irgendwo sonst im Revier. Dies kann ich für den Allschwilerwald nicht bestätigen, das Verhalten in Grenznähe war aber je nach Anwesenheit der Nachbarn viel auffälliger als im Zentrum (vgl. Kap. 2.3).

Ludescher (1973) erwähnt eine zunehmende Gesangstendenz im Oktober. Später wird die Revierverteidigung durch tiefere Temperaturen und kürzere Tage unterdrückt. Sie kommt erst wieder ab der zweiten Hälfte Dezember zum Ausdruck, bei mildem Wetter vermehrt, ähnlich wie im Allschwilerwald.

Southern & Morley (1950) und Ludescher (1973) erwähnen vermehrten Gesang in den 10 letzten Tagen des Mai, resp. nach dem Ausfliegen der Jungen. Dies deckt sich mit meinen Beobachtungen und entspricht der Zeit, in der die Jungen den Gesang und besonders den lokalen Dialekt kennen lernen (vgl. Rost 1988).

Rost (1988) konnte bei Gefangenschaftsvö-

geln eine zweite Gesangsspitze Ende Juli/anfangs August bis in den September feststellen. Morley (1953) und Bezzel (zit. in Rost 1988) erwähnen keinen Spätsommergesang bei der Sumpfmeise. Auch im Allschwilerwald konnte trotz intensiver Beobachtungen zu dieser Jahreszeit nie vermehrt Gesang gehört werden. Es besteht hier also ein wesentlicher Unterschied zu den Untersuchungen an Volierenvögeln. Auch der von Rost (1988) immer wieder festgestellte ♀-Gesang ist im Freiland recht selten, und nie konnte ich von einem ♀ vollen Gesang wie bei den ♂ vernehmen. Immer wieder steht in meinen Notizen bei den ♀ «Gesangstöne oder unsicherer wackliger Gesang», wie dies auch bei Jungvögeln im Sommer vorkommt.

Da die Sumpfmeisen-♂ ab der Eiablagezeit normalerweise mit der ♀-Fütterung absorbiert sind, nimmt die Gesangsaktivität bereits stark ab. Deshalb wird ab Mitte April das Revier bedeutend weniger verteidigt, und Eindringlinge haben es dann leichter. Es handelte sich immer um junge ♂, welche offenbar noch kein Revier gefunden hatten, vereinzelt war auch bereits ein ♀ dabei. Dies nutzte das im Kap. 2.3.3 erwähnte Paar, das aussergewöhnlich aggressiv agierte und als einziges Erfolg hatte.

3.4. Aufenthalt ausserhalb des Reviers

Von 700 Identifikationen, die Southern & Morley (1950) erwähnen, betrafen 23 Beobachtungen Vögel ausserhalb ihrer Reviere (15 ♂, 8 ♀). Die Distanzen werden nicht angegeben; erwähnt wird nur, dass solche «Ausflüge» ziemlich selten sind. Die Reviere wurden dort eher weniger oft verlassen als im Allschwilerwald. Ludescher (1973) erwähnt Distanzen bis 800 m, meist zu Futterplätzen.

Trotz der wenigen Vögel, die 1-jährig aus dem Kerngebiet verschwanden, aber auch keine grossen Distanzen zurücklegten, darf man die Sumpfmeise als einen der extremsten Standvögel bezeichnen. Fast nur zur Vorbrutzeit im Februar und März versuchen die Vögel die Umgebung weiter zu ergründen, was oftmals einem Versuch gleichkommt, das Revier auf Kosten eventuell verschwundener Nachbarn auszudehnen. Es erstaunt auch, dass die Distanzen im Winter eher kürzer sind.

Die Bindung dieser Vögel an den ihnen bekannten, kleinen Raum ist bedeutend. Sie sind in ihrem Revier über Jahre, manchmal gemeinsam mit demselben Partner, zu jeder Jahres- und Tageszeit anzutreffen. Sie finden dort genügend Nahrung, Niststellen etc. und kennen jeden Teil ihres Reviers genau.

3.5. Revierwechsel

Southern & Morley (1950) konnten bei Oxford innerhalb von 6 Jahren 2 ♂ und 4 ♀ bei Revierwechseln beobachten. Auch hier wurde nur ins Nachbarrevier gewechselt. Dies zeigt, wie wichtig die Kenntnis oder die Nähe des bekannten Raumes für die Sumpfmeise ist. Mindestens im Herbst und anfangs Winter, während der sexuellen Ruhezeit, besteht die Möglichkeit, das frühere, bekannte Nahrungsgebiet unbehelligt wieder zu nutzen. Es dürfte eine sehr grosse Ausnahme sein, dass ein ♂ (wie ♂ 419 2-jährig, vgl. Kap. 2.5) sein Revier verlässt, in dem es schon erfolgreich Junge aufgezogen hat. Von den 4 ♀, die wechselten, waren 2 noch 1-jährig. Revierwechsel ist bei den ♀, vor allem bei jungen, teilweise mit dem weniger ortsgebundenen Verhalten und der Suche nach einem geeigneten Partner zu begründen (vgl. Amann 1997: 17).

3.6. Partnerersatz

Bei den ♂ dauerte die Zeit zwischen der Trennung und Neuverpaarung im Oktober und November länger als ab Januar. Die Sumpfmeisen kommen somit erst gegen Ende Jahr in Paarungsstimmung. Bei den ♀ war es ähnlich, bis Ende November waren keine neuen Partner feststellbar. Wohl konnte man während der ganzen sexuellen Ruhezeit Paare beobachten. Der Zusammenhalt war aber immer locker, und die Partner wechselten gelegentlich, aber nie wurde in dieser Zeit das Umwerben eines ♀ beobachtet, wie es hin und wieder im November/Dezember und vermehrt ab Januar vorkam.

Stündliche Partnerwechsel in der Vorbrut- und Brutzeit, wie dies bei ♀ 261 vorkam, sind recht selten, kommen aber auch bei ♂ vor, besonders in der Vorbrutzeit. Immer waren es

einjährige Vögel, welche solche Verhaltensweisen zeigten, und nie konnten solche Vögel bei einer Brut beobachtet werden. Kopulationen zwischen den kurzzeitig zusammen weilenden Vögeln wurden nie beobachtet.

Southern & Morley (1950) stellten nur einen Partnerwechsel eines ♀ fest, das im Februar 5 Wochen beim Nachbarn verbrachte und Ende März wieder zum alten ♂ zurückkehrte.

3.7. Revierbesitzer mit Bruterfolg

In der Literatur konnte kein Hinweis auf ein Nichtbrüten einzelner Paare gefunden werden. In 4 Jahren wurden in Schweden auch keine Zweitbruten festgestellt; hingegen gab es zwei Ersatzbruten (Nilsson & Smith 1988b). Früher ausgeflogene Junge können sich für die Erstansiedlung ein besseres Biotop aussuchen und überleben länger (Nilsson & Smith 1988a, b, Nilsson 1989).

Meine detaillierten Beobachtungen lassen darauf schliessen, dass es auf die individuellen Unterschiede in der Konstitution, im Verhalten und damit auf die Qualität der Vögel ankommt, ob ein Paar zur Brut schreitet. Wenn das Verhalten eines Partners Schwächen aufweist, ist der ganze Brutzyklus gefährdet. Der Fütterung des ♀ früh im Jahr durch ein ♂ mit guter Fitness kommt besondere Bedeutung zu (z.B. Nilsson & Smith 1988a, Amann in Vorb).

Die zwei erwähnten Punkte aus Tab. 7 der aufgelisteten Bruten sowie der grössere Bruterfolg der Vögel, die mehrmals zum Brüten kamen, zeigen auch hier, dass die Herkunft oder die Ansiedlung in guten Revieren sowie die mehrfachen Bruten von älteren Vögeln, von denen mehr Junge wiedergefunden wurden, von entscheidender Bedeutung für das Bestehen einer Population sind. Auch der frühe, grosse Ausfall von Jungvögeln, die sich in ungünstigeren Waldteilen angesiedelt hatten (Amann 1997: 11), zeigt in die gleiche Richtung. Mit qualitativ guten Eltern aus guten, kleinen Revieren ergibt sich ein früheres Ausfliegen der Jungen, welche dann zuerst ein besseres Biotop für die Erstansiedlung aussuchen können und länger überleben. Nilsson & Smith (1988a, b) und Nilsson (1989) kommen zu den gleichen Thesen. Nilsson (1989) erwähnt, dass

früh geschlüpfte ♀ in weiterer Distanz siedelten, länger überlebten, mehr zum Brüten kamen und mehr Nachkommen zeigten. Er kommt zum Schluss, dass früh geschlüpfte ♀ ihren Zeitvorteil zur Auswahl eines Hochqualitäts-Raumes ausnutzen; daraus resultierte eine weitere Ansiedlungsdistanz. Es ergibt sich damit ein Verhalten, welches in die gleiche Richtung deutet wie meine Folgerungen aus dem Allschwilerwald.

In 4 Jahren wurden auch in Schweden keine Zweitbruten festgestellt, hingegen gab es zwei Ersatzbruten (Nilsson & Smith 1988b).

Dank. Die vorliegende Arbeit widme ich in Dankbarkeit Herrn Dr. Lukas Hoffmann zum 80. Geburtstag. Er war ein Ornithologie-Kollege in jungen Jahren und einer der damaligen Helfer bei der Beringung im Allschwilerwald. Mein herzlicher Dank geht an alle, welche schon in der letzten Arbeit erwähnt sind, besonders aber nochmals an Herrn Dr. A. Schifferli, der diese Farbringbeobachtungen ermöglicht hat. Gemeindeförster Herr M. Lack, Allschwil, erklärte mir die Angaben zu den damaligen Verhältnissen im Wald. Herr Prof. M. Güntert brachte viel Übersicht und Verbesserungen in den Text. Herrn Dr. C. Marti und Herrn P. Knaus danke ich für die redaktionelle Überarbeitung des Manuskriptes und viele Anregungen. Für die Übersetzung ins Englische danke ich C. Marti und Frau Dr. V. Keller, ebenso 2 Reviewern für ihre Anregungen.

Zusammenfassung

Mit umfangreichen Beobachtungen farbig beringter Vögel wurden die Reviergrösse, das Revierverhalten und das Partnerverhalten von Sumpfmeisen 1949–1954 im Allschwilerwald bei Basel untersucht.

Die qualitativ besten Reviere befanden sich in eichenreichen Waldteilen und waren mit einer Fläche von 2,5 bis 4,5 ha relativ klein. Reviere mit mehr Eschen oder Lichtungen waren bis maximal 17 ha gross. Im Verlaufe der Untersuchungen nahm der Bestand von 14 auf 7 Paare ab, erhöhte sich aber 1954 wieder auf 11.

Sumpfmeisen sind partnertreu und bleiben fast immer im gleichen Revier. Von Mitte Juni bis Mitte Oktober ist sexuelle Ruhezeit. Es gibt höchsten kurze Aggressionen und kaum Gesang und keine sichtbaren Reviergrenzveränderungen. Spätestens ab Mitte Dezember nimmt der Gesang zu, mit einer Spitze Ende März/anfangs April. Mitte Februar sind die Reviergrenzen festgelegt, vereinzelte Veränderungen sind auch später noch möglich. Das Revier wird ganzjährig voll genutzt, während der Brut nur die Nestumgebung.

Die Sumpfmeise zählt zu den extremen Standvögeln, von 2000 Identifikationen betreffen nur 97 Beobachtungen Revierinhaber ausserhalb der Grenzen ihrer Reviere. Zur Vorbrutzeit waren die Entfernungen von den Reviergrenzen mit 550 m am grössten.

4 ♂ und 4 ♀ wechselten in den 6 Jahren aus verschiedenen Gründen das Revier. Es wurde immer nur ins Nachbarrevier disloziert.

Einjährige Brutvögel stammen zum grösseren Teil aus Jugendsiedlungsflächen mit viel Eichen. Alle Bruten mit Revierbesitzern, die mehr als 1-mal zum Brüten kamen, wurden in guten, kleinen Revieren gezeitigt. Aus solchen Bruten wurden mehr Junge wieder gefunden.

Literatur

- AMANN, F. (1980): Alters und Geschlechtsmerkmale der Nonnenmeise *Parus palustris*. Ornithol. Beob. 77: 79–83. – (1994): Der Brutvogelbestand im Allschwilerwald 1948/49 und 1992/93. Ornithol. Beob. 91: 1–23. – (1997): Ansiedlung und Verhalten der Jungvögel bei der Sumpfmeise *Parus palustris*. Ornithol. Beob. 94: 5–18.
- BERNDT, R. & W. WINKEL (1987): Bestandsentwicklung und Brutzeit-Daten der Sumpfmeise (*Parus palustris*). Befunde aus dem südöstlichen Niedersachsen. Vogelwelt 108: 121–131.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N. & K. M. BAUER (1993): Handbuch der Vögel Mitteleuropas Bd. 13, Passeriformes (4. Teil), Muscicapidae–Paridae. Wiesbaden.
- LUDESCHER, F.-B. (1973): Sumpfmeise und Weidenmeise als sympatrische Zwillingarten. J. Ornithol. 114: 3–56.
- MORLEY, A. (1953): Field observation on the biology of the Marsh-Tit. Brit. Birds 46: 233–238, 273–287, 332–346.
- NILSSON, J. A. (1989): Causes and consequences of natal dispersal in the marsh tit, *Parus palustris*. J. Anim. Ecol. 58: 619–636.
- NILSSON, J.-A. & H. G. SMITH (1988a): Incubation feeding as a male tactic for early hatching. Anim. Behav. 36: 641–647. – (1988b): Effects of dispersal date on winter flock establishment and social dominance in marsh tits *Parus palustris*. J. Anim. Ecol. 57: 917–928.
- ROST, R. (1988): Entstehung, Fortbestand und funktionelle Bedeutung von Gesangsdiakten bei der Sumpfmeise: ein Test von Modellen. Konstanzer Diss. 176, Hartung-Gorre Verlag, Konstanz, 172 S.
- SCHAUB M. & F. AMANN (2001): Saisonale Überlebensraten von Sumpfmeisen *Parus palustris*. Ornithol. Beob. 98: 223–235.
- SOUTHERN, H. N. & A. MORLEY (1950): Marsh-Tit territories over six years. Brit. Birds 43: 33–47.
- STEINFATT, O. (1938): Das Brutleben der Sumpfmeise und einige Vergleiche mit dem Brutleben der anderen einheimischen Meisen. Beitr. FortPflBiol.

Vögel 14: 84–89, 137–144.
 TOMIAŁOJĆ, L. & P. PROFUS (1977): Comparative
 analysis of breeding bird communities in two
 parks of Wrocław and in an adjacent Quercus-Car-

pinetum forest. Acta ornithol. 16: 117–177.

Manuskript eingegangen 8. Januar 2001
Bereinigte Fassung angenommen 24. Februar 2003

Aus Heft 32 von Band 1, erschienen am 7. August
 1902 (Ornithol. Beob. 1: 256, 1902):

Kleine Mitteilungen

Ameisenplage. Dieser Tage wurde die Stadt Turin
 von einem ebenso seltenen als unangenehmen Be-
 such überrascht. Es herrschte ein starker Wind, der
 eine grosse schwarze Wolke vor sich herjagte. Diese
 senkte sich dicht geschlossen zur Erde. Da erst sah
 man, dass die Wolke aus lauter Ameisen bestand,
 welche vom Winde getrieben als förmlicher Regen
 auf die Strassen der Stadt geschleudert wurden.

Anmerkung C. Marti: Dieser Beitrag ist im Inhalts-
 verzeichnis zu Band 1 unter dem Titel «Meisenplage»
 zu finden.

Dafür folgt im nächsten Heft (Nr. 33 vom 14. Au-
 gust) folgender Beitrag (Ornithol. Beob. 1: 261–262,
 1902):

Zur Amselplage

Es gibt Übelstände, welche viele empfinden und
 über die sie etwa auch im engeren Kreis weidlich
 sich beklagen. Aber keiner wagt es, sie öffentlich zur
 Sprache zu bringen und eine sachlich nüchterne
 Erörterung darüber zu veranlassen, weil man die
 landläufige öffentliche Meinung von abweichender
 Art fürchtet. Zu diesen Übelständen gehört für die
 Garten- und [sic!] Rebenbesitzer die Vermehrung
 nicht bloss, sondern das Gebaren, welches die
 Amsel neuerdings ganz unverkennbar gegenüber
 von früher angenommen hat. Noch vor ein paar Jahr-
 zehnten ein scheuer Vogel, dem es im Wald am bes-
 ten gefiel, ist sie heutigen Tages zu einem Garten-
 und beinahe zu einem Hausvogel geworden, dem es
 in möglichster Nähe der Menschen und ihrer An-
 pflanzungen am wohlsten zu sein scheint. Im Zu-
 sammenhang damit hat sie sich zu dem bekannt net-
 ten Grundsatz bekehrt: "Bescheidenheit ist eine Zier;
 doch kommt man weiter ohne ihr." Meiner mehr-
 jährigen Beobachtung nach kann sie sich nunmehr in

dieser Hinsicht mit dem unverfrorensten Spatzen
 gerne messen, ja scheint ihm sogar "über" zu sein.
 Sie ist mit einem Wort zu einem Hauptraubtier unse-
 rer Gärten geworden, das vom ersten sich färbenden
 Erdbeer an, an dem man sich Mitte Mai erfreuen
 möchte, bis zur letzten Winterbirne auf den Bäumen
 Anfang November, hinter allem in massloser Gefräs-
 sigkeit her ist. [...] Da kommt einem der bittere Ge-
 danke, dass es einfacher und weniger schmerzlich
 gewesen wäre, hätte im Frühling der Frost oder hät-
 ten die sonstigen Feinde unseres feineren Garten-
 baus, wie die Raupen und anderes Geschmeiss, die
 Ertragnis schon im Entstehen vernichtet, statt dass es
 einem jetzt hart an dem endlichen Ziel vor der Nase
 weggefressen wird, und zwar in erster Linie durch
 die geliebte Amsel, das Schosskind unserer senti-
 mentalen Seelen! Denn "sie singt ja so schön", heisst
 es wie aus einem Mund. Erstens thut sie das aber be-
 kanntlich nur kurze Zeit, während für gewöhnlich
 ein hässliches Räubergeräusch ihre Musik ist. Und
 zweitens: was kaufe ich mir für das bisschen schöne
 Singen? Das ist kein Posten, der in eine nüchterne
 landwirtschaftliche Rechnung gehört. Bis man mir –
 aber realistisch und sachkundig, nicht mit städtischer
 Rührseligkeit – beweist, dass der Nutzen der Amsel,
 die nebenbei mit ihrer Frechheit die wirklich nützli-
 chen kleinen Vögel verscheucht, dass dieser Nutzen
 durch Raupenvertilgung und dergleichen auch nur
 annähernd in einem Verhältnis zu den notorischen
 Schäden steht, bleibe ich bei dem ketzerischen Satz:
 die Amselplage muss beseitigt, statt gehätschelt wer-
 den. Prof. P. in: "Der Obstbau".

Nachschrift der Redaktion: Wir sind mit dem In-
 halte obigen Artikels, welcher uns von St. Gallen zu-
 gesandt wurde, nicht ganz einverstanden. Dass die
 Amsel den Garten- und Rebenbesitzern, sowie dem
 Landwirt Schaden bringt, ist gewiss, dass letzteres
 aber durch das Vertilgen von Regenwürmern und an-
 derem schädlichen Getier mehr als aufgewogen
 wird, ist ebenso sicher. Übrigens giebt es ja ein ein-
 faches Mittel, die Amseln von den Fruchtbäumen
 möglichst fern zu halten, worüber wir in einer der
 nächsten Nummern berichten werden.

Anmerkung der Redaktion 2003: ein Versprechen,
 das soweit wir sehen nicht eingelöst wurde...