

Brutvogel-Monitoring (1981 – 1999) in einem Rebgelände am Ostrand der Oberrheinebene bei Weinheim/Bergstraße

Rainer Steinhausen

Zusammenfassung

Über einen Zeitraum von 18 Jahren hinweg (1981 – 1999) wurde in einer 31,2 ha großen Probe­fläche in einem Reb­gelände die Brutvogel-Bestandsdichte nach der Revierkartierungsmethode erfasst. Insgesamt wurden 31 Brutvogelarten registriert. In den neun aktiven Beobachtungs­jahren betrug die Revierdichte durchschnittlich 38,2 Reviere/10 ha, wobei eine deutliche Zunahme der erfassten Brutreviere von 92 im Jahr 1981 auf 146 im Jahr 1999 erkennbar wird. Diese Zunahme wird auf die abnehmende Nutzung des Geländes für den Wein- und Obstbau und die damit verbundene Verbuschung zurückgeführt. Profitiert haben davon insbesondere typische Brutvögel von Parks und Wäldern, wie etwa Amsel, Mönchsgrasmücke, Singdrossel, Zilpzalp und Rotkehlchen.

Breeding bird monitoring (1981 – 1999) in a wine-growing district in the upper Rhine valley near Weinheim/Bergstraße

Over a period of 18 years (1981 – 1999) I monitored the breeding birds in a 31.2 ha study plot in a vineyard-dominated region in the upper Rhine valley. I recorded a total of 31 breeding bird species. The average density was 38.2 breeding pairs /10 ha in the nine intensely studied years. Over these years, the total number of breeding pairs steadily increased from 92 in 1981 to 146 in 1999. This increase was probably caused by the suspension of wine and fruit growing in parts of the study plot, facilitating the spread of shrubs and trees. Such developments particularly favour typical inhabitants of parks and forest such as Blackbird, Blackcap, Song Thrush, Chiffchaff, and Robin.

Einleitung

Mit der vorliegenden Bestandsaufnahme sollte der mittelfristige Trend einer Brutvogelpopulation in einem stark strukturierten, intensiv wein- und gartenbaulich genutzten Gelände untersucht werden. Trotz der abnehmenden Intensität der menschlichen Nutzung ist der Charakter der Probe­fläche über den Beobachtungszeitraum hinweg weitgehend erhalten geblieben. Die Probe­fläche stellt zudem einen typischen Ausschnitt aus der Kulturlandschaft im Bereich “Nördliche Bergstraße” dar.

Untersuchungsgebiet

Lage

Die 31,2 ha große Probefläche liegt in Nordbaden am Ostrand des Oberrheingrabens, etwa 5 km nördlich von Weinheim an der Bergstrasse (B 3) zwischen Laudenbach und Hemsbach. Sie liegt auf der Grenze zwischen den Messtischblättern 6317 (Bensheim) und 6417 (Mannheim-Nordost) (Gauß-Krüger-Koordinaten: Rechts 3475111 - 3475600; Hoch 5495800 - 5496500). Bei annähernd rechteckiger Form betragen die äußeren Abmessungen etwa 450 x 750 m.

Beschreibung

Das Gelände wird zum überwiegenden Teil für den Weinbau genutzt. Die Monokultur der Weinrebe (*Vitis vinifera*) wird jedoch unterbrochen durch Beerenobst-Anbauflächen mit Roter und Schwarzer Johannisbeere, Stachelbeere (*Ribes* sp.) und Flächen mit Streuobstbäumen wie Süß- und Sauerkirsche, Pflaume (*Prunus* sp.), Apfel (*Malus* sp.), Birne (*Pirus* sp.), sowie vereinzelt Ödflächen, die mit verschiedenen Gräsern, Brennnessel (*Urtica* sp.) und Goldrute (*Solidago virgaurea*) bestanden sind.

Nach Norden und Süden wird die Probefläche jeweils begrenzt durch tief eingeschnittene Bachtäler, ein weiterer Taleinschnitt verläuft parallel dazu durch das Gelände von Ost nach West. Diese Taleinschnitte weisen dichten alten Baumbestand auf, überwiegend aus Eschen (*Fraxinus excelsior*) und Robinien (*Robinia pseudoacacia*), dazwischen eingestreut Schwarzpappeln (*Populus nigra*), Schwarzerlen (*Alnus glutinosa*), Walnussbäume (*Juglans regia*) sowie Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*). Unter dieser Baumschicht befindet sich, bedingt durch die ganzjährig vorhandene Feuchtigkeit, eine üppige Strauchschicht aus Holunder (*Sambucus nigra*), Pfaffenhütchen (*Euonymus europaea*), Haselnuss (*Corylus avellana*), überwuchert vom Wald- Geißblatt (*Lonicera periclymenum*), verwilderten Weinreben, sowie Brombeeren (*Rubus fruticosus*).

Nach West ist die Probefläche durch die viel befahrene Bundesstrasse B3 begrenzt, nach Osten durch die vorwiegend mit Rotbuchen (*Fagus sylvatica*) bestandenen Ausläufer des Odenwaldes.

Menschliche Beeinflussung

In der NW-Ecke der Probefläche befindet sich ein Altersheim sowie eine Anlage für Dauer-Camper. Hierdurch und durch die kontinuierliche Bewirtschaftung der Nutzflächen ergibt sich eine praktisch ganzjährige Beeinflussung durch menschliche Aktivitäten. Diese sind jedoch über den Beobachtungszeitraum zurückgegangen, da ehemals für den Obst- und Weinbau genutzte Flächen inzwischen nicht mehr bewirtschaftet werden. Die Störungen durch Lärm, der von Freizeitsportlern verursacht wird, halten sich jedoch in Grenzen.

Topographie und Böden

Das Gelände ist von Ost nach West geneigt und liegt zwischen 100 und 150 mNN. Die Oberfläche wird gebildet durch eine mächtige Schicht schweren Lehmbodens. Nur in den Taleinschnitten sowie an Hohlwegen tritt offenes Granitgestein zutage.

Tabelle 1: Übersicht über die pro Kartierjahr durchgeführten Kontrollen. - *Overview on the total monitoring effort per year.*

Jahr - year	Kontrollen - N controls	Stunden - hours	Kontrolltermine - observation dates				
			März	April	Mai	Juni	Juli
1981	10	15,4	-	4., 12., 21., 26.	5., 18., 30.	25.	5.
1982	11	14,2	26.	4., 18., 24.	3., 15., 26.	6., 12., 26.	18.
1986	10	14,8	28.	6., 19., 27.	4., 10., 19.	10., 17.	15.
1988	11	15,0	20., 28.	2., 10., 23.	1., 11., 23.	5., 17., 29.	-
1990	11	14,7	18.	1., 8., 20., 22., 30.	6., 14., 20.	17.	1.
1992	10	13,1	29.	5., 12.	3., 6., 16., 24.	4., 20.	2.
1996	11	15,4	-	8., 14., 28.	1., 9., 25.	2., 6., 16., 23.	11.
1998	11	15,7	-	5., 12., 17., 25.	2., 19., 24.	1., 7., 13., 29.	-
1999	11	15,8	29.	3., 10., 24.	1., 9., 15., 24.	5., 19.	7.

Erfassungsmethode

Die Bestimmung der Zahl der Brutpaare erfolgte nach der Revierkartierungsmethode (Berthold et al. 1980), wobei die revieranzeigenden Merkmale aller anwesenden Brutvogelarten – zum überwiegenden Teil durch die Registrierung singender Männchen – vollständig erfasst wurden. Die Systematik der Erfassung, die Erstellung der Papierreviere sowie die Darstellung der Ergebnisse erfolgte grundsätzlich unter Verwendung der bei Berthold et al. (1980) angegebenen Richtlinien.

Kontrollgänge

In den neun aktiven Beobachtungsjahren wurden jeweils 10 bis 11 Kontrollgänge durchgeführt (Tabelle 1). Insgesamt ergab sich 96 Kontrollgänge, davon 61 in den frühen Morgenstunden, 33 am Abend sowie je einmal über Mittag und nachmittags. Der Gesamt-Zeitaufwand betrug 134 h, entsprechend einem Aufwand von durchschnittlich 2,7 min/ha pro Begehung, was in Anbetracht des leicht einsehbaren Geländes als ausreichend angesehen wird.

Ergebnisse

Während der neun aktiven Erfassungsjahre wurden insgesamt 31 Brutvogelarten registriert (Tabelle 2), wobei sich die Brutreviere auf die Taleinschnitte mit dichter Vegetation konzentrierten. Die Zahl der beobachteten Brutvogelarten pro Jahr schwankte zwischen 21 (in 1986 und 1988) und 16 (1999) und zeigte über die Jahre einen abnehmenden Trend (Tabelle 2; Spearman Rangkorrelation, $r_s = -0,67$, $P = 0,047$).

Die Zahl der pro Jahr ermittelten Reviere (Brutpaare + Randsiedler) stieg stetig von 92 im ersten Beobachtungsjahr 1981 auf 146 im Jahr 1999 an (Tabelle 2). Insgesamt wurden 1074 Reviere registriert, was einer mittleren Anzahl von 119 Revieren/Beobachtungsjahr und einer mittleren Abundanz von 38,2 Revieren/10 ha entspricht (Tabelle 2).

Tabelle 2. Zusammenfassende Darstellung der Ergebnisse in den aktiven Beobachtungsjahren. Erläuterungen: BP = Brutpaare (Brutreviere); R = Randsiedler.
 – Number of territories (BP + R) of each recorded breeding bird species per monitoring season.

Vogelart - Bird species	1981		1982		1986		1988		1990		1992		1996		1998		1999		Σ Reviere	Ø Reviere/ Ø Dom. (%)	Ø Abund. Rev./10ha	
	BP	R	BP	R	BP	R	BP	R	BP	R	BP	R	BP	R	BP	R	BP	R				
Amsel - <i>Turdus merula</i>	13	3	12	3	13	4	11	2	16	2	16	3	21	2	18	2	21	3	165	18,3	15,4	5,9
Mönchgrasmücke - <i>Sylvia atricapilla</i>	7	7	1	11	3	14	1	14	18	1	18	2	17	1	18	1	22	1	140	15,6	13,0	5,0
Kohlmeise - <i>Parus major</i>	10	1	12	2	14	3	11	1	13	2	14	1	17	1	19	1	19	1	140	15,6	13,0	5,0
Singdrossel - <i>Turdus philomelos</i>	3	1	6	1	8	2	7	1	10	2	12	1	15	2	21	1	23	1	113	12,6	10,5	4,0
Zilpzalp - <i>Phylloscopus collybita</i>	6	1	6	2	8	2	10	2	10	3	10	3	10	1	13	1	11	1	99	11,0	9,2	3,5
Rotkehlchen - <i>Eritriacus rubecula</i>	6	5	2	6	1	8	1	8	1	10	1	13	1	13	2	9	1	15	95	10,6	8,8	3,4
Zaunkönig - <i>Troglodytes troglodytes</i>	5	1	4	1	2	8	1	8	6	1	5	6	6	5	5	7	7	7	51	5,7	4,7	1,8
Blaumeise - <i>Parus caeruleus</i>	5	1	3	1	4	1	7	5	5	3	4	1	3	4	1	6	5	4	46	5,1	4,3	1,6
Buchfink - <i>Fringilla coelebs</i>	3	4	5	2	3	8	1	7	8	1	7	2	1	3	3	4	4	4	43	4,8	4,0	1,5
Girlitz - <i>Serinus serinus</i>	4	6	3	1	5	5	5	4	4	4	1	3	4	1	3	1	3	1	37	4,1	3,4	1,3
Gartenrotschwanz - <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	3	1	3	2	2	2	2	2	2	2	4	3	3	3	3	3	3	3	26	2,9	2,4	0,9
Grünfink - <i>Carduelis chloris</i>	5	1	2	1	3	1	2	1	2	1	1	1	1	1	2	1	2	1	19	2,1	1,8	0,7
Heckenbraunelle - <i>Prunella modularis</i>	1	2	1	2	3	2	2	2	3	1	1	1	1	1	2	1	3	1	18	2,0	1,7	0,6
Star - <i>Sturnus vulgaris</i>	2	1	2	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	3	1	3	1	16	1,8	1,5	0,6
Goldammer - <i>Emberiza citrinella</i>	1	3	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	1,3	1,1	0,4
Fasan - <i>Phasianus colchicus</i>	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	8	0,9	0,7	0,3
Gartengrasmücke - <i>Sylvia borin</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	7	0,8	0,7	0,2
Kleiber - <i>Sitta europaea</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	6	0,7	0,6	0,2
Sumpfmehse - <i>Parus palustris</i>	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	2	1	2	1	1	1	1	1	6	0,7	0,6	0,2
Ringeltaube - <i>Columba oenas</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	0,6	0,5	0,2
Gartenbaumläufer - <i>Certhia brachydactyla</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	4	0,4	0,4	0,1
Buntspecht - <i>Dendrocopos major</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	0,3	0,3	0,1
Gelbspötter - <i>Hippobolus icterina</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	0,3	0,3	0,1
Dorngrasmücke - <i>Sylvia communis</i>	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	0,2	0,2	0,1
Feldschwirl - <i>Locustella naevia</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	0,2	0,2	0,1
Elster - <i>Pica pica</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	0,2	0,2	0,1
Wintergoldhähnchen - <i>Regulus regulus</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	0,2	0,2	0,1
Hausperling - <i>Passer domesticus</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,1	0,1	0,0
Kleinspecht - <i>Dendrocopos minor</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,1	0,1	0,0
Fitis - <i>Phylloscopus trochilus</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,1	0,1	0,0
Nachtigall - <i>Luscinia megarhynchos</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,1	0,1	0,0
Summe - Sum	80	12	80	14	91	20	102	6	113	13	118	6	122	14	132	5	141	5	1074	119,3	100	38,2
Summe Reviere - Total territories per year	92	94	94	111	111	108	108	124	126	126	124	136	136	137	137	146	146	146				
Summe Vogeltarten - Total species per year	21	20	20	22	22	22	22	21	18	18	21	17	17	19	19	16	16	16				

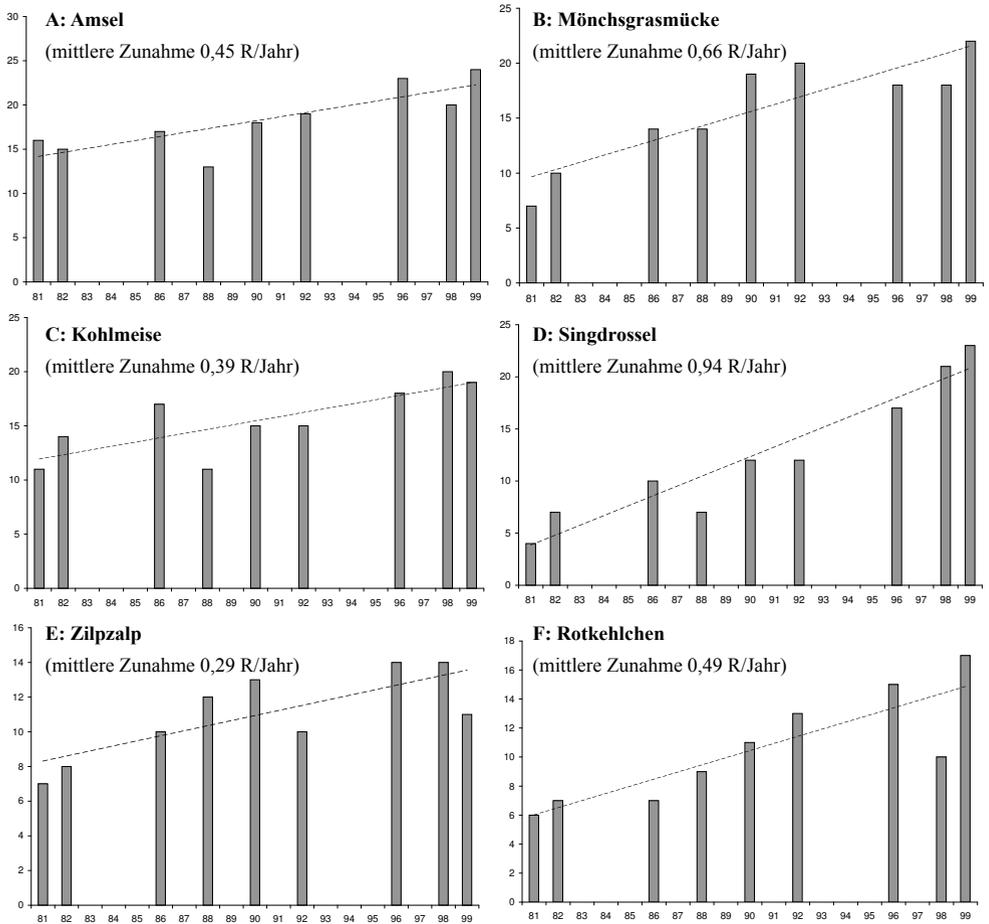


Abbildung 1: Bestandsentwicklung der sechs häufigsten Vogelarten im Untersuchungsgebiet zwischen 1981 und 1999. Angegeben ist die Summe aus festgestellten Brutpaaren und Randsiedlern. Bei allen Arten ist die Zunahme signifikant (Spearman Rangkorrelation, alle $r_s > 0,72$, alle $P < 0,03$). – *Number of territories between 1981 and 1999 for the six most abundant bird species in the study area. A: Blackbird, B: Blackcap, C: Great Tit, D: Song Thrush, E: Chiffchaff, F: Robin. All trends (Spearman rank correlations) are significant.*

Die sechs dominanten Arten (Amsel, Mönchsgrasmücke, Kohlmeise, Singdrossel, Zilpzalp, Rotkehlchen) zeigten durchweg eine Bestandszunahme (Abb. 1), wobei der stärkste Anstieg bei der Singdrossel zu beobachten war (1981: 4 Reviere; 1999: 23 Reviere).

Weitere fünf Arten (Zaunkönig, Blaumeise, Buchfink, Girlitz und Gartenrotschwanz) waren mit Abundanzwerten von 0,9–1,8 BP/10 ha den sub-dominanten Brutarten zuzurechnen. Bei keiner dieser Arten gab es Hinweise auf eine Bestandsveränderung im Untersuchungszeitraum (Spearman Rangkorrelation, alle $r_s < 0,52$, all $P > 0,15$), doch sind bei diesen Arten

die Bestandsgrößen bereits sehr gering und daher verlässliche Trendabschätzungen nur noch schwer möglich.

Die restlichen 21 Brutarten wurden nur vereinzelt im Beobachtungsgebiet registriert. In dieser Gruppe sei das Verschwinden der Goldammer als eines typischen Bewohners von Halb-offen-Landschaften sowie das Neuaufreten der Gartengrasmücke im Beobachtungszeitraum hervorgehoben.

Folgende Arten wurden im Beobachtungsgebiet regelmäßig als Nahrungsgäste angetroffen: Rabenkrähe (*Corvus corone corone*), Eichelhäher (*Garrulus glandarius*), Mäusebussard (*Buteo buteo*), Sperber (*Accipiter nisus*), Turmfalke (*Falco tinnunculus*), Kuckuck (*Cuculus canorus*) und Mauersegler (*Apus apus*).

Diskussion

Als Ursache für die Zunahme der Gesamtzahl an Brutrevieren im Beobachtungszeitraum ist der Rückgang insbesondere der für den Obst- und Gemüseanbau genutzten Parzellen, der zunehmend parkähnliche Charakter der betroffenen Flächen mit ausgeprägter Busch- und Strauchschicht sowie Überwucherungen etwa durch Efeu (*Hedera helix*) zu sehen. Auch die damit verbundene nachlassende Intensität der Störungen durch menschliche Aktivitäten hat vermutlich zu einer Zunahme der Brutvogeldichte beigetragen. Entsprechend war der stärkste Anstieg in der Zahl der Brutreviere bei Singdrossel, Mönchsgrasmücke und Rotkehlchen zu beobachten, allesamt Arten, welche in ihren Habitatansprüchen am ehesten von den genannten Veränderungen in der Landschaftsstruktur profitieren.

Die ermittelten Siedlungsdichte-Daten wurden für die dominanten Arten mit Literaturangaben verglichen. Als Basis dienten hierzu die Angaben in Hölzinger (1997, 1999).

Mit durchschnittlich 5,9 BP/10 ha war die **Amsel** der häufigste Brutvogel im Beobachtungszeitraum. Einen vergleichbaren Wert (5,4 BP/10 ha) fand Blankennagel (1981) in nicht flurbereinigten Weinbergen am Kaiserstuhl. Im gesamten Bodenseegebiet erreicht die Amsel eine mittlere Abundanz von 4,7 BP/10 ha (Heine et al. 1998). Diese Abundanzen liegen deutlich unter den von den gleichen Autoren in Gartensiedlungen gefundenen Werten (18,5 BP/10 ha) sowie der noch höheren, innerhalb von Ortschaften gefundenen Siedlungsdichte, beispielsweise 49-73 BP/10 ha im Ravensburger Friedhof (Huber et al. 1986).

Mit 5,0 BP/10 ha erreichte die **Mönchsgrasmücke** die zweithöchsten Abundanzwerte. Da vorzugsweise die schattigen waldbestandenen Bachläufe, welche die Reb- und Obstbauflächen durchschneiden, als Brutplatz gewählt wurden, werden die höheren, für reine auwaldähnliche Parkanlagen gefundenen Werte, z.B. 10,4 bzw. 12,3 BP/10 ha im gut untersuchten Gebiet um Schloss Möggingen (Bairlein 1978), nicht erreicht.

Ebenfalls 5,0 BP/10 ha betrug die festgestellte mittlere Abundanz der **Kohlmeise**, vergleichbar der in Hölzinger (1997) erwähnten Siedlungsdichte von 4,2 BP/10 ha in nicht flurbereinigten Weinbergen. Ähnliche Angaben finden sich für Laubmischwälder im Donautal und am Oberrhein, die weitgehend frei von künstlichen Nisthilfen sind, z.B. 5,2 BP/10 ha im Härdtlewald bei Breisach FR (R. Birkenberger & F. Saumer in Hölzinger 1997) oder 5,2 Reviere/10ha im Eichen-Hainbuchenwald am Flugplatz Lahr OG (R. Gottfriedsen in Hölzinger 1997).

Eine signifikante Zunahme der Siedlungsdichte im Beobachtungszeitraum war bei der **Singdrossel** festzustellen. Die Zahl der Reviere stieg von 4 in 1981 auf 23 in 1999 (1,3 – 7,4 BP/10 ha), was auf die zunehmende Verbuschung und den parkartigeren Charakter des

Geländes aufgrund der zurückgehenden Bewirtschaftung der Nutzflächen zurückzuführen sein dürfte. Insbesondere bei der Singdrossel treten allerdings kleinflächig oft beträchtliche Schwankungen in der Siedlungsdichte auf, die jedoch keine Rückschlüsse auf großräumige Trends zulassen (Bezzel 1993). In den beiden letzten Jahrzehnten des 20. Jahrhunderts ist es ja in einigen Regionen Mitteleuropas zu drastischen Bestandseinbrüchen gekommen (Bauer & Berthold 1996). Auch die in Hölzinger (1997) genannten Siedlungsdichten beispielsweise aus der Oberrheinebene schwanken beträchtlich. Die Angaben reichen von 0,8 BP/10 ha im NSG „Rheinwald Neuenburg“ (Andris 1965) bis zu mindestens 12 BP/10 ha im Gebiet Taubergießen EM/OG (Westermann & Saumer 1970).

Eine weitere häufige Brutart war der **Zilpzalp** mit einer mittleren Abundanz von 3,5 BP/10 ha. Dieser Wert liegt vergleichsweise am unteren Ende der von Rademacher, Rupp & Westermann in Hölzinger (1999) für die Rheinwälder bei Altenheim OG genannten Werte von 3,6 – 7,8 BP/10 ha.

Für das **Rotkehlchen** wurde im Beobachtungszeitraum ein mittlerer Bestand von 3,4 BP/10 ha festgestellt. Für diese Brutvogelart liegen umfangreiche Ergebnisse von Siedlungsdichteuntersuchungen aus den Rheinwäldern am südlichen Oberrhein vor. Die Übersichtstabelle in Hölzinger (1997) weist Werte von 4,8 bis 10,7 BP/10 ha auf. Da das Rotkehlchen im Reb Gelände des Kaiserstuhls (Blankennagel 1981) eher spärlich verbreitet ist, kann die für das Beobachtungsgebiet ermittelte Abundanz wohl als Mittelwert für das sich recht heterogen aus Rebflächen und waldigen Einschnitten zusammensetzenden Geländes angesehen werden.

Dank

Ich danke N. Anthes für die kritische Durchsicht und Unterstützung bei der statistischen Auswertung.

Literatur

- Andris, K. (1965): Die Vogelwelt einer Kiefernauforstungsfläche in der südbadischen Oberrheinebene. Mitt. Bad. Landesver. Naturkde. Naturschutz N.F. 8: 579-595.
- Bairlein, F. (1978): Über die Biologie einer südwestdeutschen Population der Mönchsgrasmücke. J. Ornithol. 119: 14-51.
- Bauer, H.-G., & P. Berthold (1996): Die Brutvögel Mitteleuropas: Bestand und Gefährdung. Aula-Verlag, Wiesbaden.
- Berthold, P., E. Bezzel & G. Thielcke (1980): Praktische Vogelkunde. Kilda-Verlag, Münster.
- Bezzel, E. (1993): Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Passeres. Aula-Verlag, Wiesbaden.
- Blankennagel, H.-J. (1981): Untersuchungen zur Avifauna des Kaiserstühler Reb Geländes unter besonderer Berücksichtigung der sich aus der Flurbereinigung ergebenden Situation. Zulassungsarbeit für das Staatsexamen, Universität Freiburg.
- Heine, G., H. Jacoby, H. Leuzinger & H. Stark (1998/99): Die Vögel des Bodenseegebietes. Ornithol. Jh. Bad.-Württ. 14/15: 1-847.
- Hölzinger, J. (1997): Die Vögel Baden-Württembergs. Band 3.2: Singvögel 2. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- Hölzinger, J. (1999): Die Vögel Baden-Württembergs. Band 3.1: Singvögel 1. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- Huber, B. et al. (1986): Die Vogelwelt des alten Friedhofs in Ravensburg. Ornithol. Jh. Bad.-Württ. 2, Sonderheft.
- Westermann, K., & F. Saumer (1970): Die Vogelwelt des Landschaftsschutzgebietes „Taubergießen“ und einiger angrenzender Gebiete. Mitt. Bad. Landesver. Naturkde. Naturschutz N.F. 10: 375-415.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Ornithologische Jahreshefte für Baden-Württemberg](#)

Jahr/Year: 2007

Band/Volume: [23](#)

Autor(en)/Author(s): Steinhausen Rainer

Artikel/Article: [Brutvogel-Monitoring \(1981-1999\) in einem Rebgelände am Ostrand der Oberrheinebene bei Weinheim/Bergstraße. 113-119](#)