Mitt. POLLICHIA	90	353–367	2 Abb.	4 Tab.	Bad Dürkheim 2003
					ISSN 0341-9665

Inken **Pedall**, Volker **Storch** & Michael **Riffel**

Vogelcoenosen südwestdeutscher Weinberge

Kurzfassung

Pedall, Inken; Storch, V. & Riffel, M. (2003): Vogelcoenosen südwestdeutscher Weinberge.– Mitt. POLLICHIA, **90**: 353 – 367, Bad Dürkheim

Von April bis Juli 2002 wurden die Vogelartengemeinschaften auf vier Rebflächen in Südwest-Deutschland mittels der Revierkartierungsmethode untersucht. Die Auswahl von Probeflächen mit unterschiedlichen Habitatstrukturelementen ermöglichte Aussagen über den Einfluss der jeweiligen Habitatelemente auf die Artenzusammensetzung. Die Rebgebiete dienen einer Reihe von Vogelarten als Brut- oder Nahrungshabitat. Unter den insgesamt 44 nachgewiesenen Vogelarten waren 24 Brutvogelarten, sechs Arten wurden als potentielle Brutvögel eingestuft. Als für Rebflächen charakteristischer Brutvogel kann nur der Bluthänfling angesehen werden. Alle weiteren Vogelarten treten in Abhängigkeit bestimmter Habitatelemente auf. Dabei fördert strukturelle Vielfalt den Artenreichtum. Im Vergleich zu anderen Habitatelementen wird die eigentliche Rebfläche von den einzelnen Arten nur wenig genutzt.

Abstract

Pedall, Inken; Storch, V. & Riffel, M. (2003): Vogelcoenosen südwestdeutscher Weinberge

[The species composition of birds in south-west German vineyards].–Mitt. POLLICHIA, **90**: 353 – 367, Bad Duerkheim

The species composition of birds in south-west German vineyards was investigated at four study sites from April to August 2002 using the territory mapping method.

The selection of areas with different habitat elements enabled us to study the influence of habitat elements on the bird species composition. Vineyards are used by a number of bird species as breeding or foraging habitat. 24 of 44 species were confirmed breeding species and six were potentially breeding. The linnet proved to be the only characteristic breeding species for vineyards, while the other species were associated with certain habitat elements. At the same time structural diversity encourages biological diversity. The intrinsic area of the vineyard appeared to be little used by the birds compared to other habitat elements in the study.

Résumé

PEDALL, Inken; STORCH, V. & RIFFEL, M. (2003): Vogelcoenosen südwestdeutscher Weinberge [Composition des communautés d'oiseaux dans les vignobles du sud-ouest de l'Allemagne].– Mitt. POLLICHIA, **90**: 353 – 367, Bad Durkheim

D'avril à juillet 2002 ont été étudiés les communautés d'oiseaux de quatre coteaux dans le sud-ouest de l'Allemagne. Le choix des surfaces d'échantillonnages, caractérisées par des éléments de structures d'habitats divergeants, permet une estimation de l'influence des éléments d'habitat respectifs sur la composition des communautés. Les coteaux servent d'habitat de couvaison et de nourriture pour une série d'espèces d'oiseaux. Parmi les 44 espèces d'oiseaux recensées, 24 étaient des espèces couveuses et six espèces ont été classées comme oiseaux couveurs potentiels. Seule la Linotte mélodieuse peut être considérée comme oiseau couveur typique de tous les coteaux. La présence de toutes les autres espèces dépend de certains éléments d'habitats. La diversité structurale enrichit la diversité des espèces. Comparés à d'autres habitats, les coteaux en soi ne sont d'utilités que pour peu d'espèces.

1 Einleitung

In den letzten Jahrzehnten erfuhr die Landwirtschaft einen deutlichen Wandel (HEYDEMANN & MEYER 1983, GEORGE 1995). Der massive Einsatz von Technik und Chemie hatte drastische Veränderungen der Landschaft zur Folge (BLASZYK 1967, SEITZ 1989), was zu einer dramatischen Artendynamik führte. Viele der auf landwirtschaftlich genutzten Flächen noch vor wenigen Jahrzehnten häufigen Arten sind heute in ihrem Bestand gefährdet (BUSCHE 1997, BINOT et al. 1998).

Daher ist es notwendig, die heutigen Bewirtschaftungsweisen zu bewerten und die Veränderungen der Artengemeinschaft zu verfolgen. Hierfür ist jedoch zunächst eine detaillierte Kenntnis der in landwirtschaftlich genutzten Flächen lebenden Tierarten erforderlich. Dies gilt nicht nur für „klassischen" Agrarflächen, sondern trifft auch auf Sonderkulturen wie z. B. die Rebflächen im Weinbau zu.

Vögel stellen hierbei eine „besonders wichtige Indikatorgruppe für Umwelteingriffe dar, die besonders schnell auf Biotopveränderungen reagiert" (SEITZ 1982). Über Vögel in Weinbaugebieten liegen einige Arbeiten vor, die vorwiegend die Auswirkungen der Rebflurbereinigung auf die Vogelwelt behandeln (BRAUN 1985, DIERSCHKE 1975, LANGER & HOPPENSTEDT 1993, PRITZKOW et al. 1992, SEILER 1986, SEITZ 1982, 1989, WERNER & KNEITZ 1978).

Im Rahmen der vorliegenden Arbeit wurde zunächst eine qualitative und quantitative Datenerfassung zur Vogelartenzusammensetzung in ausgewählten Probeflächen südwestdeutscher Weinbaugebiete erstellt. Ein weiteres Ziel war, durch die Auswahl unterschiedlich strukturierter Probeflächen den Einfluss bestimmter Habitatstrukturelemente auf die Vogelartenzusammensetzung der Rebflächen zu ermitteln. Weiterhin sollte die anteilige Nutzung der jeweiligen Habitatstruktur-Elemente aufgezeigt werden. Hierdurch konnte eine Bewertungsgrundlage geschaffen werden, mit welcher der Einfluss der Bewirtschaftungsweise im Weinbau auf die Artengemeinschaft aufgezeigt werden kann.

2 Material und Methoden

2.1 Untersuchungsgebiete

Die vier Untersuchungsgebiete liegen in den Bereichen Kraichgau (Gemarkung Weingarten) und Bergstraße (Gemarkung Schriesheim) im Weinbaugebiet Baden sowie im Bereich Bad Kreuznach im Weinbaugebiet Nahe (Gemarkungen Laubenheim und

Langenlonsheim). Alle Flächen liegen in der collinen Stufe (150–400 m üNN) und zeichnen sich durch warmes, mildes Klima aus. Zum besseren Vergleich der Probeflächen wurde eine einheitliche Größe von 15,8 ha gewählt. In Anlehnung an das Partizipationsverfahren von PUCHSTEIN (1966) wurden die Flächen nach differierenden Biotopelementen in Unterflächen aufgeteilt (Tabelle 1).

2.1.1 Kraichgau

Der Kraichgau bedeckt die große tektonische Mulde zwischen dem Schwarzwald und dem Odenwald. Die vorherrschende Bodenart stellt Lößlehm dar (SEITZ 1989), stellenweise treten Mittlerer und Oberer Muschelkalk sowie Unterer und Mittlerer Keuper an die Oberfläche (KELLER 1983). Der Kraichgau gehört zu den wärmsten Landstrichen Süddeutschlands (METZ 1922). Der jährliche Niederschlag beläuft sich auf 740 – 820 mm (BECKER et al. 1979).

Probefläche Katzenberg – Weingarten:

Der Hauptanteil der Probefläche wurde im Zeitraum der Untersuchung relativ einheitlich von Weinreben eingenommen, unterbrochen von wenigen Wiesen und Gärten. Auf der Fläche befanden sich viele Hütten. Der Rand der nördlichen Flächenhälfte bestand aus einem ca. 15 m breiten Waldstreifen. Die Rebfläche war vollständig begrünt. Die Probefläche gehörte, wie die anderen auch, zu den Hanglagen (5 – 20 % Steigung, SCHMEDDING 1969).

2.1.2 Badische Bergstraße

Die Badische Bergstraße liegt als Gebirgsrandzone des westlichen Odenwaldes zwischen Stromebene und Odenwald. Der Boden wird vorwiegend von saurem Gesteinsverwitterungsboden (Porphyr, Granit, Gneis) gebildet, wobei sich unmittelbar am Gebirgsfuß ein schmaler Lößlehmstreifen entlang zieht (BECKER et al. 1979). Es herrscht mildes Oberrheinklima mit hohem Sonnenanteil und ca. 750 mm Niederschlag im Jahr (GRÄTER 1995).

Tabelle 1: Anteile einzelner Strukturen an den Probeflächen

	Katzenberg		Kuhberg		Fuchsen		Löhrer Berg	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Rebfläche	11,7	74,1	10,9	69,0	9,8	62,0	12,6	79,8
Wald	1,4	8,9	0,3	1,9	-	-	-	-
Gebüsch	0,1	0,6	1,1	7,0	2,1	13,3	-	-
Garten	0,4	2,5	0,7	4,4	-	-	-	-
Wiese	0,5	3,1	1,0	6,3	1,6	10,1	0,6	3,8
Acker	-	-	-	-	0,3	1,9	1,2	7,5
Häuser	-	-	0,1	0,6	-	-	-	-
Weg	1,7	10,8	1,7	10,8	2,0	12,7	1,4	8,9
Hütten (Anzahl)	35	-	44	-	-	-	-	-

Probefläche Kuhberg – Schriesheim:

Diese stark strukturierte Probefläche war durchsetzt von Gebüschen, Gärten und Wiesen. Auch hier standen zahlreiche Hütten, die zum Großteil sehr stark mit Efeu (*Hedera helix* L.), Zaunwinde (*Bryonia dioica* JACQ.) und/oder Brombeere (*Rubus fruticosus* L.) überwachsen waren. Die Rebfläche war vollständig begrünt. Im Westen grenzte das Schriesheimer Wohngebiet an die Untersuchungsfläche.

2.1.3 Bad Kreuznach

Der Bereich Bad Kreuznach stellt den nordöstlichen Teil des Weinbaugebietes Nahe dar und liegt überwiegend am linken Ufer der unteren Nahe (SCHOONMAKER 1987). Die Böden sind unterschiedlich zusammengesetzt: Quarzit und Schiefer an der Unteren Nahe, Rotliegend, Buntsandstein, Kies, Löß und Lehm im Raum Bad Kreuznach (LITH 1981). Die untere Nahe gehört mit einem Jahresmittel von 9.5 °C zu den wärmsten und trockensten Gebieten Deutschlands. Die Niederschläge liegen bei etwa 600 mm im Jahr.

Probefläche Fuchsen – Laubenheim:

Hier wechselten im Untersuchungszeitraum größere Anteile von Rebfläche mit Gebüschen, Wiesen und Äckern ab. Ein großer Teil der Rebfläche war nicht begrünt. In einigen Bereichen war jede zweite Reihe begrünt, der Anteil komplett begrünter Flächen war gering.

Probefläche Löhrer Berg – Langenlonsheim:

Bei dieser Fläche handelte es sich um einen elementarmen Bereich, der neben der Rebfläche nur wenige Wiesen und Äcker aufwies. Deckung bietende Strukturen wie Büsche und Feldgehölze fehlten ebenso wie Hütten. Auch hier war der Hauptanteil der Rebfläche nicht begrünt. Flächen mit Vegetation in jeder zweiten Reihe bzw. komplett begrünte Flächen kamen vor, jedoch seltener als auf der Probefläche Fuchsen.

2.2 Datenaufnahme

Für die Erfassung der Vogelarten wurde die Revierkartierungsmethode nach den Empfehlungen von ERZ et al. (1968) angewandt, wobei sich die Bewertung randbewohnender Brutvögel an den Empfehlungen von SCHERNER (1981) orientierte. Von Anfang April bis Anfang Juli 2002 fanden auf jeder Fläche zehn Kontrollgänge bei geeigneter Witterung statt. Dabei erfolgten acht der Begehungen früh morgens, zwei wurden abends durchgeführt. Während der Bestandsaufnahmen im Gelände wurden alle akustischen und visuellen Beobachtungen von Vögeln berücksichtigt.

2.3 Auswertung

Bei der Auswertung wurde zwischen Brutvögeln, potenziellen Brutvögeln und Nahrungsgästen unterschieden. Brutpaare, bei denen mindestens eine Registrierung außerhalb der Probefläche lag oder die Mehrzahl der Beobachtungen in einem Randbereich bis 10 m an der Flächengrenze lag, zählten als Randbewohner nur als halbe Reviere (SCHERNER 1981).

Die Berechnung der Kenngrößen zur Charakterisierung der Vogelgesellschaften orientierte sich an BLANA (1978).

Darüber hinaus wurde für die häufiger vorkommenden Vogelarten die Flächennutzung als der prozentuale Anteil der Kontakte in den unterschiedlichen Habitatelementen der Untersuchungsgebiete ermittelt. Damit war es möglich, aufzuzeigen, welche Biotopelemente in welchem Maß von der jeweiligen Art genutzt wurden.

Dies wurde für alle Untersuchungsflächen gemeinsam ermittelt, indem die Flächen der gleichen Biotopelemente aus den vier Untersuchungsgebieten zusammengefasst

und auf die vierfache Probeflächengröße bezogen wurden. Die Elemente „Waldrand", „Gebüsch" und „Garten" wurden als deckungsreiche Strukturen zusammengefasst und als „Feldgehölz" bezeichnet. Die Elemente „Wiese" und „Acker" ergaben die Kategorie „Offene Landschaft".

Da die verschiedenen Elemente nicht in gleichen Anteilen auf den Probeflächen vertreten waren, wurden alle Kontakte innerhalb eines Elements mit einem Korrekturfaktor C verrechnet, der den relativen Anteil dieses Elements an der Probefläche berücksichtigte. Somit konnten mit der Formel:

$$\text{Kor.} = \text{Kontakte} \cdot \frac{1}{\text{prozentualer Flächenanteil}}$$ korrigierte Werte (Kor.) errechnet werden, anhand derer sich die Nutzung der Elemente vergleichen ließ.

Kontakte fliegender und auf Hütten gesichteter Vögel blieben unberücksichtigt, da sie sich keiner Fläche zuordnen ließen. Arten, die nach Abzug der Registrierungen im Flug und auf Hütten weniger als zehn Kontakte aufwiesen, wurden aus statistischen Gründen nicht gewertet. Bei Arten, welche häufig in Trupps auftraten, wurde selbiger als ein Kontakt gezählt, um diese Arten nicht über zu bewerten. Ebenso wurde bei Vögeln vorgegangen, die häufig in Paaren auftraten. Dies betraf folgende Vogelarten: Bluthänfling, Dohle, Star, Elster, Rabenkrähe sowie Straßen-, Ringel- und Turteltaube.

3 Ergebnisse

Im Rahmen der Untersuchung wurden insgesamt 44 Vogelarten auf den vier Probeflächen nachgewiesen. Tabelle 2 gibt das Vorkommen und den Status der Arten auf den einzelnen Probeflächen wieder.

3.1 Kenngrößen des Brutvogelbestandes der Probeflächen

Im Hinblick auf die Artenzahl bei den Brutvögeln erreichte die Probefläche Katzenberg (Weingarten) mit 18 brütenden (56,3%) von insgesamt 32 nachgewiesenen Arten den höchsten Wert. Mit 15 Brutvogelarten (53,6%) von 28 folgten die Gebiete Kuhberg und Fuchsen. Auf der Probefläche Löhrer Berg wurden 17 Arten nachgewiesen, von denen lediglich 3 Arten (17,6%) in der Fläche brüteten.

Zu Revieranzahl, Abundanz und Dominanz auf den einzelnen Probeflächen siehe Tabelle 3.

Im Gegensatz zu den strukturreicheren Flächen zeigte der elementarme Bereich Löhrer Berg eine deutlich geringere Diversität bei höherer durchschnittlicher Abundanz (Abb. 1).

3.2 Flächennutzung

Bei der Flächennutzung wies das Habitatelement „Feldgehölz" mit 78% aller Kontakte die höchste Nutzungsrate auf. Fünf Arten mit 28% der Gesamtkontakte wurden ausschließlich dort registriert. Auf die Rebfläche entfielen 10% der Kontakte. Für die Elemente „Offene Landschaft" und „Weg" ergaben sich die niedrigsten Nutzungsraten (siehe Tab. 4 und Abb. 2).

3.3 Nahrungsgäste

Die Nahrungsgäste nahmen 32,5% der kartierten Gesamtartenzahl ein. Am häufigsten waren Stare vertreten, die auf allen vier Probeflächen vorkamen. In abnehmender Häufigkeit folgten Elster, Ringeltaube, Mäusebussard, Turmfalke, Dohle, Turteltaube, Rabenkrähe und Eichelhäher. Eher sporadisch traten Grünspecht, Straßentaube, Pirol, Rauchschwalbe und Buntspecht auf.

Tabelle 2: Liste der kartierten Arten

	Katzenberg	Kuhberg	Fuchsen	Löhrer Berg
Mäusebussard	N	N	N	N
Turmfalke	N	N	N	N
Rebhuhn[R])				P
Fasan			P	
Straßentaube				N
Ringeltaube	N	N	N	N
Turteltaube			N	N
Grünspecht	N	N		
Buntspecht	N			
Feldlerche[V])			B	B
Rauchschwalbe[V])	N			N
Baumpieper	B			
Bachstelze	B			
Zaunkönig	B		P	
Heckenbraunelle		B		
Rotkehlchen	B	B	B	
Hausrotschwanz	B	B		N
Schwarzkehlchen[R])			B	
Singdrossel	B	P	N	
Wacholderdrossel		P		
Amsel	B	B	B	N
Gartengrasmücke	P	B	B	
Mönchsgrasmücke	B	B	B	
Dorngrasmücke[V])	B	B	B	
Zilpzalp	B	B	B	
Sommergoldhähnchen	P			
Kohlmeise	B	B	B	
Blaumeise	B	B		
Kleiber	B			
Neuntöter[V])		P	B	
Elster	N	N	N	
Eichelhäher		N	N	
Dohle			N	N
Rabenkrähe	N	N	N	N
Star	P	N	N	N
Pirol			N	
Haussperling	P			
Feldsperling[V])	B	B		
Buchfink	B	B	B	
Bluthänfling	B	B	B	B
Stieglitz	P	P		
Grünfink	B	P	B	N
Girlitz	B	B	B	N
Goldammer		B	B	B

B: Brutvogel, N: Nahrungsgast, P: potenzieller Brutvogel
[R]): Rote Liste Arten nach WITT et al. (1996); [V]): Arten der Vorwarnliste nach WITT et al. (1996)

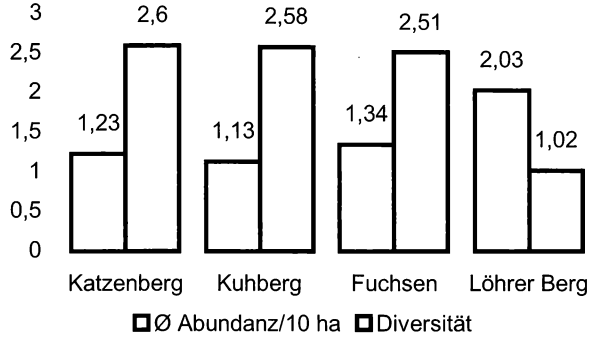


Abb. 1: Abundanz und Diversität der Probeflächen

Tabelle 3: Reviere, Abundanz und Dominanz auf den Probeflächen

	Katzenberg			Kuhberg			Fuchsen			Löhrer Berg		
	R	A	D	R	A	D	R	A	D	R	A	D
Amsel	6,5	4,1	18,3	6	3,8	18,8	2	1,3	7,4	0	0	0
Bachstelze	1	0,6	2,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Baumpieper	0,5	0,3	1,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Blaumeise	1	0,6	2,8	1	0,6	3,1	0	0	0	0	0	0
Bluthänfling	4	2,5	11,3	4	2,5	12,5	3	1,9	11,1	2,5	1,6	26,3
Buchfink	1	0,6	2,8	1	0,6	3,1	1	0,6	3,7	0	0	0
Dorngrasmücke	1,5	0,9	4,3	3	1,9	9,4	3	1,9	11,1	0	0	0
Feldlerche	0	0	0	0	0	0	3	1,9	11,1	5	3,2	52,6
Feldsperling	1	0,6	2,8	2	1,3	6,3	0	0	0	0	0	0
Gartengrasmücke	0	0	0	2	1,3	6,3	0,5	0,3	1,9	0	0	0
Girlitz	2,5	1,6	7,0	1	0,6	3,1	2	1,3	7,4	0	0	0
Goldammer	0	0	0	1	0,6	3,1	3	1,9	11,1	2	1,3	21,1
Grünfink	0,5	0,3	1,4	0	0	0	2	1,3	7,4	0	0	0
Hausrotschwanz	4	2,5	11,3	1,5	0,9	4,8	0	0	0	0	0	0
Heckenbraunelle	0	0	0	1	0,6	3,1	0	0	0	0	0	0
Kleiber	0,5	0,3	1,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kohlmeise	2,5	1,6	7,0	2,5	1,6	7,8	1	0,6	3,7	0	0	0
Mönchsgrasmücke	2,5	1,6	7,0	3,5	2,2	10,9	2,5	1,6	9,3	0	0	0
Neuntöter	0	0	0	0	0	0	0,5	0,3	1,9	0	0	0
Rotkehlchen	3,5	2,2	9,9	2	1,3	6,3	1	0,6	3,7	0	0	0
Schwarzkehlchen	0	0	0	0	0	0	1	0,6	3,7	0	0	0
Singdrossel	0,5	0,3	1,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zaunkönig	1	0,6	2,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zilpzalp	1,5	0,9	4,3	0,5	0,3	1,6	1,5	0,9	5,5	0	0	0
Gesamt	35,5	22,1	100	32	20,1	100	27	17	100	9,5	6,1	100

R: Reviere; A: Abundanz [Reviere/10 ha]; D: Dominanz [%]

4 Diskussion

Das in dieser Untersuchung gefundene Artenspektrum von 44 Vogelarten innerhalb der Probeflächen entspricht einer für Weinbaugebiete charakteristischen Artengemeinschaft. Dies wird durch den Vergleich mit entsprechenden Untersuchungen in Rebflächen (BRAUN 1985, DIERSCHKE 1975, LANGER & HOPPENSTEDT 1993, PRITZKOW et al. 1992, SEILER 1986, SEITZ 1982, 1989) bestätigt.

Beim Vergleich der Artengemeinschaften der einzelnen Probeflächen ist jedoch erkennbar, dass diese je nach Untersuchungsgebiet variieren. Als eindeutiger Trend kann festgestellt werden, dass Strukturreichtum sowie gebüschähnliche Strukturen den Artenreichtum einer Fläche fördern. So zeigt sich beim Vergleich der Kenngrößen des Vogelbestandes, dass die strukturreicheren Flächen Katzenberg, Kuhberg und Fuchsen im Gegensatz zu der elementarmen Probefläche Löhrer Berg ähnliche Ergebnisse vorweisen. Die strukturreichen Probeflächen weisen mit einer Gesamtartenzahl zwischen 28 und 32 Arten höhere Werte auf, als der elementarme Löhrer Berg mit 17 Arten. Auf

Tabelle 4: Nutzung der wichtigsten Landschaftselemente durch die einzelnen Vogelarten [%*]

	Rebfläche	Feldgehölz	Offene Landschaft	Weg
Korrekturfaktor C	1/	1/	1/	1/7
Art (Gesamt-Kontakte)	0,71	0,10	0,08	0,11
Ringeltaube (20)	41,2	0	43,1	15,7
Zaunkönig (10)	0	100	0	0
Rotkehlchen (61)	3,0	86,3	0	10,7
Hausrotschwanz (38)	100	0	0	0
Amsel (265)	14,6	63,2	10,6	11,6
Gartengrasmücke (12)	0	100	0	0
Mönchsgrasmücke (78)	0	100	0	0
Dorngrasmücke (42)	0	100	0	0
Zilpzalp (34)	0	100	0	0
Kohlmeise (91)	5,4	80,8	1,8	12,0
Blaumeise (19)	0	95,2	0	4,8
Elster (21)	26	74	0	0
Star (35)	9,5	90,5	0	0
Feldsperling (20)	14,2	18,3	34,3	33,2
Buchfink (34)	3,6	71,3	8,9	16,2
Bluthänfling (92)	92,8	7,2	0	0
Grünfink (38)	13,3	80,7	6,0	0
Girlitz (45)	12,5	73,1	14,4	0
Goldammer (55)	11,5	69,6	18,9	0

*Alle Prozentangaben beziehen sich auf korrigierte Werte, die unter Einbezug der jeweiligen Flächenanteile der Habitatelemente ermittelt wurden.

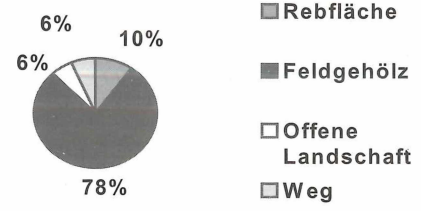


Abb. 2: Nutzung der einzelnen Habitatelemente

solche Unterschiede machte auch SEITZ (1989) aufmerksam. Weiterhin stellen in diesen drei Gebieten die Brutvögel jeweils über die Hälfte der auf der jeweiligen Fläche kartierten Gesamtartenzahl. Auf der Probefläche Löhrer Berg bilden die Brutvögel dagegen lediglich 18% der Arten. Mit 22,1 (Katzenberg), 20,1 (Kuhberg) und 17 Revieren (Fuchsen) pro 10 ha enthalten diese Gebiete auch eine deutlich höhere Siedlungsdichte als die Probefläche Löhrer Berg mit 6,1 Revieren/10 ha. Dies deckt sich mit den Ergebnissen von SEILER (1986), der für historische Weinberge 27,5 und 20,4 Reviere, für bereinigte dagegen nur 6,3 und 6,5 Reviere/10 ha feststellte. In Bezug auf die Diversität erreicht die Probefläche Löhrer Berg mit 1,02 ebenfalls nur einen deutlich geringeren Wert als die übrigen mit 2,90 (Katzenberg) bzw. 2,71 (Kuhberg und Fuchsen). Auch hier kam SEILER (1986), bei dem die Werte von 2,51 (historisch) auf 1,58 (bereinigt) fielen, auf ein ähnliches Ergebnis.

Allgemein kann man eine Art als charakteristisch für Weinbaugebiete annehmen und erwarten sie dort anzutreffen, wenn sie auf allen Probeflächen unabhängig von strukturellen Unterschieden in ähnlicher Häufigkeit vorkommt. Es konnten jedoch lediglich acht Arten der 44 registrierten Vogelarten in allen vier Gebieten nachgewiesen werden; davon trat nur eine – der Bluthänfling – auf allen Flächen als Brutvogel auf. Das Vorkommen bzw. die Dichte aller weiteren Arten richtet sich nach dem Vorhandensein bestimmter Elemente (s. auch SEITZ 1989).

Somit ist die für alle Probeflächen charakteristische Brutvogelart der **Bluthänfling**. Er gehört überall zu den dominanten Arten und ist durch eine überwiegende Nutzung der Rebfläche gekennzeichnet.

SEITZ (1982) sah den Bluthänfling als Charakterart des Rebgeländes, der als thermophilste *Carduelis*-Art der West-Paläarktis seine Vorzugsgebiete in buschbestandenen (Halb-)Trockenrasen und Weinbaugebieten (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1997) hat. Auch HÖLZINGER et al. (1970) gaben für ihn „hohe Bestandsdichten besonders in Weinbaugebieten" an und BRAUN (1985), SEILER (1986) und PRITZKOW et al. (1992) fanden den Bluthänfling als dominante Art in allen untersuchten Rebgebieten. Die Siedlungsdichte von durchschnittlich 2,1 Revieren/10 ha entspricht den Ergebnissen von SEILER (1986) mit 1,9 und BRAUN (1985) mit 2 Revieren/10 ha. Da der Bluthänfling regelmäßig an den Rebstöcken brütet (SEITZ 1982, 1989, LANGER & HOPPENSTEDT 1993), erhielt er bei den Winzern den Namen ‚Stockfink' (SCHWANGART 1911). Die Rebstöcke werden allerdings in der Regel erst für die Zweitbrut als Nestunterlage genutzt, da sie erst relativ spät im Jahr genügend Deckung bieten (z. B. SEITZ 1982, 1989).

Nach dem Bluthänfling sind Girlitz und Goldammer die typischsten Vertreter der Weinbergsavifauna.

So sind es beim **Girlitz** nach SEITZ (1989) im landwirtschaftlichen Kulturland „ganz klar die Rebgebiete, die den Bedürfnissen des Girlitz am meisten entsprechen, zumal er als mediterrane Art ein gewisses Wärmebedürfnis hat." Dass er auf der Probefläche Löhrer Berg lediglich bei der Nahrungssuche registriert werden konnte, deutet darauf hin, dass zumindest einige deckungsbietende Strukturen in der Umgebung benötigt werden. So ist auch laut BLANA (1978) ein optimales Girlitz-Habitat durch „das mosaikhafte Nebeneinander von Baumgruppen, Strauchgruppen, Krautflächen und freien Bodenflächen" gekennzeichnet. Ebenso fand SEITZ (1989) eine Bevorzugung elementreicher Rebgebiete, wobei „der Girlitz auch in ausgeräumten Flächen weitab von Gebüschen und Bäumen anzutreffen" ist, wo er teilweise wie der Hänfling sein Nest in den Reben anlegt (MILDENBERGER 1984). Auch bei der Untersuchung von SEILER (1986) „erreicht der Girlitz eine wesentlich höhere Dichte [...] in den historischen Weinbergen", ist jedoch auch auf den bereinigten Flächen vertreten. Die Tatsache, dass sich beim Girlitz sowohl auf dem Katzenberg als auch auf dem Kuhberg, trotz Vorhandensein deckungsbietender Strukturen, Reviere auf der Rebfläche finden, ent-

spricht den Angaben von SEITZ (1989), der in seiner Untersuchung eine Bevorzugung der Rebfläche erkannte und den Girlitz, nach dem Bluthänfling, als Leitart der Rebgebiete sah.

Die Tatsache, dass die **Goldammer** sowohl in der „Agrarsteppe" Löhrer Berg, als auch in mehr (Kuhberg) oder weniger (Fuchsen) stark strukturiertem Gebiet als Brutvogel auftritt und auch Reviere innerhalb der Rebfläche aufweist, spricht dafür, sie als eine typische Vogelart von Weinbaugebieten anzusehen. SEITZ (1982) fand die Goldammer als „charakteristische Art für das gesamte Rebgelände" (s. auch PRITZKOW et al. 1992). BRAUN (1985) und SEILER (1986) gaben sie als häufigste Art in Rebgebieten an.

Nach MILDENBERGER (1984) ist die Goldammer ein „Charaktervogel der halboffenen, abwechslungsreichen Heckenlandschaften mit Gehölzen, Baum- und Strauchgruppen" (s. auch ANDREW 1956), größere Gehölze werden lediglich als Toleranzbereich mit abnehmender Siedlungsdichte angegeben (BLANA 1978, SEITZ 1982). Möglicherweise liegt hierin die Ursache für das Fehlen im Katzenberg und das geringere Vorkommen im Kuhberg. Auch BRAUN (1985) gab an, dass ihr Bestand als typischer Bewohner von Saumbiotopen mit zunehmender Verbuschung deutlich abnimmt.

Weitere Arten, wie Feldlerche, Hausrotschwanz und Feldsperling, haben ihre Reviere innerhalb der Rebfläche, sind jedoch in ihrem Vorkommen stärker eingeschränkt und treten daher aus verschiedenen Gründen jeweils nur in zwei der Probeflächen auf.

Die **Feldlerche** stellt auf beiden Probeflächen im Bereich Bad Kreuznach die dominierende Brutvogelart dar, während sie als ursprünglicher Bewohner der Grassteppe (ZENKER 1982), der stark an offenes Gelände gebunden ist (SEITZ 1989), in Baden überhaupt nicht auftritt. Sie ist nach SEITZ (1989) eine Kennart der Ackerbaugebiete (s. auch EBER 1968), die jedoch in mehr oder weniger ebenen oder schwach geneigten Rebflächen teilweise in ähnlicher Dichte wie in Ackerflächen vorkommt. Auch SEILER (1986) fand die Feldlerche in den flacheren Bereichen der flurbereinigten Gebiete, wo sie allerdings ebenso wie bei SEITZ (1982) nicht die dominante Art darstellt. Nach OELKE (1968) und BLANA (1978) meidet sie die Nähe von geschlossenen Vertikalstrukturen, was auch steilere Hänge mit einschließt, und hält hierzu einen Mindestabstand ein. Bezüglich Feldgehölzen fand ZENKER (1982) eine Staffelung des eingehaltenen Abstandes, die von Größe und Höhe des Baumbestandes abhängt. Dies erklärt die geringere Siedlungsdichte auf der Probefläche Fuchsen gegenüber der Probefläche Löhrer Berg.

Allgemein kann die Feldlerche somit in relativ offenen, flacheren Weinbergslagen unter den dominanten Arten erwartet werden.

Das Auftreten von **Hausrotschwanz** und **Feldsperling** ist stark von geeigneten Nistmöglichkeiten abhängig. So konnten beide lediglich auf den Probeflächen in Baden, auf denen es zahlreiche Hütten als Nistmöglichkeit gibt, nachgewiesen werden. Auch SEITZ (1989) gab für beide Arten Weinbergshütten als häufigen Niststandort an. Der Hausrotschwanz kann dabei als ursprünglicher Felsbewohner jedoch auch in Weinbergsmauern brüten (WERNER & KNEITZ 1978, PRITZKOW et al. 1992). Bei Vorhandensein geeigneter Nistplätze (Rebhütten, Weinbergsmauern) ist der Hausrotschwanz in praktisch allen Rebgebieten zu erwarten. Da er eher offene bis halboffene Landschaft bevorzugt (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1988, SEITZ 1989), wirkt sich die Stärke der Strukturierung eines Gebietes jedoch beschränkend auf seine Siedlungsdichte aus.

Für den Feldsperling stellen Nistkästen, Natur- und Spechthöhlen weitere Nistmöglichkeiten dar (MILDENBERGER 1984). Daneben müssen Brutbiotope auch Gebüsch aufweisen (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1997). Im Gegensatz zum Hausrotschwanz bevorzugt er eher elementreiche Gebiete, ist aber beim Vorkommen geeigneter Nistplätze recht anspruchslos und akzeptiert die Reben als gebüschähnlich (SEITZ 1989). Daher wirkt sich hier die Stärke der Strukturierung eines Gebietes fördernd auf die Siedlungsdichte aus.

Bei Hinzukommen des Habitatelements „Feldgehölz" taucht eine Reihe weiterer Arten auf. Hier sind vor allem Amsel, Kohlmeise und Rotkehlchen sowie die Zweigsänger-Arten – Mönchs-, Dorn-, Gartengrasmücke und Zilpzalp – zu nennen. Allen gemeinsam ist, dass sie dieses Habitatelement als Niststandort beanspruchen. Allerdings lassen sich hierbei zwei unterschiedliche Gruppen erkennen.

Für Amsel, Kohlmeise und Rotkehlchen stellt das Feldgehölz ein Substrat für das Brutgeschäft innerhalb eines größeren Lebensraumes dar. Dementsprechend nutzen diese Arten neben dem Gebüsch als Niststandort weitere Elemente. So konnte beispielsweise für diese Arten die Rebfläche als Nahrungshabitat nachgewiesen werden.

Die Zweigsängerarten – Mönchs-, Dorn- und Gartengrasmücke sowie Zilpzalp – zeigen dagegen eine wesentlich engere Bindung an das Habitatelement „Feldgehölz". Sie nutzen dieses Element nicht nur als Niststandort, sondern als Lebensraum, in welchem sie auch ihre Nahrung gewinnen (s. auch PRITZKOW et al. 1992). Dementsprechend weisen sie eine Nutzung dieses Elementes von 100% auf.

Einige weitere Arten, die in den Untersuchungsgebieten nachgewiesen wurden, kommen lediglich in geringer Dichte vor und sind eher sporadisch in Rebgebieten zu erwarten, da Weinberge nicht als ihr typischer Lebensraum zu sehen sind. Jedoch sind einige davon mehr oder weniger stark gefährdet, weshalb sie hier Erwähnung finden sollen.

So kommt z. B. der **Neuntöter** als Bewohner offener Landschaft (SEITZ 1989), der jedoch auf geeignete Nistplätze – meist Dornsträucher (SCHREURS 1941) – angewiesen ist, nur auf der Probefläche Fuchsen als Brutvogel vor. Neben dem Nistplatzangebot hat das Jagdgebiet, das ein ausreichendes Angebot an Insekten aufweisen muss (KORODI GÁL 1969), gleichrangige Bedeutung (JAKOBER & STAUBER 1981). Die Art ist laut SEITZ (1989) u. a. durch Intensivierung der Landwirtschaft und Ausräumung der Landschaft gefährdet.

Das **Schwarzkehlchen** gehört zu den gefährdeten Brutvogelarten (Kategorie 3) der Roten Liste Deutschlands (WITT et al. 1996). Ebenso wie der Neuntöter wurde es nur auf der Probefläche Fuchsen nachgewiesen. Da das Schwarzkehlchen als „Ödlandart" (SEITZ 1989) bevorzugt an Böschungen und Hängen brütet (MILDENBERGER 1950, ZIEGLER 1966), ist es auch häufig in Rebgebieten anzutreffen (z. B. LARDELLI 1986). Dabei werden flurbereinigte Rebgebiete mit Böschungen (Nistplatz) bevorzugt, wobei die Deckung durch die Sträucher nicht zu hoch sein darf (SEITZ 1982, 1989). Das Fehlen in Baden lässt sich demnach auf die Struktur der Probeflächen zurückführen.

Das **Rebhuhn** wird in der Roten Liste Deutschlands als stark gefährdet (Kategorie 2) eingestuft (WITT et al. 1996). Als Art der offenen Landschaft tritt es vorwiegend in der Agrarlandschaft auf, vor allem im reich strukturierten Ackerland (BEZZEL 1985, SEITZ 1989, GLUTZ VON BLOTZHEIM et al. 1994), aber auch häufig in Rebgebieten (SEITZ 1982, 1989, SEILER 1986). Die Art ist zwar keineswegs dauernd auf Deckung angewiesen, benötigt aber gegliederte Landschaft, in der auch Hecken, Büsche, Staudenfluren, Feld- und Wegraine und evtl. auch Brachflächen das ganze Jahr Nahrung und Deckung bieten (BLANK & ASH 1956). Durch Intensivierung der Landwirtschaft und Flurbereinigung ist jedoch der Bestand des Rebhuhns in weiten Bereichen rückläufig (BEZZEL 1985).

Der **Baumpieper** konnte nur mit einem Brutpaar auf der Probefläche Katzenberg festgestellt werden. Das Revier befand sich hier im Waldrand, dem typischen Lebensraum dieser Art (SEITZ 1982, GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1985). Der Baumpieper braucht jedoch neben hohen Singwarten und größeren Böschungen (BLANKENNAGEL & SEITZ 1983), als ursprünglicher Vogel der offenen Landschaft (STEINFATT 1941), einen bestimmten Anteil an Freiflächen, die nicht von Bäumen und Sträuchern bewachsen sind.

SEITZ (1982) fand die Art mit einer deutlichen Dominanz in den meisten bereinigten Gebieten des Kaiserstühler Rebgeländes. Nach einer Untersuchung von BLANKENNAGEL

& SEITZ (1983) stellte sich heraus, dass sich die Dominanz auf terrassierte Bereiche beschränkt. So scheint der Baumpieper die äußersten Rebpfähle einer höher gelegenen Terrasse als erhöhte Singwarte, die darunter liegende Fläche als große freie Fläche zu akzeptieren, während die Böschungen dazwischen sein Bedürfnis nach Deckung befriedigen (BLANKENNAGEL & SEITZ 1983).

Weinbaugebiete spielen für Vögel eine nicht unwesentliche Rolle als **Nahrungshabitat** (SEILER 1986). So dienen die Gebiete neben den Brutvögeln weiteren Vogelarten, die in der Umgebung brüten und diese Flächen speziell zur Nahrungssuche aufsuchen, als Nahrungshabitat. Hier stehen an erster Stelle Tauben, weitere Nahrungsgäste stammen aus der Gruppe der Rabenvögel, so Rabenkrähe, Elster, Dohle und Eichelhäher (s. auch SEILER 1986). Auch für Spechte konnte eine Nutzung der Probeflächen zur Nahrungssuche gezeigt werden, wie z. B. beim Grünspecht auf den Probeflächen in Baden. Weiterhin dienen die Rebgebiete Greifvögeln wie Mäusebussard und Turmfalke als Jagdgebiete (vgl. BEZZEL 1985).

Bezüglich der allgemeinen **Flächennutzung** wird die eigentliche Rebfläche mit 10% der Gesamtnutzung in den Untersuchungsgebieten generell zu einem verhältnismäßig geringen Anteil in Anspruch genommen. Lediglich Bluthänfling und Hausrotschwanz weisen eine deutlich höhere Nutzung der Rebfläche im Vergleich mit den anderen Strukturelementen auf. Jedoch fand beim Hausrotschwanz ein Großteil der Kontakte auf Hütten statt, welche nicht gesondert aufgeführt, sondern der Fläche, auf der sie standen, zugeordnet wurden. Dadurch wird das Ergebnis hier verfälscht. Der größte Teil der Nutzung entfällt auf das Habitatelement Feldgehölz. Allein fünf Arten konnten ausschließlich dort registriert werden.

Insgesamt wird die Rebfläche zu unterschiedlichen Zwecken genutzt.

Es zeigt sich, dass sie nur wenigen Vogelarten als Revier dient, von denen lediglich Bluthänfling und Girlitz an Rebstöcken brüten. SEITZ (1989) und PRITZKOW et al. (1992) gaben auch für Amsel und SEITZ (1989) noch für den Grünfink die Rebstöcke als mögliche Nistunterlage an. Für weitere Arten sind hier vermutlich die Störungen durch den Weinbaubetrieb zu hoch. Zudem bieten die Reben erst relativ spät im Jahr genügend Deckung (SEITZ 1982, 1989).

Ein Teil der Nutzung der Rebfläche fällt auf die Nahrungsgewinnung und zwar für Brutvögel der direkten Umgebung, wie auch für Nahrungsgäste.

Über die anteilige Nutzung der einzelnen Unterflächen für die Nahrungssuche kann in dieser Untersuchung keine sichere Aussage gemacht werden. Die Tatsache, dass Vögel, welche die Nahrung am Boden suchen, v. a. innerhalb von Gebüschen, unauffällig sind und leicht übersehen werden, würde das Ergebnis verfälschen (s. auch SEITZ 1989).

Es ist jedoch zu vermuten, dass die Rebfläche selbst auch hier nur zu einem relativ geringen Anteil genutzt wird. Speziell in nicht begrünten Rebflächen wird die Begleitflora regelmäßig mit Herbiziden bekämpft, weshalb das Nahrungsangebot für Arten, welche sich ausschließlich von Vegetabilien ernähren, gering sein dürfte (PRITZKOW et al. 1992). Insektizide und einige Fungizide, die im Weinbau regelmäßig eingesetzt werden, können eine direkte Eliminierung der Arthropoden innerhalb der Kultur bewirken. Herbizide haben eine indirekt insektizide Wirkung, indem sie die Nahrungspflanzen vieler Arthropoden vernichten (POTTS 1970). Aufgrund der fehlenden Krautschicht, sowie durch die intensive Bodenbearbeitung, finden sich auch im Weinberg ohne direkte Insektizidbehandlung nur wenige Arthropoden (WERNER & KNEITZ 1978, PRITZKOW et al. 1992). Demnach dürfte auch für Insektenfresser das Nahrungsangebot gering sein. Vorwiegend dient die eigentliche Rebfläche vermutlich der Nahrungsgewinnung früchtefressender Vögel zur Zeit der Traubenreife (PRITZKOW et al. 1992).

Einigen Vogelarten, wie beispielsweise Amsel, Singdrossel, Feldlerche oder Girlitz, dienen die Rebpfähle oder -drähte als Singwarte.

Interessant ist die scheinbar unterschiedliche Ansicht der Struktur der Rebfläche von verschiedenen Vogelarten. So erkennen einige Vogelarten (Grünfink, Girlitz, Amsel) die Rebfläche als gebüschähnliche Struktur an. Baumpieper und Feldlerche scheinen sie dagegen in Monokulturen als freie Fläche zu akzeptieren. Dementsprechend dürften diese Arten erst mit dem Auftreten von großen, ausgeräumten Rebkulturen und Terrassierungen in der Lage gewesen sein, diese Kultur, welche sie ursprünglich nicht nutzen konnten, als weiteren Lebensraum in Anspruch zu nehmen. So ist wohl auch künftig zu erwarten, dass sich Vogelarten Rebflächen als neue Lebensräume erschließen, während durch strukturelle Veränderungen andere aus diesen Bereichen verschwinden werden. Demzufolge wird sich das erfasste Artenspektrum in Rebflächen im Laufe der Zeit vermutlich ändern.

Fazit

Rebgebiete dienen einer Reihe von Vogelarten als Brut- oder Nahrungshabitat. Dabei fördert strukturelle Vielfalt den Artenreichtum. Als Charaktervogel der Rebflächen kann nur der Bluthänfling angesehen werden. Alle anderen Vogelarten treten in Abhängigkeit bestimmter Habitatstrukturen auf. Insgesamt wird die eigentliche Rebfläche hierbei nur wenig genutzt. So dient sie nur wenigen weiteren Arten als Revier. Typisch sind Girlitz – der wie der Bluthänfling auch in den Reben brütet – und Goldammer. In offeneren Lagen ist vor allem die Feldlerche dominant. Das Auftreten des Hausrotschwanzes und Feldsperlings ist von geeigneten Nistplätzen, wie beispielsweise Hütten, abhängig. Bei der Anwesenheit von Feldgehölzen tritt eine Reihe weiterer Arten hinzu. Hier sind vor allem Amsel, Rotkehlchen und Kohlmeise zu nennen. Auch Zweigsänger-Arten treten hier auf, nutzen die Rebfläche selbst allerdings nicht. Als Nahrungshabitat sind Rebgebiete insgesamt für einige Vogelarten von Bedeutung. So konnten neben Brutvögeln 14 weitere Vogelarten – vor allem Tauben, Rabenvögel und Greifvögel – nachgewiesen werden, welche die Untersuchungsgebiete als Nahrungsgäste aufsuchten. Es ist jedoch anzunehmen, dass auch hier die eigentliche Rebfläche nur eine geringe Bedeutung hat.

Danksagung

Für die hilfreichen Tipps und Anregungen während der Untersuchung bedanken wir uns bei: Dr. A. Arnold; T. Böser, Dipl.-Geogr.; Herrn H.-J. Görze; Dr. D. Kadelka; Herrn J. Resak. Herrn Dr. A. Arnold danken wir für die Durchsicht des Manuskripts und die konstruktive Kritik.

5 Literaturverzeichnis

ABDREW, R. J. (1956): Territorial behaviour of the Yellowhammer *Emberiza citrinella* and Corn Bunting *E. calandra*.– Ibis, **98:** 502 - 505, London

BECKER, N., GÖTZ, B., KANNENBERG, J. & SCHÖN, W. (1979): Baden. Vinothek der Deutschen Weinbergslagen.– 376 S., Stuttgart: Seewald

BEZZEL, E. (1985): Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Nonpasseriformes – Nichtsingvögel.– 792 S., Wiesbaden: Aula

BINOT, M., BLESS, R., BOYE, P., GRUTTKE, H. & PRETSCHER, P. (1998): Grundlagen und Bilanzen zur Roten Liste gefährdeter Tiere Deutschlands.– Schriftenr. f. Landschaftspfl. u. Naturschutz, **55:** 9 - 32, Bonn - Bad Godesberg

BLANA, H. (1978): Die Bedeutung der Landschaftsstruktur für die Verbreitung der Vögel im Südlichen Bergischen Land. Modell einer ornithologischen Landschaftsbewertung.– Beitr. zur Avifauna d. Rheinlandes, **12:** 225 S., Düsseldorf

BLANK, T.H. & ASH, J.S. (1956): The concept of territory in the Partridge *Perdix P. Perdix*.— Ibis, **98:** 379 - 389, London

BLANKENNAGEL, H.J. & SEITZ, B.J. (1983): Ein Beitrag zur Habitatselektion des Baumpiepers (*Anthus trivialis*) unter Berücksichtigung der Vogelgemeinschaften im Rebgelände des Kaiserstuhls.— Ökologie der Vögel, **5:** 217 - 230, Stuttgart

BLASZYK, P. (1967): Moderne Landwirtschaft und Vogelwelt.— Ornithol. Mitt., **19** (4): 69 - 76, Wiesbaden

BRAUN, M. (1985): Die Veränderung der Vogelwelt in einem ehemaligen Weinbaugebiet (1975/1985).— Naturschutz u. Ornithol. in Rheinland-Pfalz, **4:** 38 - 46, Landau in der Pfalz

BUSCHE, G. (1997): Bestandsentwicklung der Brutvögel des Wallhecken-Agrarlandes samt Dörfern und Städten im Westen Schleswig-Holsteins 1960-1995.— Die Vogelwelt, **118:** 11 - 32, Berlin, München

DIERSCHKE, F. (1975): Die Sommervogelbestände in aufgelassenen Weinbergen bei Bad Mergentheim.— Angewandte Ornithol., **4:** 187 - 192, Wiesbaden

EBER, G. (1968): Brutvogelbestandsaufnahmen im Naturschutzgebiet „Emsdettener Venn". Ein Beitrag zur Diskussion über quantitative Erfassungsmethoden.— Schriftenr. d. Landesstelle f. Naturschutz u. Landschaftspfl. in Nordrhein-Westfalen, **5:** 83 - 124, Recklinghausen

ERZ, W., MESTER, H., MULSOW, R., OELKE, H. & PUCHSTEIN, K. (1968): Empfehlungen für Untersuchungen der Siedlungsdichte von Sommervogelbeständen. — Die Vogelwelt, **89:** 69 - 78, Berlin, München

GEORGE, K. (1995): Neue Bedingungen für die Vogelwelt der Agrarlandschaft in Ostdeutschland nach der Wiedervereinigung.— Ornithol. Jber. d. Museums Heineanum, **13:** 1 - 25, Halberstadt

GLUTZ VON BLOTZHEIM, U.N. & BAUER, K.M. (1985): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. **10.** — 1184 S., Wiesbaden: Aula

GLUTZ VON BLOTZHEIM, U.N. & BAUER, K.M. (1988): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. **11.** — 1226 S., Wiesbaden: Aula

GLUTZ VON BLOTZHEIM, U.N. & BAUER, K.M. (1997): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. **14.** — 1966 S., Wiesbaden: Aula

GLUTZ VON BLOTZHEIM, U.N., BAUER, K.M. & BEZZEL, E. (1994): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. **5.**— 2. durchgesehene Auflage, 699 S., Wiesbaden: Aula

GRÄTER, C. (1995): Badischer Wein. Landschaft, Geschichte, Kultur.— 317 S., Leinfelden-Echterdingen: Weinbrenner

HEYDEMANN, B. & MEYER, H. (1983): Auswirkungen der Intensivkultur auf die Fauna in den Agrarbiotopen.— Schriftenr. d. deutsch. Rates f. Landespfl., **42:** 174 - 191, Bonn-Bad Godesberg

HÖLZINGER, J., KROYMANN, B., KNÖTZSCH, G. & WESTERMANN, K. (1970): Die Vögel Baden-Württembergs – eine Übersicht.— Anzeiger ornithol. Ges. in Bayern, **9:** Sonderheft, 175 S., München

JAKOBER, H. & STAUBER, W. (1981): Habitatansprüche des Neuntöters *Lanius collurio*.— Ökologie der Vögel, **3:** 223 - 47, Stuttgart

KELLER, U. (1983): Weinlexikon.— 228 S., Niedernhausen/Taunus: Lizenzausgabe mit Genehmigung der Falken-Verlag GmbH.

KORODI GÁL, I. (1969): Beiträge zur Kenntnis der Brutbiologie und Brutnahrung der Neuntöter (*Lanius collurio* L.).— Zool. Abh., **30:** 57 - 81, Dresden

LANGER, H. & HOPPENSTEDT, A. (1993): Umweltverträglichkeitsstudie zur geplanten Weinbergsflurbereinigung Mayschoß. Abschlußbericht.— Planungsgruppe Ökologie und Umwelt, Hannover, 18 - 129, Hannover

LARDELLI, R. (1986): Verbreitung, Biotop und Populationsökologie des Schwarzkehlchens *Saxicola torquata* im Mendrisiotto, Südtessin.— Der ornithol. Beobachter, **83:** 81 - 93, Bern

LITH, F. (1981): Wein in deutschen Landen.— 113 S., Hamburg: HB Verlags- und Vertriebs-Gesellschaft mbH.

METZ, F. (1922): Der Kraichgau.— 2. Auflage, 123 S., Karlsruhe i. B.: Braunsche Hofbuchdruckerei und Verlag

MILDENBERGER, H. (1950): Beiträge zur Ökologie und Brutbiologie des Schwarzkehlchens.— Bonner zool. Beitr., **1:** 11 - 20, Bonn

MILDENBERGER, H. (1984): Die Vögel des Rheinlands. Band 2.— Beiträge zur Avifauna d. Rheinlandes, **19-21:** 646 S., Düsseldorf

OELKE, H. (1968): Wo beginnt bzw. wo endet das Biotop der Feldlerche?— J. Ornithol., **109:** 25 - 29, Berlin

POTTS, G.R. (1970): Recent changes in farmland fauna with special reference to the decline of the grey partridge.– Bird Study, **17**: 145 - 166, Beech Grove

PRITZKOW, H.-A., BOYE, P. & MACZEY, N. (1992): Flurbereinigungsverfahren Ahrweiler. Tierökologische Untersuchungen auf vier Probeflächen im Raum Ahrweiler.– Institut für ökologische Planungshilfe Bonn, MACZEY & PRITZKOW GbR: 1 - 101 und Anhang, Bonn

PUCHSTEIN, K. (1966): Zur Vogelökologie gemischter Flächen.– Die Vogelwelt, **87:** 161 - 176, Berlin, München

SCHERNER, E.R. (1981): Die Flächengröße als Fehlerquelle bei Brutvogelbestandsaufnahmen.– Ökologie der Vögel, **3:** 145 - 175, Stuttgart

SCHMEDDING, H. (1969): Weinbau in Baden.– Diss., Universität Freiburg i. Br., 271 S.,

SCHOONMAKER, F. (1987): Das Wein-Lexikon.– 464 S., Frankfurt a. M.: Fischer Taschenbuch

SCHREURS, T. (1941): Zur Brut- und Ernährungsbiologie des Neuntöters.– J. Ornithol., **89:** 182 - 203, Berlin

SCHWANGART, F. (1911): Weinbau und Vogelschutz.– Mitt. Deutsch. Weinbau-Ver., **6:** 164 - 173 u. 193 - 198, Mainz

SEILER, W. (1986): Sommervogelgemeinschaften von flurbereinigten und nicht bereinigten Weinbergen im württembergischen Unterland. – Ökologie der Vögel, **8:** 95 - 107, Stuttgart

SEITZ, B.-J. (1982): Untersuchung zur Koinzidenz von Vogelgemeinschaften und Vegetationskomplexen im Kaiserstühler Rebgelände.– Tuexenia, **2:** 233 - 255, Göttingen

SEITZ, B.-J. (1989): Beziehungen zwischen Vogelwelt und Vegetation im Kulturland.– Beih. zu d. Veröff. f. Naturschutz u. Landschaftspfl. in Baden-Württemberg, **54**, 236 S., Karlsruhe

STEINFATT, O. (1941): Brutbeobachtungen beim Baumpieper, *Anthus t. trivialis*, in der Rominter Heide.– J. Ornithol., **89:** 393 - 403, Berlin

WERNER, W. & KNEITZ, G. (1978): Die Fauna der mitteleuropäischen Weinbaugebiete und Hinweise auf die Veränderung durch Flurbereinigungsmaßnahmen und technisierte Bewirtschaftungsweisen.– Bayrisches Landwirtschaftl. Jb., **55** (5): 582 - 633, München

WITT, K., BAUER, H.G., BERTHOLD, P., BOYE, P., HÜPPOP, O. & KNIEF, W. (1996): Rote Liste der Brutvögel.– Schriftenr. f. Landschaftspflege u. Naturschutz, **55:** 40 - 47, Bonn-Bad Godesberg

ZENKER, W. (1982): Beziehungen zwischen dem Vogelbestand und der Struktur der Kulturlandschaft.– Beiträge zur Avifauna d. Rheinlandes, **15:** 249 S., Düsseldorf

ZIEGLER, G. (1966): Beobachtungen an Schwarzkehlchen, *Saxicola torquata rubicola*, im nördlichen Teil des Kreises Minden/Westfalen.– J. Ornithol., **107:** 187 - 200, Berlin

(bei der Schriftleitung eingegangen am 21.07.2003, Berichtigungen am 28.07.2003)

Anschriften der Autoren:

Inken Pedall
Hertzstr. 7
D-76689 Karlsdorf
Tel. 07251/349332
E-Mail: Inken.Pedall@web.de

Prof. Dr. Volker Storch
Zoologisches Institut, Universität Heidelberg
Im Neuenheimer Feld 230
D-69120 Heidelberg

Dr. Michael Riffel
Firma RIFCON
Breslauer Str. 7
D-69493 Hirschberg

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mitteilungen der POLLICHIA

Jahr/Year: 2003

Band/Volume: 90

Autor(en)/Author(s): Pedall Inken, Storch Volker, Riffel Michael

Artikel/Article: Vogelcoenosen südwestdeutscher Weinberge 353-367