27. Bericht des Naturwissenschaftlichen Vereins Bielefeld, S. 43 – 64, 1985

Imitationsleistungen einer Gartenrotschwanz – Population *(Phoenicurus phoenicurus)* in der Senne (Ostmünsterland)

Mit 17 Abbildungen und 1 Tabelle

Klaus C o n r a d s, Bielefeld

Inhalt:

1. Fragestellungen 43
2. Material und Methoden 44
3. Strophenaufbau 45
4. Abundanz und Imitationshäufigkeit der imitierten Arten 46
5. Beschreibung der Imitationen 48
6. Diskussion der Ergebnisse 62
7. Zusammenfassung 63
8. Literatur 64

1. Fragestellungen

Der Gartenrotschwanz (GR) zählt zu den eigentlichen Spöttern, d.h. denjenigen Vogelarten, die in ihrem Vollgesang regelmäßig Lautäußerungen artfremder Vorbilder imitieren (HELB et al., im Druck.). Diese Tatsache ist seit langem bekannt (z.B. STRESEMANN 1910). In der vorliegenden Studie wird versucht, das Imitationsrepertoire einer GR – Population auf folgende Fragestellungen hin zu untersuchen:

1.1 In welcher Häufigkeit treten Imitationen fremder Arten in der Population auf ?
1.2 In welcher Relation stehen diese Imitationen zur Häufigkeit der Vorbild – Arten ?
1.3 Gibt es "Spott – Prädispositionen" (TRETZEL 1967) ?
1.4 Wird frequenz – und zeitgetreu imitiert ?
1.5 Gestattet ein Vergleich der Imitationen einundderselben Art Aussagen über Primär – und Sekundärimitation ?
1.6 Werden Imitationen durch Tradition formalisiert ?

2. Material und Methoden

In den Jahren 1972 bis 1976 wurde in einem 400 ha großen Untersuchungsgebiet in Stukenbrock, Krs. Gütersloh, Land Nordrhein – Westfalen, das partielle Gesangsrepertoire von 24 Gartenrotschwanz – ♂ (GR) aufgenommen. Der sonst in vielen Teilen Mitteleuropas im Bestand rückläufige Gartenrotschwanz hat in den ca. 70 – jährigen Kiefernforsten der Parklandschaft seinen Bestand während des Untersuchungszeitraumes nicht nur gehalten, sondern hat – zumindest zeitweilig – zugenommen. Die Bestandsvergrößerung ist mit hoher Wahrscheinlichkeit auf die Verbesserung der nistökologischen Bedingungen nach dem Novembersturm des Jahres 1972 zurückzuführen. In den gelichteten Beständen boten sich zahlreiche Wurzelscheiben der Kiefer *(Pinus sylvestris)* auf Jahre hinaus als potentielle Nistgelegenheiten an. So stieg die Abundanz von 0,25 P/10 ha in 1974 über 0,45 P/10 ha in 1976 auf 0,53 P/10 ha im Jahre 1977 an (CONRADS 1978). Danach wurde keine Bestandsaufnahme mehr durchgeführt, doch ist ein weiterer Anstieg unwahrscheinlich.* Siedlungsverdichtungen zeigten sich im Umkreis der Bauernhöfe in der Nähe des Furl – Bachs.

Aufgrund des enormen Lautbestandes eines Individuums (THIMM 1973) dürfte jeweils nur ein Bruchteil der Repertoires – mithin auch der Imitationen – aufgenommen worden sein. THIMM fand bei 1 GR allein 6 und bei einem anderen 8 Typen des β – Teils (s. Gesangsbeschreibung) und eine kaum zu erfassende Fülle an Motiven des γ – Teils. In der vorliegenden Studie geht es im wesentlichen um diesen γ – Teil des Gesanges.

Aufgenommen wurden die Strophen mit einem Tonbandgerät Typ UHER 4200 Report Stereo in Verbindung mit einem Parabolreflektor und einem dynamischen Bändchenmikrophon, Typ BEYER M 260. Zum Vergleich lieferte H. MENSENDIEK mit der gleichen Ausstattung Aufnahmematerial aus einem 8 km nördlich des Untersuchungsgebietes gelegenen Teil der Senne (Lipperreihe). Ihm gilt mein Dank ebenso wie meiner Frau WALTRAUD für ihre Hilfe bei den Aufnahmen. Die meisten Sonagramme wurden auf einem Sonagraphen der KAY – ELEMETRICS Co., PINE BROOK, N.J., U.S.A., mit 300 Hz Filterbreite und über einen Frequenzbereich von 80 – 8000 Hz an der Universität Bielefeld hergestellt. Für die Möglichkeit der Arbeit am Sonagraphen danke ich den Herren Prof. Dr. K. IMMELMANN und Dr. R. SOSSINKA. Weitere Sonagramme, insbesondere die Imitationen des Gartenbaumläufers, waren bereits Jahre früher von Herrn Prof. Dr. E. TRETZEL, Kaiserslautern, auf einem entsprechenden Gerät hergestellt, wofür auch ihm Dank ausgesprochen sei.

* Nach Abschluß des Manuskripts (1982) nahm die Art 1983 und 1984 erheblich ab. Die Trendwende ist bereits um 1980 zu vermuten.

3. Strophenaufbau

3.1 Der α – Teil

Die typische GR – Strophe besteht aus drei Gliedern (α – Teil, β – Teil, γ – Teil, THIMM l.c.) (Abb. 1). Der α – Teil beschränkt sich auf ein Langelement im Frequenzbereich 4,0 – 4,5 kHz ($\bar{x}_{58}$ = 4,26 kHz; s = 0.09 kHz) und mit einer Dauer von 100 – 200 ms ($\bar{x}_{57}$ = 164 ms; s = 29 ms). Einige statistische "Ausreißer" wurden bei diesen Berechnungen eliminiert (3,3 und 3,9 kHz sowie zweimal 80 ms). Vielfach fällt ein Element leicht ab oder ist mehrfach frequenzmoduliert. THIMM schreibt der relativen Uniformität des α – Elements, unter Berufung auf andere Autoren, eine besondere Rolle für die Arterkennung zu. Andererseits variiert das Element in Frequenz und Dauer interindividuell erheblich, so daß es auch zur individuellen Erkennung tauglich erscheint. Eine größere Rolle dürfte indessen dem β – Teil für das individuelle Erkennen zufallen, während der γ – Teil eher als "luxuriierendes" Anhängsel anzusehen ist.

3.2 Der β – Teil

Der β – Teil ist in der Regel eine Phrase aus 2 – 7 ($\bar{x}_{59}$ = 3,6) meist gleichen Silben. Es gibt jedoch auch zusammengesetzte β – Phrasen mit je 2 verschiedenen Silbentypen (2 + 2, 3 + 2, 3 + 3, ausnahmsweise 3 + 5). THIMM fand 2 – 6 Elemente im β – Teil. Manchmal fehlt das α – Element, und die Strophe beginnt gleich mit der β – Phrase. Da ich den β – Teil kaum bearbeitet habe, kann über die Gesamtzahl der β – Typen im Gebiet nichts ausgesagt werden (vgl. die Werte je Individuum bei THIMM, oben). Auf denjenigen Sonagrammen, die den β – Teil enthielten, fanden sich 21 verschiedene β – Silben. Einige GR hatten ähnliche β – Silben, was auch von THIMM vermerkt wird. Nachbarschaftseffekte in Bezug auf Gesangsteile fand ich ebensowenig wie THIMM. Regelmäßig trat die Dorngrasmücken – Imitation an die Stelle der β – Phrase (Abb. 14 b,c). Dies war auch einmal bei einer Imitation der Klappergrasmücke der Fall (Abb. 3a). In drei Fällen nimmt die imitierte A – Phrase des Ortolans die Stelle der β – Phrase ein oder ist in sie integriert (Abb. 9c,d).

Vielfach hat der Gesang des GR überhaupt keinen typischen Aufbau, worauf auch THIMM hinweist. So können α und β fehlen, und es wird eine "willkürliche" Folge von Lauten produziert. Nicht selten besteht die Strophe nur aus einer Imitation (z.B. Dorngrasmücke, Gartenbaumläufer, Zilpzalp etc.).

3.3 Der γ – Teil

Der γ – Teil der GR – Strophe ist extrem variabel. Nach THIMMs Untersuchungen fanden sich bis zu 150 Typen je Individuum. Dennoch konnte THIMM auch in diesem Gesangsteil die periodische

Wiederkehr von Elementen und Sequenzen nachweisen. Während der β – Teil nur gelegentlich Imitationen enthält, sind sie für den γ – Teil typisch. Manchmal werden gespottete Laute kombiniert; meist sind die Imitationen von anderen Silben/Elementen unbekannter Herkunft begleitet. Es ist anzunehmen, daß GR auch Stimmen von Arten aus dem Winterquartier imitieren (s. unten). Der Anteil an Eigenproduktion im γ – Teil ist daher schwer abzuschätzen.

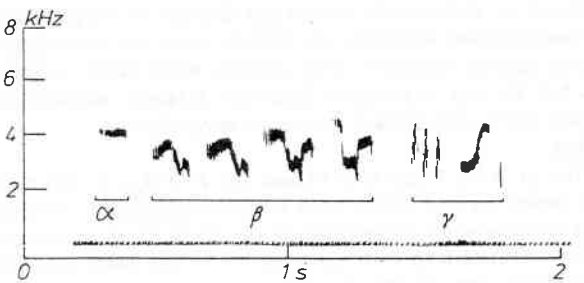


Abbildung 1: Gliederung einer normalen Strophe des Gartenrotschwanzes

4. Abundanz und Imitationshäufigkeit der imitierten Arten

Die Häufigkeit des Auftretens von Imitationen bei den aufgenommenen GR entspricht nicht der Abundanz der Arten in den Kiefernforsten. Dies ist auch nicht zu erwarten, da z.B. Arten mit sehr geringer Siedlungsdichte wie der Schwarzspecht *(Dryocopus martius)* weiträumige akustische Wirkungen erzielen können. Da andererseits sehr häufige Arten wie Amsel, Buchfink und Baumpieper im Spottrepertoire des GR gar nicht oder kaum (Buchfink) auftraten, seltene jedoch regelmäßig, ist mit einer speziellen Spottprädisposition für Lautäußerungen einiger Arten zu rechnen. Nach CONRADS (1978) kamen auf einer im Untersuchungsgebiet liegenden Probefläche (26 ha Gras – Kiefernforst) nachstehende Arten vor (in der Reihenfolge ihrer Abundanz aufgeführt). Die vom GR gespotteten Arten sind mit + gekennzeichnet.

			P/10 ha
+	1.	Fitis	4,2
+	2.	Buchfink	3,8
	3.	Amsel	2,3
+	4.	Ortolan	2,3
	5.	Baumpieper	1,4
+	6.	Zaunkönig	1,4
	7.	Gartenrotschwanz	1,1
+	8.	Zilpzalp	1,1
+	9.	Tannenmeise	0,7
+	10.	Haubenmeise	0,7
+	11.	Gartenbaumläufer	0,7
+	12.	Singdrossel	0,7
	13.	Rotkehlchen	0,7
	14.	Heidelerche	0,7
	15.	Eichelhäher	0,37
	16.	Kohlmeise	0,37
	17.	Blaumeise	0,37
	18.	Sumpfmeise	0,37
	19.	Misteldrossel	0,37
	20.	Wacholderdrossel	0,37
+	21.	Klappergrasmücke	0,37
+	22.	Waldlaubsänger	0,37
	23.	Grauschnäpper	0,37
	24.	Goldammer	0,37

Von diesen 24 Arten wurden 10 vom GR imitiert. Über diese Probefläche hinaus kamen im Gesamtgebiet (400 ha) weitere 28 Arten als Brutvögel oder Brutgäste vor: Bussard, Fasan, Ringeltaube, Turteltaube, + Schwarzspecht, Buntspecht, Feldlerche, Rauchschwalbe, + Mehlschwalbe, Schafstelze, Heckenbraunelle, Gartengrasmücke, Wintergoldhähnchen, Grauschnäpper, + Trauerschnäpper, + Hausrotschwanz, + Schwanzmeise, + Weidenmeise, + Kleiber, + Stieglitz, + Grünling, + Hänfling, Haussperling, Feldsperling, Star, Elster, Rabenkrähe, Bachstelze.

Insgesamt imitierte der GR 21 von 52 im Gebiet vorkommenden Arten (= 40,4%). Berglaubsänger und Dorngrasmücke kamen im Untersuchungsgebiet nicht vor.

Der GR orientiert sich also durchaus nach dem akustischen Angebot im Umkreis seines Reviers. Mindestens für die im Gebiet seltene Klappergrasmücke und die seit langem fehlende Dorngrasmücke scheint beim GR eine spezielle Spottprädisposition zu bestehen.

5. Beschreibung der Imitationen

Die folgenden Einzeldarstellungen beziehen sich auf Imitationen von Arten die im Repertoire von mindestens 2 GR gefunden wurden.

5.1 Klappergrasmücke (Kg)

Die Kg ist im Gebiet als selten zu bezeichnen. Umso mehr überrascht, daß sie in der Dominanzskala der Imitationen den ersten Rang einnimmt, wobei sie in 1 Fall den β – Teil der GR – Strophe ersetzt (Abb. 3a). Die aus stereotyp alternierenden Elementen und Silben bestehende, zwischen 1,5 und 2,0 s dauernde Klapperphrase des Kg – Gesangs wird vom Gartenrotschwanz nur verkürzt imitiert. Die große Variationsbreite der Imitationsdauer (330 – 1150 ms; $\bar{x}$ = 713 ms) resultiert u.a. aus 2 "Überlängen", die aus je 2 Strophentypen der Kg zusammengesetzt sind. Eliminiert man diese "Ausreißer", so erhält man mit 640 ms einen Mittelwert, der der tatsächlichen Verteilung näherkommt.

Es existiert nur eine Vergleichsserie von Kg – Strophen aus dem Untersuchungsgebiet (Abb. 2). Die meisten Imitationen ähneln diesem Strophentyp sehr stark. Insbesondere ist das Element B bei allen Imitationen ähnlich (Abb. 3). Die mittleren Grenzwerte der Elemente A ($\bar{x}_1$ = 3,5 KHz; $\bar{x}_2$ = 5,2 kHz) und B ($\bar{x}_1$ = 2,5 KHz; $\bar{x}_2$ = 3,4 kHz) liegen um je etwa 0,5 kHz niedriger als die der Kg – Werte. Dies läßt einen Schluß auf Transposition jedoch nicht zu, da nur ein potentielles Vorbild aus dem Untersuchungsgebiet als Vergleichsaufnahme vorliegt. Spottmotivprädisposition des GR für die Kg – Strophe ist anzunehmen (s. auch BERGMANN & HELB, S. 317).

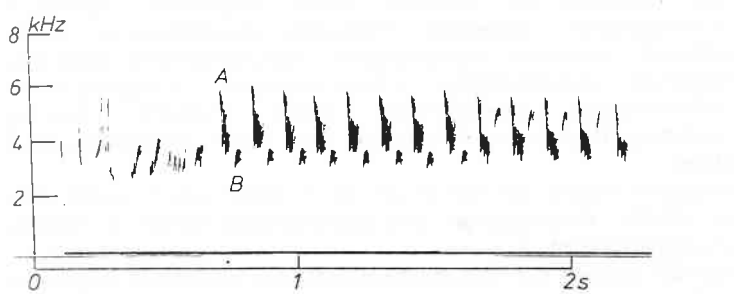


Abbildung 2: Strophe der Klappergrasmücke *(Sylvia curruca)*.
A und B: Alternierende Elemente des mittleren Strophenteils

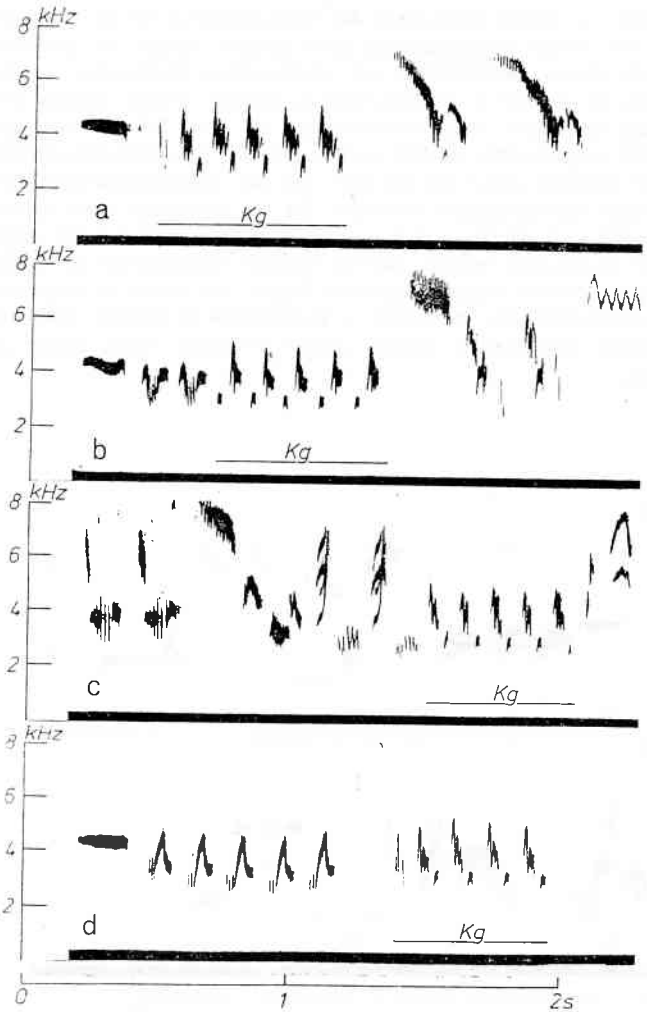


Abbildung 3: Imitationen der Klappergrasmücke durch 4 verschiedene GR

5.2 Schwarzspecht (Ssp)

Der Sitzruf des Ssp steht in der Häufigkeit imitierter artspezifischer Lautäußerungen an zweiter Stelle (Abb. 4a). Möglicherweise hat ihn fast jedes GR – ♂ des Untersuchungsgebietes (und darüber hinaus im gesamten Gebiet der Senne, MENSENDIEK mdl.) im Repertoire. Formal sind alle von TRETZEL in GLUTZ v. BLOTZHEIM & BAUER (1980) abgebildeten Merkmale vorhanden, doch scheinen alle GR den Ruf zu verkürzen (300 – 330 ms gegenüber ca. 820 ms beim Vorbild). Der frequenzkonstante Teil der Imitation streut um 3,0 kHz, was der intensitätsstärksten Formante beim Schwarzspecht entspricht. Da die Imitationen sehr intensitätsschwach sind, werden ihre Formanten vom Sonagraphen nicht aufgezeichnet. Es ist auch möglich, daß die Imitation obertonärmer ist. Neben dem Sitzruf imitieren einige ♂ auch den Flugruf, der jedoch im Gegensatz zum Vorbild (TRETZEL in GLUTZ v. BLOTZHEIM & BAUER 1980) ein zusätzliches Kurzelement enthält, dessen Herkunft noch unklar ist (Abb. 4b).

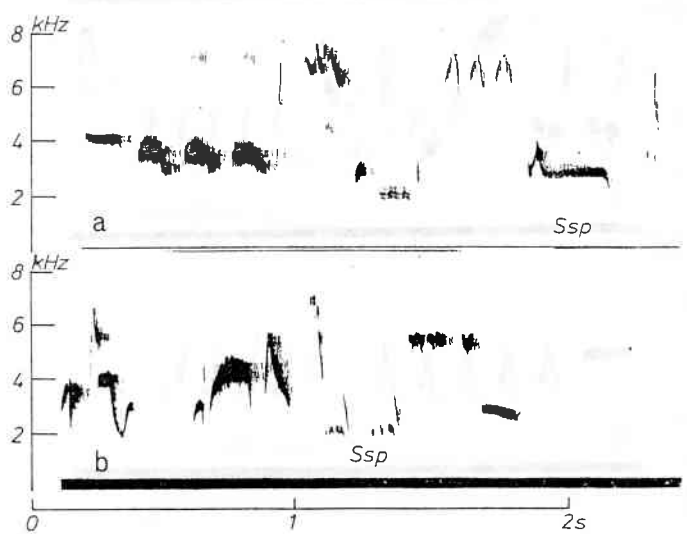


Abbildung 4: Imitation des Sitzrufes (a) und des Flugrufes (b) des Schwarzspechtes *(Dryocopus martius)*

5.3 Fitis

Die Imitation von Fitisstrophen umfaßt Fragmente von 850 bis 1800 ms Dauer oder nur wenige Elemente. Meist scheinen der Strophenanfang (Abb. 5a), beginnend mit dem Typ A (HELB 1973), aber auch anderen Elementen, vorzukommen. Daneben gibt es verkürzte Gesamtstrophen (Abb. 5b) und Strophenenden (Abb. 5c) in den Imitationen. Die Nachahmungen liegen voll im Frequenzbereich normaler Fitisgesänge.

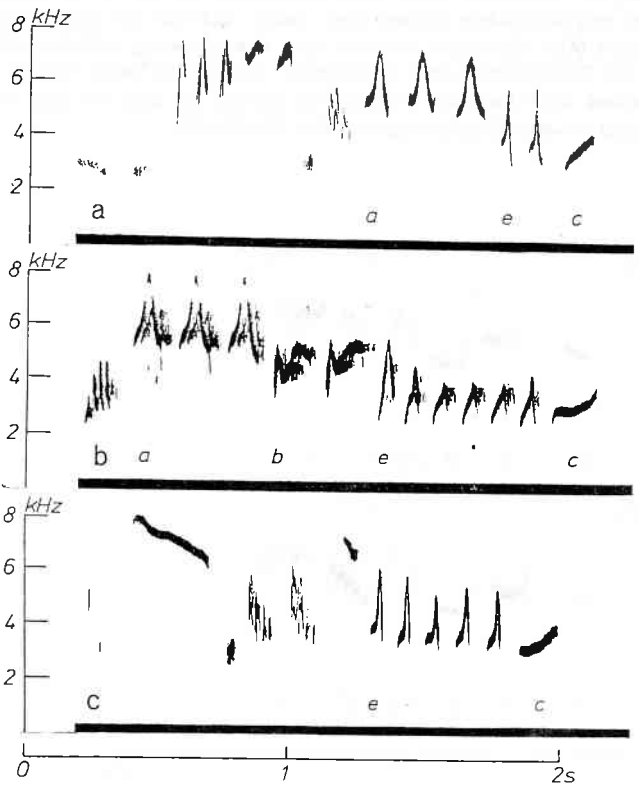


Abbildung 5: Imitation des Fitis *(Phylloscopus trochilus)*

5.4 Gartenbaumläufer (Gb)

Die Skala der Gb – Imitationen reicht von einzelnen Silben bis zur fast vollständigen Strophe. Mit Sicherheit wurden auch komplette Strophen imitiert; sie konnten jedoch nicht aufgenommen werden. THIELCKE (1965) gliedert die normale Gb – Strophe in die Silben A bis F. Bei Imitation Abb. 7a ist lediglich A weggelassen und zwischen E und F ein zusätzliches Element eingeschoben. Imitation Abb. 7b enthält die Silben A – F, während E fehlt. Diese Imitationen sind verschiedenen Strophentypen des Gb zuzuordnen. Bei 7d ist Element D vorangestellt, so daß sich die Sequenz DCDE ergibt. Vermutlich findet auch hinsichtlich der Gb – Nachahmung primäres und sekundäres Lernen statt. Dafür, daß der GR den lokalen Gb – Dialekt (Abb. 6) imitiert, ergeben sich ebenso wenig Anhaltspunkte wie für die Transposition oder Zeitvariation. Z.B. ist die Dauer des Gb – Strophenteils B – F bei Abb. 6 (oben) mit 900 ms so lang wie das entsprechende imitierte Strophenfragment Abb. 7a des GR.

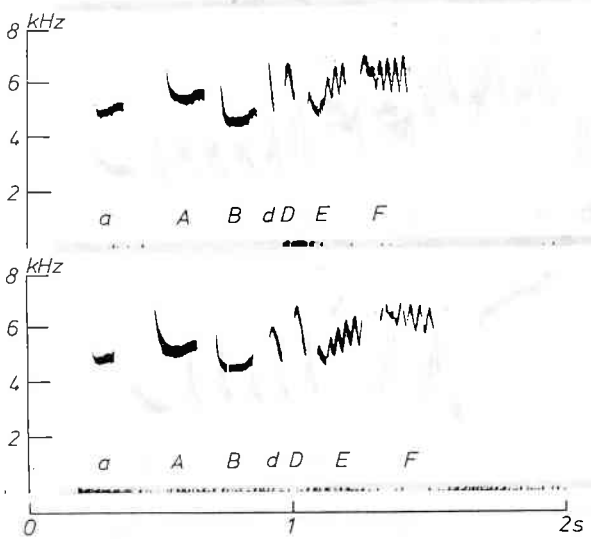


Abbildung 6: Lokaldialekt des Gartenbaumläufers *(Certhia brachydactyla)*. 2 Individuen aus dem Furlbach – Gebiet (Senne)

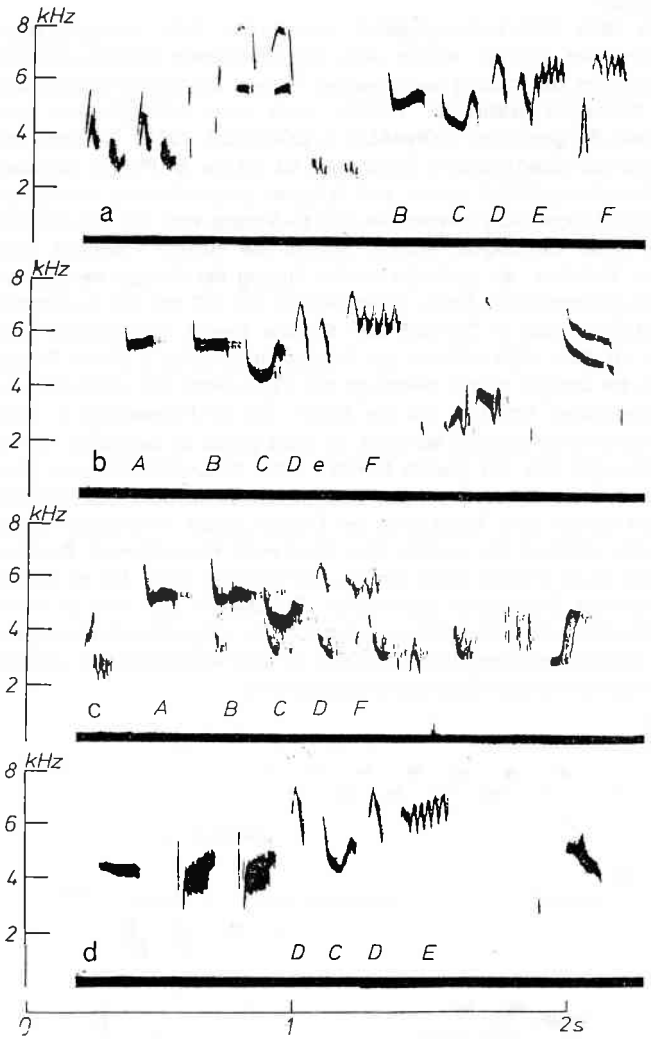


Abbildung 7: Imitation von Fragmenten der Gartenbaumläufer – Strophe. (4 Individuen)

5.5 Ortolan

Da aus dem Untersuchungsgebiet eine große Zahl sonagraphierter Ortolanstrophen vorliegt, eignen sich die zahlreichen Ortolan-Imitationen besonders zur Prüfung der gestellten Fragen. Die Ortolanstrophe wird – mit Ausnahme dreiteiliger Formen – in eine Anfangs-(A-) und Endphrase (E) gegliedert (CONRADS & CONRADS 1971). Während die E-Phrase der dialekttypische Gesangsteil ist, ist die A-Phrase variabler. Im Untersuchungsgebiet lassen sich 6 Typen unterscheiden, von denen jedoch nur 4 regelmäßig vorkommen. Die E-Phrase wird von den meisten GR mit hoher Genauigkeit imitiert. Sowohl die mittlere Frequenz (2,25 kHz) des Vorbildes, als auch der leichte Anstieg der Phrase werden vorbildgetreu übernommen. Etwas freier verfährt der GR mit der A-Phrase, die in 3 Fällen den β-Teil der GR-Strophe ersetzt oder ergänzt (z.B. Abb. 9c, d). Nur 1 GR imitierte den häufigsten Lokaltyp a dieser Phrase (Abb. 8), die übrigen singen bevorzugt den Typ c (Abb. 9a), vermutlich ein Effekt sekundärer Imitation. Da die Silben des A-Phrasentyps c auch beim Ortolan interindividuell variieren, ist nicht genau zu beurteilen, ob die Nachahmungen des GR jeweils Primär- oder Sekundärimitationen sind. Mehrfach ist die Imitation so gut, daß wir zunächst über den Urheber getäuscht worden sind. Meist singt der Ortolan jedoch 4–6 Silben in der A-Phrase, während der Imitator über 2–3 nicht hinauskommt. Zuweilen wird auch die E-Phrase allein imitiert. Ein Silbentyp (Abb. 10) ist keinem der bekannten Silbentypen zuzuordnen. Bei diesem GR wird auch die E-Phrase sehr stark hochgezogen. Die nahezu völlige Beschränkung auf den A-Phrasentyp c des Ortolans macht es sehr wahrscheinlich, daß ein Teil der Nachahmungen Sekundärimitationen sind.

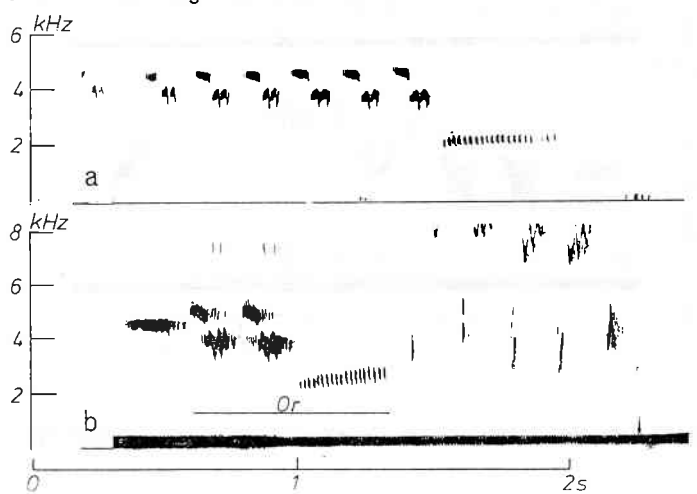


Abbildung 8: a: Häufigster Lokaltyp der Ortolanstrophe *(Emberiza hortulana)*, b: Imitation

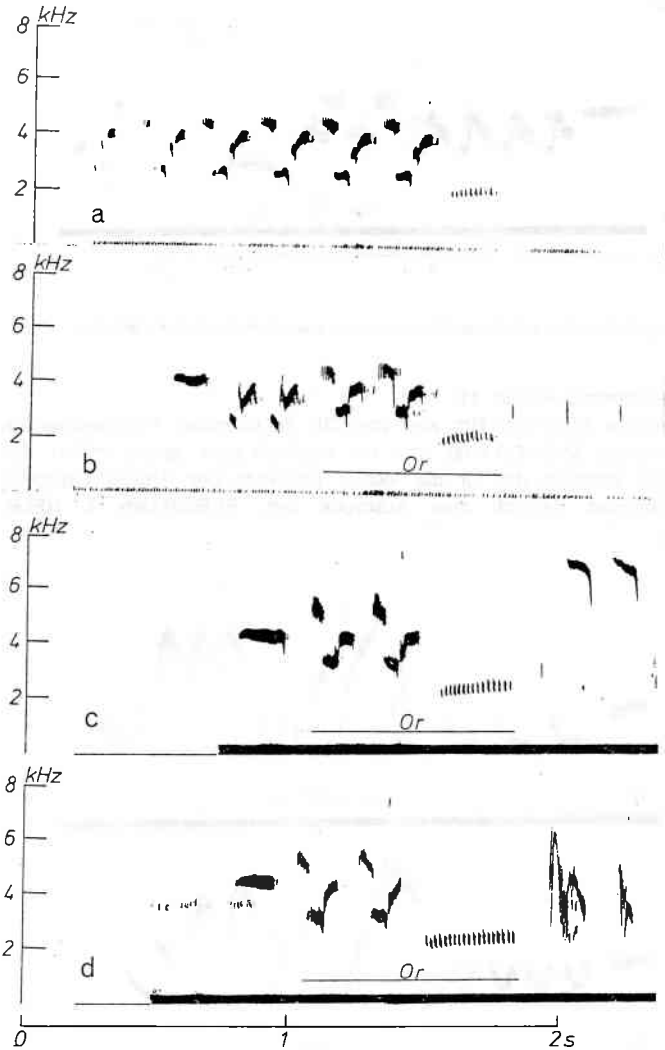


Abbildung 9: a: Strophentyp c des Ortolan, b – d: Imitationen

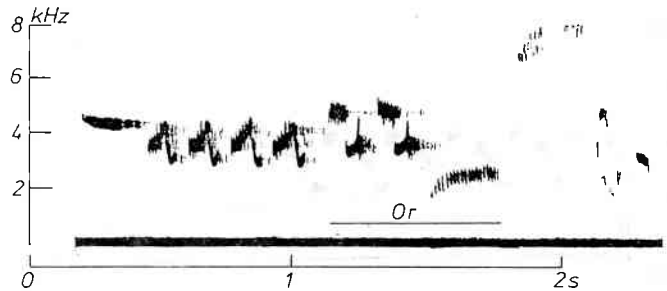


Abbildung 10: Von den bekannten Strophentypen abweichende Ortolan – Imitation

5.6 Haubenmeise (Abb. 11)

Der typische Triller der Hm wird vom GR im normalen Frequenzbereich des Vorbildes (2,8 – 6,0 kHz) ein – bis zweifach sehr genau imitiert. Auf Abb. 11b kommen die für die letzten Elemente des Trillers typischen Oberformanten deutlich zum Ausdruck (vgl. BERGMANN & HELB, S. 333).

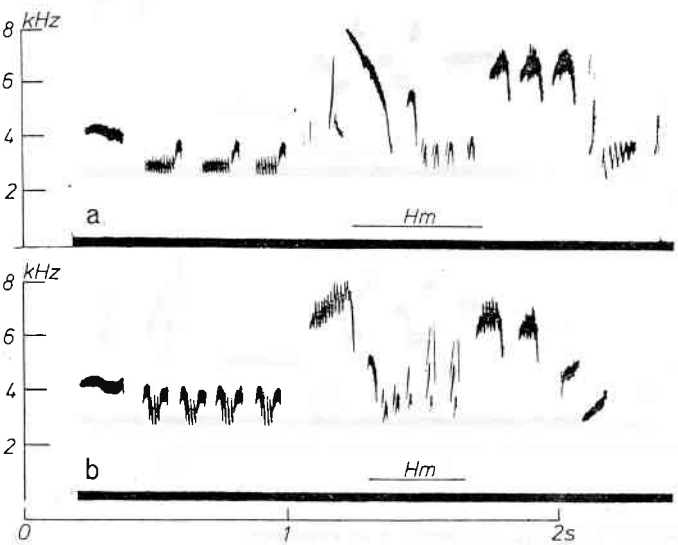


Abbildung 11: Imitation der Haubenmeise *(Parus cristatus)*

5.7 Hänfling (Abb. 12)

Einige GR – Strophen enthalten "gickernde" Kurzelemente über einen Frequenzbereich von ca. 2,5 – 6,5 kHz sowie einige Langelemente um 3,0 – 3,5 kHz neben anderen Gesangsfragmenten.

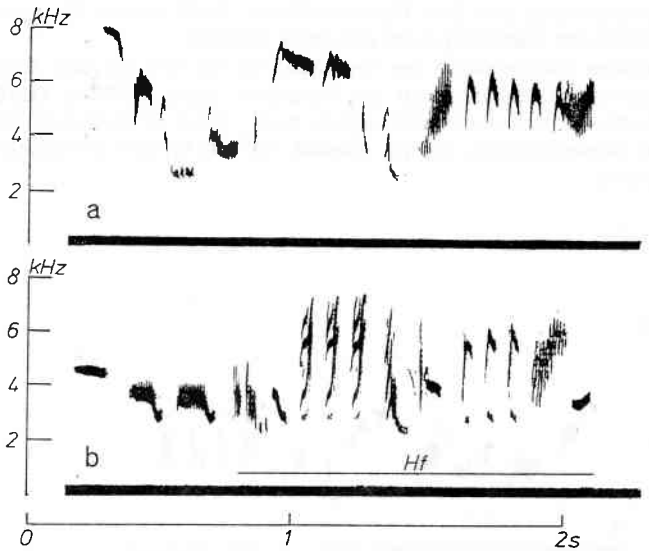


Abbildung 12: Imitation von Gesangteilen des Hänflings *(Acanthis cannabina)*

5.8 Dorngrasmücke (Dg)

Die Dorngrasmücke wurde seit 1967 im Gebiet kaum noch beobachtet. In den GR – Strophen ist sie mit 6,7% aller Imitationen weit überrepräsentiert, was auf Spottmotivprädisposition auch für diese Art hindeutet. Formal ähnelt die Imitationsstrophe stark der durch stereotype Alternanz zweier Elemente gekennzeichneten, von BERGMANN & HELB für Griechenland angegebenen Form, während die im Beobachtungsgebiet aufgenommenen Strophen viel komplizierter sind (Abb. 13). BERGMANN (briefl.) bemerkt dazu, daß auch in Deutschland Strophen des "griechischen" Typs gesungen würden, jedoch viel seltener. Nahezu alle Imitationen sind lediglich aus den Silben/Elementen A, B und C der Dorngrasmückenstrophen des Gebietes gebildet. Dabei wechseln meist BCB... in stereotyper Folge, während A und D nur vereinzelt erscheinen. Die Imitation ersetzt fast immer den β – Teil der GR – Strophe, der sonst kaum Nachahmungen enthält (Abb. 14b, c). Mitunter fehlt das α – Element, so daß die GR – Strophe mit der Imitation beginnt. Ein Vergleich der Frequenzen ist aufgrund

des geringen Vergleichsmaterials an im Gebiet aufgenommenen Dorngrasmückenstrophen (N = 3) wenig ergiebig. Wahrscheinlich wird nicht transponiert. Die Dauer der Imitationen streut zwischen 480 und 900 ms ($\bar{x}$ = 680 ms). Die Dg – Strophen variierten zwischen 1,0 und 1,7 ms.
Es gibt zwei denkbare Möglichkeiten des Entstehens dieser Imitation:

1. Formalisierung aus den Elementen/Silben A – D lokaler Dorngrasmücken und Tradierung durch sekundäre Imitation.
2. Selektive Primärimitation des "Leiertyps" der Dg, evtl. auf dem Zuge; Sekundärimitation innerhalb der Population. Nach MOREAU (1972) überdecken sich die Winterquartiere beider Arten im nördlichen Teil des Winterquartieres der Dg (nördlich 10° N) in sehr erheblichem Umfang.

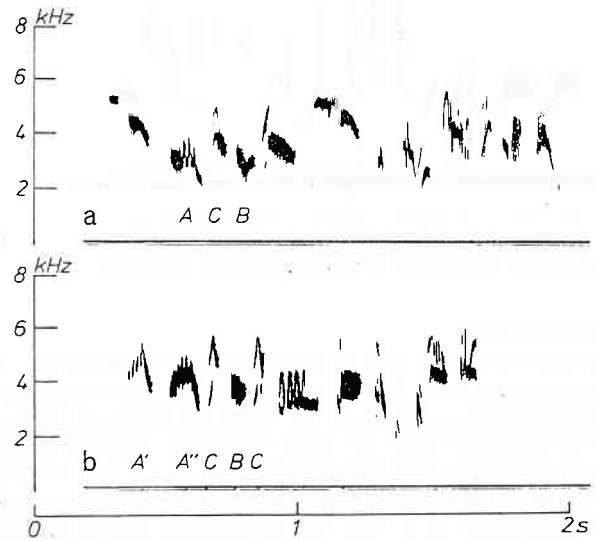


Abbildung 13: 2 Strophentypen eines ♂ der Dorngrasmücke *(Sylvia communis)* aus dem Furlbach – Gebiet (Senne)

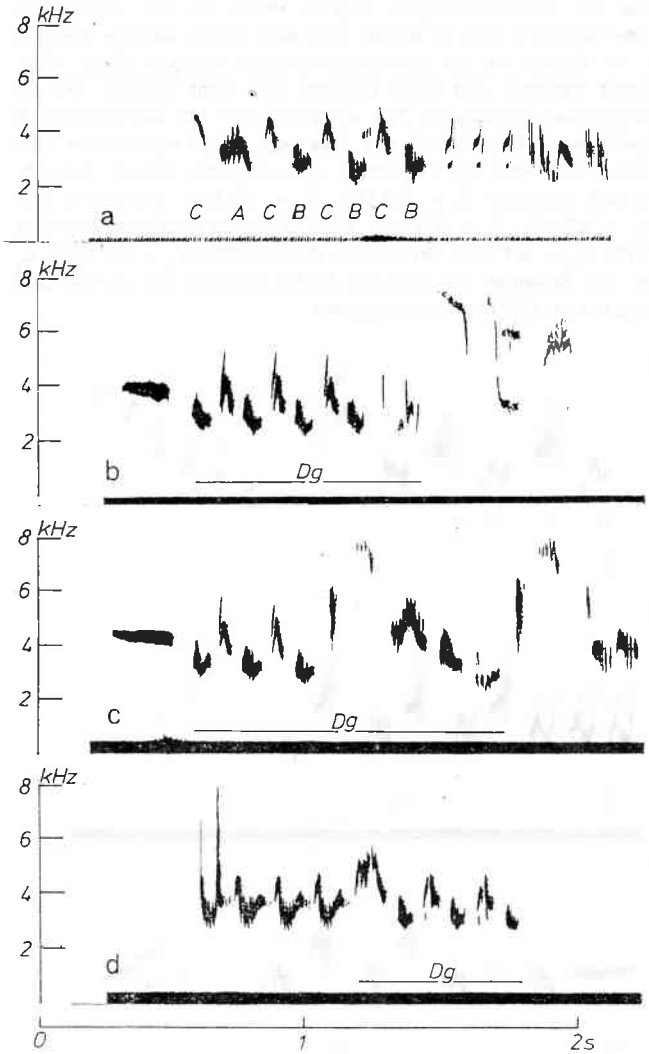


Abbildung 14: Imitation der Dorngrasmücke durch 4 verschiedene Gartenrotschwanz – ♂

5.9 Trauerschnäpper

Die Strophe der Trauerschnäppers beginnt meist mit der stereotypen Alternanz der Silben A und B, woran sich eine kurze, variable Endung anschließt, im Gebiet oft ein aufwärtsgerichtetes Arpeggio (Abb. 15a). Geographische Variation und damit Dialekte sind nicht bekannt. Der im Untersuchungsgebiet gesungene Typ entspricht der bei BERGMANN & HELB abgebildeten "Grundform" des Gesangs. Die Leiersequenz des Vorbildes AB... wird vom GR frequenz- und zeitgetreu imitiert: Silbe A: Grenzwerte des Vorbildes $\bar{x}_1$ = 7,0 kHz; $\bar{x}_2$ = 4,5 kHz; Grenzwerte der Imitation $\bar{x}_1$ = 6,8 kHz, $\bar{x}_2$ = 4,2 kHz. Silbe B: Grenzwerte des Vorbildes $\bar{x}_1$ = 4,7 kHz, $\bar{x}_2$ = 3,1 kHz; Grenzwerte der Imitation $\bar{x}_1$ = 4,7 kHz, $\bar{x}_2$ = 3,1 kHz. Die Zeitwerte der Sequenz ABAB stimmen bei Vorbild und Nachahmung mit ca. 600 ms nahezu überein.

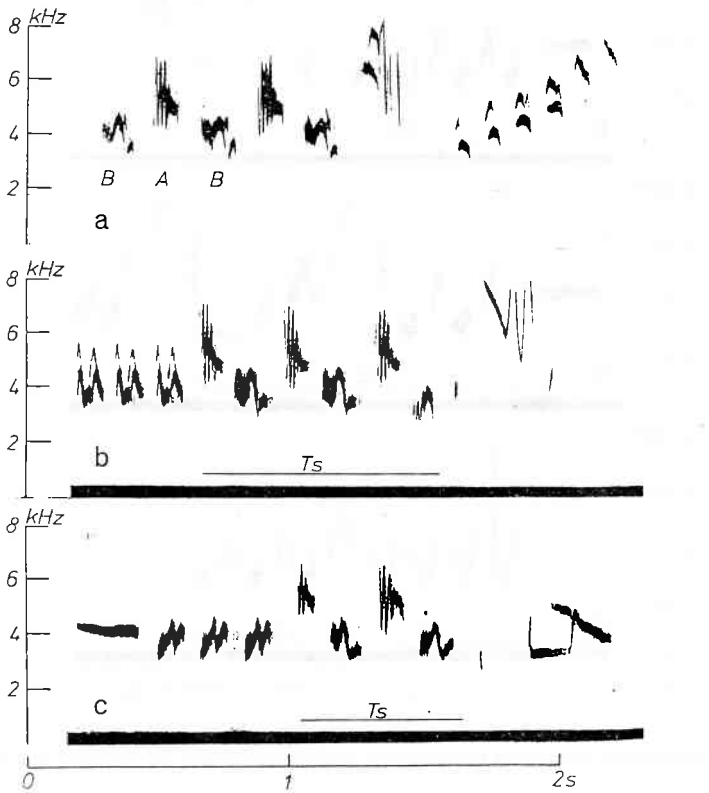


Abbildung 15: a: Strophe des Trauerschnäppers *(Ficedula hypoleuca)* aus dem Furlbach – Gebiet (Senne). b und c: Imitationen

5.10 Zilpzalp (Abb. 16)

Imitiert werden jeweils 1 – 3 Elemente mehr oder weniger ähnlicher Elementtypen (B). Außerdem wird der trett – Laut nachgeahmt (Abb. 16, A). Der Frequenzbereich 2,7 bis 7,5 kHz entspricht in etwa den von THIELCKE (1965) für den Zilpzalp angegebenen Maximalwerten für mittel – und westeuropäische Vögel (3,0 – 9,2 kHz).

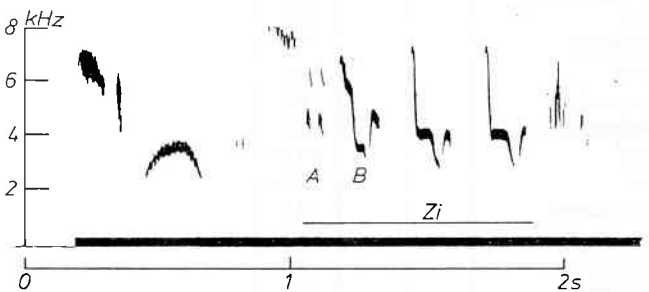


Abbildung 16: Imitation des Zilpzalps *(Phylloscopus collybita)*

5.11 Berglaubsänger (Abb. 17a)

Die Feststellung der Imitation eines Berglaubsänger – Rufes (tüie) ist der einzige Nachweis der Nachahmung einer nicht im Untersuchungsgebiet vorkommenden Art und macht wahrscheinlich, daß auch auf dem Zuge und (oder) im Winterquartier artfremde Lautäußerungen erlernt werden. Herr Dr. HELB, Kaiserslautern, stellte freundlicherweise Vergleichsmaterial zur Verfügung, das die große Ähnlichkeit der Imitation mit dem Vorbild belegt (Abb. 17b). Auch in diesem Fall ist Transposition kaum anzunehmen. Nach MOREAU (1972) überlappen sich die Winterquartiere beider Arten in der Sahelzone zwischen 10° und 20° N.

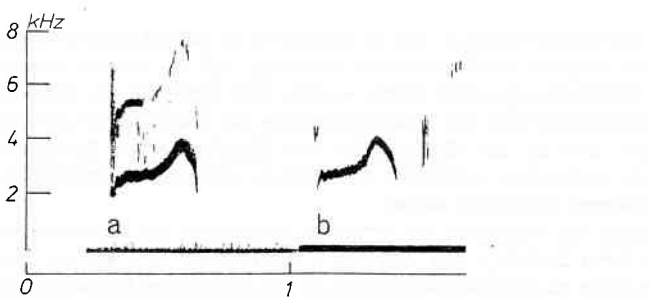


Abbildung 17: a: Alarmruf des Berglaubsängers *(Phylloscopus bonelli)*, b: Imitation

	N(Gr – ♂)	%
Klappergrasmücke	12	13,5
Schwarzspecht	10	11,2
Fitis	9	10,1
Gartenbaumläufer	8	9,0
Ortolan	7	7,9
Haubenmeise	7	7,9
Hänfling	6	6,7
Dorngrasmücke	6	6,7
Trauerschnäpper	5	5,6
Zilpzalp	4	4,5
Kleiber	2	2,2
Berglaubsänger	2	2,2
Schwanzmeise	1	1,1
Mehlschwalbe	1	1,1
Weidenmeise	1	1,1
Grünling	1	1,1
Singdrossel	1	1,1
Hausrotschwanz	1	1,1
Tannenmeise	1	1,1
Zaunkönig	1	1,1
Waldlaubsänger	1	1,1
Stieglitz	1	1,1
Buchfink	1	1,1

Tabelle 1
Spalte 1: Vorbild – Arten, Spalte 2: Anzahl der Imitatoren (N♂ des GR), Spalte 3: Gesamtanteil der Vorbildart am Imitationsrepertoire der GR – Population

6. Diskussion der Ergebnisse

Da der Gartenrotschwanz 21 von 52 regelmäßig im Gebiet vorkommenden Vogelarten imitierte, ist die Annahme berechtigt, daß die meisten Imitationen im Untersuchungsgebiet erlernt wurden. Das Spektrum der imitierten Arten spiegelt durchaus die Zusammensetzung der Avizönose in den Kiefernforsten und an den Bauernhöfen des Gebietes wider. Beweiskraft haben die zahlreichen Imitationen des Ortolans *(Emberiza hortulana)*, die kaum anderswo erlernt sein können.
Die Relation der Häufigkeit der einzelnen Imitationen zur Abundanz der Vorbild – Arten besteht – wie bemerkt – jedoch nicht und war von vorneherein nicht zu erwarten (Begründung S. 46). Die offensichtliche Affinität des GR zu "Leierphrasen" aus alternierenden Elementen/Silben hängt

möglicherweise mit der ähnlich gereiht strukturierten β – Phrase d[illegible] zusammen. Damit korrespondiert auch das unverhältnismäßig häufige Auftreten von Imitationen der Klapper – und Dorngrasmücke sowie das relativ häufige des Ortolan im β – Teil oder an dessen Stelle. Man darf also eine über die allgemein hohe Spottdisposition hinausgehende Spottmotiv – Prädisposition für Vorbilder des "Leiertyps" annehmen, die zu selektivem Imitieren führt. Mit Recht ist hier allerdings die Frage zu stellen, warum andere häufiger auftretende Phrasen aus gereihten Elementen/ Silben nicht imitiert werden (Buchfink, Baumpieper).
Da einerseits Lautäußerungen verschiedenen Typs (Dialekts) imitiert werden (Beispiel: Gartenbaumläufer), andererseits aber fast nur gleichen Typs (Beispiel: Ortolan), wird angenommen, daß neben Primärimitation auch Sekundärimitation eine große Rolle spielt. Ist die Sekundärimitation selektiv, so kann es zur Ausbreitung von Imitationen gleichen Typs in der Population kommen (Beispiel: Dorngrasmücke). Dabei kann eine Formalisierung der Imitation durch Angleichung in der Tradition stattfinden.
Die Imitationen erscheinen – soweit Grobanalysen überhaupt Aussagen darüber zulassen – durchweg frequenz – und zeitgetreu. Die Zeittreue hat freilich dort ihre Grenzen, wo die Lautsequenzen für das angeborene Zeitschema des GR zu lang sind (Fitis, Dorngrasmücke, Ortolan). Hier werden die Reihen mehr oder weniger stark verkürzt. Der GR ist offenbar auch nicht in der Lage, Langelemente wie den Schwarzspecht – Sitzruf über ein unbekanntes Maß hinaus zeitgetreu zu imitieren. Immerhin dauert das arteigene α – Element nur maximal 200 ms, während bei der Schwarzspechtimitation 330 ms erreicht werden.
Wie im speziellen Teil ausgeführt wurde, werden die meisten Vorbildlaute frequenzgetreu nachgesungen. Anzeichen für Transposition ergeben sich kaum. Geringe Abweichungen von jeweiligen Vorbildern sind schon deshalb mit Vorsicht zu deuten, weil schon die Lautäußerungen der Vorbildarten mehr oder weniger stark variieren können.
Insgesamt muß der Gartenrotschwanz gleich weiteren Turdiden (Blau –, Braunkehlchen etc.) als hervorragender Spötter mit der Fähigkeit zu vorbildgetreuer Fremdimitation bei geringem Abstraktionsvermögen bezeichnet werden.

7. Zusammenfassung

In den Jahren 1972 bis 1976 wurde in einem 400 ha großen Untersuchungsgebiet der westfälischen Parklandschaft mit Kiefernforst das Gesangsrepertoire von 24 Gartenrotschwanz – ♂ teilweise aufgenommen. Das Material enthielt Imitationen von 23 Vogelarten, von denen 21 im Gebiet regelmäßig vorkommen. Eine Auswahl von Imitationen wird im einzelnen beschrieben. Diskutiert werden Zusammenhänge von Abundanz der Vorbildarten mit der Imitationshäufigkeit, außerdem Spottmotiv –

Prädisposition, Frequenz- und Zeittreue der imitierten Lautäußerungen, Primär- und Sekundär-Imitation, Formalisierung.

8. Literatur

BERGMANN, H.-H. & HELB, H.-W. (1982): Stimmen der Vögel Europas.- München - Wien - Zürich (BLV).

CONRADS, K. & W. (1971): Regionaldialekte des Ortolans *(Emberiza hortulana)* in Deutschland.- Vogelwelt 92, 81-100.

CONRADS, K. (1978): Vögel der trockenen Biotope der Senne.- Ber. Naturwiss. Ver. Bielefeld, Sonderheft I, 169-180.

GLUTZ v. BLOTZHEIM, U.N. & BAUER, K.M. (1980): Handbuch der Vögel Mitteleuropas.- Bd. 9, Wiesbaden.

HELB, H.-W. (1973): Analyse der artisolierenden Parameter im Gesang des Fitis *(Phylloscopus t. trochilus)* mit Untersuchungen zur Objektivierung der analytischen Methode.- J. Orn. 114, 145-206.

MOREAU, R.E. (1972): The Palaearctic-African Bird Migration Systems.- London - New York (Academic Press).

STRESEMANN, E. (1910): Der Gartenrotschwanz als Spötter.- Orn. Mschr. 35,119-120.

THIMM, F. (1973): Sequentielle und zeitliche Beziehungen im Reviergesang des Gartenrotschwanzes *(Phoenicurus phoenicurus* L.).- J. comp. Physiol. 84, 311-334.

THIELCKE, G. (1964): Zur Phylogenese einiger Lautäußerungen der europäischen Baumläufer.- Ztschr. zool. Syst. Evolutionsforsch. 2, 383-413.

- (1965): Der Gesang schwedischer Zilpzalpe.- J. Orn. 106, 352-354.

TRETZEL, E. (1965): Über das Spotten der Singvögel, insbesondere ihre Fähigkeit zu spontaner Nachahmung.- Verh. Dt. Zool. Ges. Kiel 1964. Zool. Anz. Suppl. 28, 556-565.

- (1967): Spottmotivprädisposition und akustische Abstraktion bei Gartengrasmücken *(Sylvia borin borin* (Bodd.)).- Verh. Dt. Zool. Ges. Göttingen 1966. Zool. Anz. Suppl. 30, 333-343.

Anschrift des Verfassers:
Klaus Conrads, Am Tiefen Weg 15, D-4800 Bielefeld 1

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte des Naturwissenschaftlichen Verein für Bielefeld und Umgegend

Jahr/Year: 1985

Band/Volume: 27

Autor(en)/Author(s): Conrads Klaus

Artikel/Article: Imitationsleistungen einer Gartenrotschwanz - Population (Phoenicurus phoenicurus) in der Senne (Ostmünsterland) 43-64