

# Brutbiologische Angaben für den Hausrotschwanz in Sachsen-Anhalt

Von Bernd Nicolai

Obwohl der Hausrotschwanz, *Phoenicurus ochruros*, bei uns eine relativ häufige Vogelart ist (sie gehört im urbanen Bereich zu den 10 häufigsten und ist insgesamt unter den 30 häufigsten Brutvogelarten zu finden), liegen nur wenige Auswertungen von entsprechend aussagekräftigem Beobachtungsmaterial zur Brutbiologie vor. Das mag unter anderem auch daran liegen, daß die Art als Besitzer eines recht großen Revieres „weitläufiger“ verteilt vorkommt und zudem wegen der sehr variablen Neststandorte schwerer systematisch zu erfassen ist, als beispielsweise Trauerschnäpper oder Kohlmeise in Nistkastengebieten. Bereits konkretere Angaben zur Phänologie und zum Anteil von Erst-, Zweit- und Drittbruten sind kaum zu finden (vgl. MENZEL, 1983a; CRAMP, 1988; GLUTZ & BAUER, 1988).

Das Fehlen von derartigen, weitgehend allgemeinen Angaben zur Brutbiologie einer Art rechtfertigt deshalb immer noch die Auswertung von verschiedenem, mehr oder weniger zufällig zusammengetragenem Material, wie es z. B. auch die Nestkartensammlung des Bezirkes Halle (STIEFEL, 1974, 1983) darstellt. Außerdem wird mit der vorliegenden Auswertung vorhandenes Datenmaterial in aufbereiteter Form für die Avifauna Sachsen-Anhalts bereitgestellt.

## 1. Material und Methode

Ausgewertet wurde das erreichbare Material aus Sachsen-Anhalt (ehemalige Bezirke Halle und Magdeburg): 250 Nestkarten des BFA Halle (STIEFEL, 1983); Zeitraum 1964 bis einschließlich 1983), Beobachtungskartei des Ornithologischen Arbeitskreises „Mittel-Elbe-Börde“ (1960 bis einschließlich 1982; vgl. NICOLAI, 1982), Beobachtungskartei des Ornithologischen Arbeitskreises Nordharz und Vorland (1974 bis einschließlich 1989), umfangreiche eigene Beobachtungen besonders in Magdeburg und Halberstadt von 1975 bis 1990 und persönliche Mitteilungen von verschiedenen Ornithologen. Außerdem wurden die publizierten Angaben zur Thematik für das Gebiet berücksichtigt, die bei HAENSEL (1987), KEIL (1984), KÖNIG (1975), SCHULZE (1971), STEINKE & HEINDORFF (1982) und ULRICH & ZÖRNER (1988) enthalten sind. Es soll an dieser Stelle bemerkt werden, daß die meisten Lokalavifaunen des Gebietes keine oder nur wenige aussagekräftige Angaben zur Brutbiologie/-phänologie bieten.

Insgesamt konnten etwa 2800 Daten zu den verschiedenen Fragestellungen verwendet werden, deren Aussagekraft durch Kombination untereinander (z. B.: Revierbesetzung - Legebeginn, Nisthöhe - Bruterfolg) noch entsprechend erweitert wurde.

Den vielen Mitarbeitern (mehr als 130 Personen), die ihre Beobachtungen für die Karteien und Materialsammlung beisteuerten, sei an dieser Stelle herzlich gedankt. Stellvertretend seien hier nur die aktivsten Melder genannt: W. Böhm, P. Brauer, H. Gehlhaar, R. Gnielka, R. Holz, A. Kabus, D. Keil und J. Schmiedel. Herrn Dr. A. Stiefel bin ich für die Überlassung der Nestkarten des BFA Halle dankbar.

## 2. Ergebnisse und Diskussion

### 2.1. Brutperiode, Phänologie

Die mittlere Ankunft bzw. Revierbesetzung der Hausrotschwanz-Männchen kann für Sachsen-Anhalt und etwa die letzten 3 Jahrzehnte mit dem 5. April angegeben werden (für Magdeburg wurde von 1976 bis 1983 der 6. April ermittelt; NICOLAI, 1989). Unter unseren Verhältnissen beginnt die Eiablage zur ersten Brut im Durchschnitt 25 Tage nach der Revierbesetzung. Diese Zeitspanne ist wahrscheinlich auch abhängig vom Zeitpunkt der Revierbesetzung; später besetzte Reviere verkürzen sie (vgl. Abb. 1).

Die Hauptlegephase fällt auf Ende April/Anfang Mai. Früheste Legebeginne können mit 10. 4. 1961 (HAENSEL, 1987) und 11. 4. 1981 (E. Briesemeister) angegeben werden.

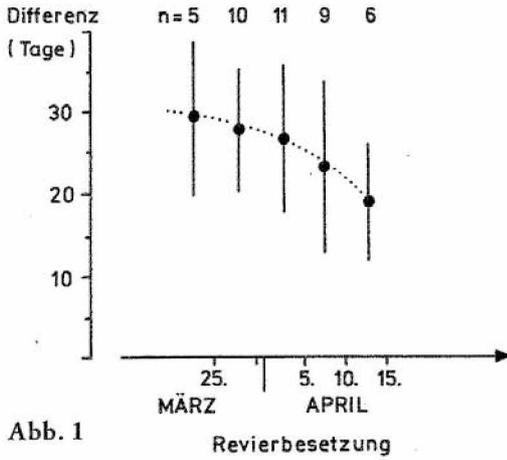


Abb. 1

Die phänologische Darstellung der Verteilung ermittelter Legebeginne zeigt Abb. 2A. Daraus ist auch zu ersehen, daß die Legephase der zweiten Brut zum größten Teil auf Anfang/Mitte Juni fällt, also rund 40 Tage nach den Erstbruten. Der gleiche Abstand von 4 Dekaden ergibt sich zwangsläufig für die mittleren Ausflugstermine der Jungvögel, die Anfang Juni (1. Brut) und Mitte Juli (2. Brut) liegen (Abb. 2B). Die jahreszeitlich spätesten Legebeginne wurden mit 27. 7. 1965 (Hirschfeld) und 25. 7. 1977 (Fritsch) beobachtet bzw. errechnet, und die letzten Ausflugstermine liegen in der letzten Augustdekade (28./29. 8. 1977, Nicolai).

Abb. 2

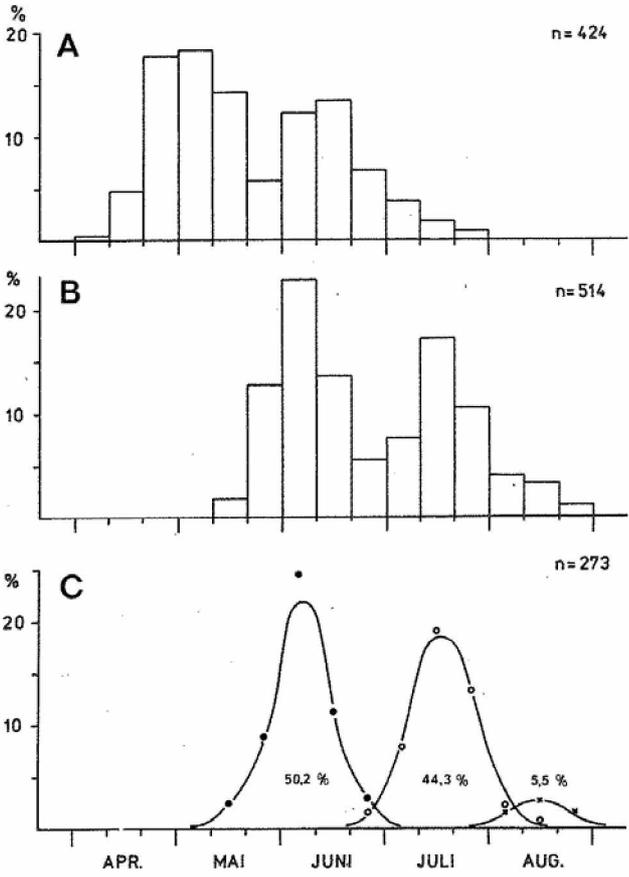


Abb. 1: Differenz zwischen Revierbesetzung durch die Männchen und ermitteltem Legebeginn in den betreffenden Revieren in Abhängigkeit vom Zeitpunkt der Revierbesetzung in Magdeburg und Halberstadt (n = 41).

Abb. 2: Jahreszeitliche Verteilung ermittelter Legebeginne (A), Ausflugsstermine (B) und anhand von systematisch gesammelten Beobachtungen von Ausflugssterminen und deren Zuordnung zu Erst- (Punkte), Zweit- (Kreise) und Drittbruten (Kreuze) berechnete Normalverteilungskurven (C) nach NICOLAI (1990).

*Phoenicurus ochruros* führt bei uns normalerweise also zwei Jahresbruten durch. Die Auswertung systematisch gesammelten Materials ( $n = 273$  Bruten von 1976 bis 1988) und die danach durchgeführte Kalkulation läßt für etwa 90% der Brutpaare eine 2. Brut annehmen. Darüber hinaus können einzelne Paare auch 3. Bruten durchführen. Die anhand der aufgeschlüsselten Daten berechneten Normalverteilungen für 3 Jahresbruten und ihre phänologische Einordnung zeigt Abb. 2C. Die mittleren Ausflugstermine ergeben sich danach für die 1. Brut: 5./6. Juni, 2. Brut: 16./17. Juli und 3. Brut: 15. August. Es kann ein durchschnittlicher Anteil von 10% der Brutpaare angenommen werden, die eine 3. Brut durchführen. In Jahren mit später Ankunft und ungünstigen Witterungsverhältnissen mögen kaum, im umgekehrten Falle mehr als 10% Drittbruten vorkommen. Alle Faktoren, die einen jahreszeitlich frühen Brutbeginn, die Verlängerung der Brutperiode und die Verkürzung der Brutabstände (Tendenz zur Brutverschachtelung) ermöglichen, begünstigen dreimaliges Brüten. Eine ausführliche Diskussion dieser Problematik wurde bereits an anderer Stelle publiziert (NICOLAI, 1990a). Drittbruten erfolgen damit wahrscheinlich häufiger als bisher und allgemein angenommen (vgl. HAVLIN, 1976; LANDMANN, 1987; MENZEL, 1983a).

Einen Gesamtüberblick über die Einordnung brutphänologischer Daten in Sachsen-Anhalt gibt Abb. 3.

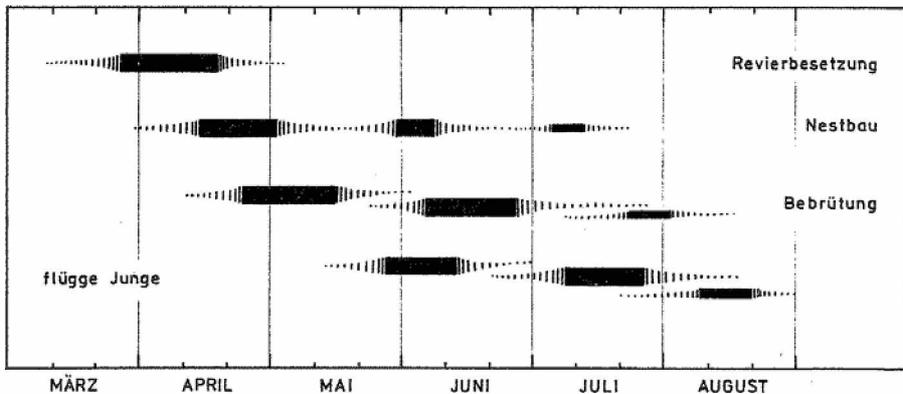


Abb. 3: Phänologische Einordnung von Revierbesetzung, Nestbau, Bebrütung und Ausflugssterminen des Hausrotschwanzes in Sachsen-Anhalt.

## 2.2. Neststandort

Der Neststand ist so variabel, daß nur schwer eine sinnvolle Klassifizierung zu treffen ist. Eine Übersicht der gefundenen Neststände ist in Tab. 1 zusammengestellt.

Die Bezeichnung Nischen- und Halbhöhlenbrüter ist aber für den Hausrotschwanz völlig korrekt. Sehr deutlich wird das auch durch den relativ hohen Anteil (8,6%) der künstlichen Nisthilfen, die als klassische Halbhöhlen zu werten sind.

Als sehr häufig genutzt und typisch sind Mauernischen, Rüstlöcher u. ä. an Gebäuden (>20%) und Unterlagen, wie Träger, Balken u. ä., in Gebäuden bzw. unter ausgebauten Vordächern (>22%) zu nennen. Insgesamt belegt die Aufstellung dabei die Neigung des Rotschwanzes zu einem gut geschützten (teilweise „dämmrigen“), aber frei zugänglichen Nistplatz, wie er auch von LANDMANN (1987) charakterisiert wurde. Die etwas „freieren“ Neststände auf sehr variablen Unterlagen befinden sich deshalb vornehmlich innerhalb von Räumen. Das Material von derartigen Unterlagen (Beton, Stahl, Holz, Plaste usw.) ist wohl ohne Bedeutung. Interessant erscheint der sehr deutliche Unterschied ( $\chi^2 = 79,48$ ) zwischen A1/B1 und A2/B2 (vgl. Tab. 1). Allerdings kann hier nicht entschieden werden, ob dieses Ergebnis an einem unterschiedlichen Angebot entsprechender Struk-

turen in bzw. an Gebäuden liegt oder an einem differenzierten Wahlverhalten des Hausrotschwanzes. Die Verteilung bei den künstlichen Nisthilfen, die normalerweise an Außenwänden angebracht werden, weist daher eher auf eine Nutzung des entsprechenden Angebotes an günstigen Nistgelegenheiten (A3: 81%, B3: 19%).

Tab. 1: Neststände des Hausrotschwanzes.

|   | A<br>± frei<br>(Außenwand) | B<br>im Raum<br>(Überdachung) | (A/B)<br>Zuordnung<br>nicht<br>eindeutig | ges. | %     |
|---|----------------------------|-------------------------------|--|------|-------|
| 1. Mauernische,<br>Rüstloch u. ä.<br>in bzw. an Gebäuden          | 69                         | 17                            | 44                                       | 130  | 38,3  |
| 2. auf Unterlage<br>(Träger, Balken u. ä.)<br>in bzw. an Gebäuden | 11                         | 76                            | 7  | 94   | 27,7  |
| 3. künstl. Nisthilfe<br>(Halbhöhle, Futterhaus)                   | 21                         | 5                             | 15                                       | 41   | 12,1  |
| 4. unter Dach<br>(Verkleidung)                                    | 10                         | 10                            | 9  | 29   | 8,6   |
| 5. Sonstiges<br>(Geräte, Anlagen,<br>Lagerstapel u. ä.)           | 17                         | –                             | –  | 17   | 5,1   |
| 6. Nester<br>anderer Vogelarten                                   | 3                          | 8                             | 3  | 14   | 4,0   |
| 7. Felsen, Wurfboden  | 3                          | 1                             | 7  | 11   | 3,2   |
| 8. Baum   | 3                          | –                             | –  | 3    | 0,9   |
|   | 137                        | 117                           | 85                                       | 339  | 100,0 |

Bei einer Unterscheidung des Nistplatzes nach „frei über Grund“ und „in bzw. an Wand“ überwiegt letztere Variante mit 78% recht deutlich ( $n = 115$ ).

Die Benutzung der Nester anderer Vogelarten als Unterlage ist völlig normal. Insbesondere die Nester der Rauchschnalbe (*Hirundo rustica*) entsprechen von der Anlage her genau den Ansprüchen von *Phoenicurus ochruros*. Das ausgewertete Material enthält 8 Rauchschnalbennester (2,4%). Die Mitteilungen derartiger Nachweise in der Literatur, meist als Eigentümlichkeit hervorgehoben, sind überaus zahlreich. Als Besonderheit können sie jedoch nicht gelten.

Ähnlich günstig sind auch die (Gebäude-)Nester der Amsel (*Turdus merula*) angelegt. Unser Material bietet 3 Meldungen (0,9%). Dagegen dürften wirklich intakte Nester der Mehlschnalbe (*Delichon urbica*), vorliegend ebenfalls 3 Meldungen, eher eine Besonderheit darstellen, da sie relativ klein sind und eigentlich echte Höhlen darstellen. In einem Fall wird jedoch betont, daß es sich um ein „ausgebrochenes“ Nest handelt. Bei beiden anderen Beobachtungen waren die Bruten erfolglos: ein Nest wurde in der Brutphase von unbekanntem Täter zerstört, unter dem anderen wurden die 4 Jungen nach verschiedenen Tagen tot aufgefunden.

Die ursprünglichen Brutorte des Hausrotschwanzes an (Natur-)Felsen wurden nur zu 3,2% ( $n = 11$ ) gefunden. Gemessen am Gesamtbestand von *Phoenicurus ochruros*, der unter unseren mitteleuropäischen Verhältnissen zu schätzungsweise 99% im urbanen Bereich siedelt, dürfte der obengenannte Anteil die wirklichen Verhältnisse jedoch noch überrepräsentieren. Bemerkenswert sind in diesem Zusammenhang noch die Nestfunde am Boden zwischen den Wurzeln von Kiefern (KREIBIG, 1951; HAENSEL, 1987).

Ausnahmeweise brütet die Art schließlich auch in Baumhöhlen ( $n = 3$ ; 0,9%). Hierin unterscheidet sie sich deutlich vom nächstverwandten Gartenrotschwanz (*Phoenicurus phoenicurus*), der nach PIKULA (1980) hinsichtlich des Nistplatzes eine deutlich breitere ökologische Valenz aufweist.

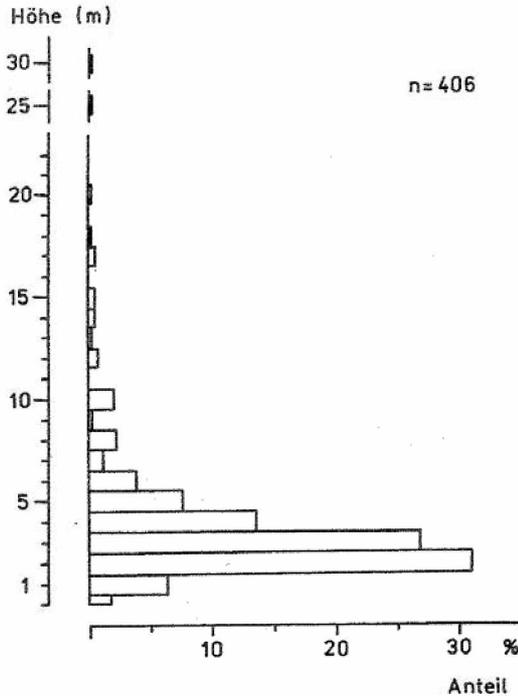


Abb. 4: Verteilung aller Daten zur Höhe des Neststandes über dem Erdboden.

Die Höhe der Nester über dem Erdboden scheint zunächst ebenfalls sehr variabel und vom Angebot günstiger Gelegenheiten abhängig. Sie reicht praktisch vom Erdboden bis 30 m. Die Verteilung der Nesthöhen zeigt Abb. 4. Der Median liegt in der Klassengröße 2,5 bis 3,5 m. Die größeren Nisthöhen sind als Ausnahme zu betrachten, nur 2,5% der Nester befanden sich über 10 m. Damit stimmen die Ergebnisse gut mit den Befunden anderer Autoren überein (MENZEL, 1983b; PIKULA, 1980; ANDÉRSSON, 1990). Dagegen teilt LANDMANN (1987) für das Gebiet um Innsbruck (Österreich) deutlich größere Neststandshöhen mit: 72% liegen höher als 4 m, während das bei unserem Material nur knapp 20% sind. Dazu muß aus eigener Anschauung bemerkt werden, daß aufgrund der typischen Gebäudebauweisen im Untersuchungsgebiet von LANDMANN das Nistplatzangebot ein ganz anderes ist und eben deutlich höher liegt.

Bei den eigenen Beobachtungen fiel jedoch auf, daß offensichtlich doch noch ein Faktor bei der Nisthöhe von Bedeutung ist: die Höhe über Grund. So sind die „hohen“ Nester oftmals in Gebäuden oder auf Balkonen angelegt, so daß die Höhe über Grund bedeutend geringer ist. Die Tab. 2 zeigt den Unterschied deutlich, wobei der mittlere Neststand über Grund um etwa 0,6 m (16%) tiefer liegt. Bemerkenswert ist dabei die signifikant geringere Streuung der Werte ( $s_1 = 2,33$ ;  $s_2 = 1,25$ ).

**Tab. 2:** Höhe der benutzten Neststände nach zwei Kriterien bewertet (eigene Beobachtungen)

| Höhe (m)   | über Erdboden |       | über Grund |       |
|------------|---------------|-------|------------|-------|
|            | n             | %     | n          | %     |
| 0 - 0,5    | 3             | 2,3   | -          | -     |
| 0,51- 1,5  | 6             | 4,7   | 6          | 4,7   |
| 1,51- 2,5  | 25            | 19,5  | 41         | 32,0  |
| 2,51- 3,5  | 36            | 28,1  | 45         | 35,2  |
| 3,51- 4,5  | 22            | 17,2  | 15         | 11,7  |
| 4,51- 5,5  | 22            | 17,2  | 17         | 13,3  |
| 5,51- 6,5  | 7             | 5,5   | 2          | 1,6   |
| 6,51- 7,5  | 3             | 2,3   | 2          | 1,6   |
| 7,51- 8,5  | -             | -     | -          | -     |
| 8,51- 9,5  | 1             | 0,8   | -          | -     |
| 9,51-10,5  | 1             | 0,8   | -          | -     |
| 13,51-14,5 | 1             | 0,8   | -          | -     |
| 16,51-17,5 | 1             | 0,8   | -          | -     |
|            | 128           | 100,0 | 128        | 100,0 |

### 2.3. Nest

Größe und Umfang des Nestes sind weitestgehend abhängig vom vorhandenen Platz, worauf bereits mehrfach hingewiesen wurde (NESENHÖNER, 1956; MENZEL, 1983a; GLUTZ & BAUER, 1988). Mehr freistehende Nester sind dabei umfangreicher. Bisher wurden von mir nur wenige Nester untersucht. Ein auf einer Mauerkante unter einem Vordach errichtetes Nest wog bei einem Durchmesser von 170×180 mm und der Höhe von 170 mm insgesamt 225 g. Davon konnte die Nestmulde, die für die Zweitbrut neu ausgebaut worden war, herausgenommen und extra mit 20 g gewogen werden.

Unter gleichförmigen Bedingungen (hier in Betonträger eingelassene Rohre mit einem Durchmesser von 150 mm) angelegte Nester zeigen sehr einheitliche Abmessungen (vgl. Tab. 3).

Außergewöhnlich und extrem ist dagegen die Beobachtung von H. Senf (Nestkarten BFA Halle), der ein Nest in einem querliegenden Rohr von nur 6 cm Durchmesser fand.

**Tab. 3:** Abmessungen von 7 verschiedenen, aber unter einheitlichen Bedingungen angelegten Nestern des Hausrotschwanzes in Magdeburg (Längenangaben in mm, Gewicht in g).

|                       | Min.    | Max.    | $\bar{x}$ | n |
|-----------------------|---------|---------|-----------|---|
| äußerer Durchmesser   | 140×160 | 150×200 | 148×181   | 7 |
| Höhe                  | 70      | 100     | 81        | 7 |
| Durchmesser Nestmulde | 60      | 70      | 64        | 7 |
| Tiefe Nestmulde       | 50      | 55      | 52        | 6 |
| Nestbodenstärke       | 20      | 45      | 31        | 7 |
| Gewicht               | 60      | 75      | 67        | 5 |

Nach allgemeinen Literaturangaben baut nur das Weibchen. Auch bei eigenen Beobachtungen wurden bisher nur weibchenfarbige<sup>1</sup> Vögel dabei beobachtet. Deshalb muß an dieser Stelle noch besonders auf die Meldung von SCHULZE (1971) hingewiesen werden, der folgende interessante Beobachtung mitteilt: „Das Männchen besichtigte Ende

<sup>1</sup> Man beachte aber, daß etwa 88% der einjährigen Männchen nicht von den Weibchen zu unterscheiden sind (s. u. a. NICOLAI, 1988).

April das Futterhaus und begann, grobe Halme einzutragen. Ein Weibchen war noch nicht zu sehen. Als der Nestrand etwa 1cm hoch war, kam das Männchen nicht wieder. Erst am 17. 6. flog ein Pärchen den Kasten an, um dann, in Abständen von etwa 2 Minuten, grobe Halme einzutragen. Das Weibchen formte den Rohbau, der am 18. 6. gegen Abend fertig war. Zur Auspolsterung der Nestmulde benutzte das Weibchen besonders Glaswolle ... (p. 53). Dies stellt bisher wohl die einzige Beobachtung eines Männchens beim Nestbau dar.

#### 2.4. Gelegegröße

Die durchschnittliche Gelegegröße aller Daten liegt bei 4,82 Eiern ( $n = 254$ ), typisch sind 5er Gelege (66,2%). Die Aufschlüsselung und monatliche Zuordnung nach Legebeginn (Tab. 4) zeigt bis einschließlich Juni scheinbar gleichbleibende Gelegegröße (keine signifikanten Differenzen). Lediglich die späten Gelege im Juli (Nach- und Drittgelege) sind deutlich kleiner. In der grafischen Darstellung (Abb. 5) deutet sich eine Optimum-Kurve an, deren Scheitelpunkt in den Mai fällt, offenbar in die Zeit mit den optimalen Brutbedingungen. Bei noch umfangreicherem und systematisch gesammeltem Material könnte sich diese Aussage vielleicht statistisch sichern lassen.

Tab. 4: Gelegegröße in Abhängigkeit vom Legebeginn (Monat).

|            | Anzahl der Eier |   |    |    |     |    |   | n   | $\bar{x}$ |
|------------|-----------------|---|----|----|-----|----|---|-----|-----------|
|            | 1               | 2 | 3  | 4  | 5   | 6  | 7 |     |           |
| April      | -               | - | 2  | 8  | 33  | 1  | - | 44  | 4,75      |
| Mai        | -               | - | 3  | 15 | 64  | 12 | 1 | 95  | 4,93      |
| Juni       | -               | - | 1  | 12 | 39  | 7  | 1 | 60  | 4,92      |
| Juli       | -               | 2 | 2  | 5  | 3   | -  | - | 12  | 3,75      |
| unbestimmt | -               | - | 2  | 9  | 25  | 7  | - | 43  | 4,86      |
| gesamt     | -               | 2 | 10 | 49 | 164 | 27 | 2 | 254 | 4,82      |

$\bar{x}$  Anzahl

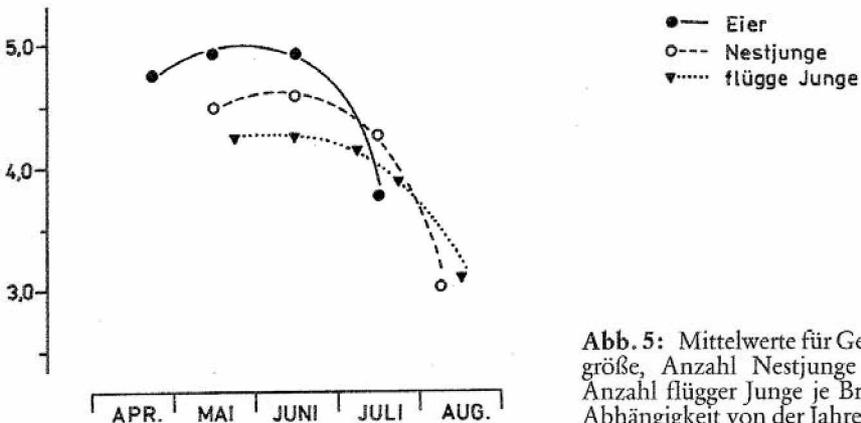


Abb. 5: Mittelwerte für Gelegegröße, Anzahl Nestjunge und Anzahl flügger Junge je Brut in Abhängigkeit von der Jahreszeit.

#### 2.5. Anzahl der Jungvögel

Tab. 5 zeigt die Anzahl der geschlüpften Jungvögel. Das Mittel liegt bei 4,36, und die Variationsbreite reicht von 2 bis 6 Jungen pro erfolgreiches Brutpaar. Bei über 80% der Bruten schlüpfen 4 oder 5 Junge ( $n = 460$ ). Am erfolgreichsten scheinen die Bruten zu sein, die im Juni schlüpfen. Es läßt sich eine ähnliche, nur phasenverschobene Kurve

über die Brutsaison zeichnen, wie für die Gelegegröße (vgl. Abb. 5). Die unter Punkt 2.4. gemachte Aussage wird dadurch bekräftigt, denn aus Gelegen der 2. Mai-Hälfte schlüpfen im Juni die Jungvögel.

**Tab. 5:** Anzahl geschlüpfter Jungvögel in Abhängigkeit vom Schlupftermin.

|            | Anzahl der Jungvögel |    |    |     |     |    |   | n   | $\bar{x}$ |
|------------|----------------------|----|----|-----|-----|----|---|-----|-----------|
|            | 1                    | 2  | 3  | 4   | 5   | 6  | 7 |     |           |
| April      | -                    | -  | -  | 1   | -   | -  | - | 1   | (4,0)     |
| Mai        | -                    | 3  | 10 | 47  | 70  | 6  | - | 136 | 4,49      |
| Juni       | -                    | 1  | 5  | 29  | 41  | 7  | - | 83  | 4,58      |
| Juli       | -                    | 3  | 4  | 23  | 22  | 1  | - | 53  | 4,26      |
| August     | -                    | 1  | 1  | 1   | -   | -  | - | 3   | (3,0)     |
| unbestimmt | -                    | 9  | 30 | 64  | 75  | 6  | - | 184 | 4,21      |
| gesamt     | -                    | 17 | 50 | 165 | 208 | 20 | - | 460 | 4,36      |

Aufgrund von Verlusten (s. 2.7.) ist die mittlere Anzahl flügger Jungvögel je Brut etwas geringer als die der geschlüpften. Unter Berücksichtigung nur der erfolgreichen Bruten verlassen 4,30 Junge das Nest, werden die Totalverluste an Jungvögeln mit einbezogen, so sind das 4,12 (Tab. 6).

**Tab. 6:** Anzahl flügger Jungvögel in Abhängigkeit vom Ausflugstermin  
(Werte in Klammern: Berücksichtigung der Totalverluste von Nestlingen).

|            | Anzahl flügger Jungvögel |   |   |    |    |    |   |   | n     | $\bar{x}$ |        |      |
|------------|--------------------------|---|---|----|----|----|---|---|-------|-----------|--------|------|
|            | 0                        | 1 | 2 | 3  | 4  | 5  | 6 | 7 |       |           |        |      |
| Mai        | (1)                      | - | 1 | 1  | 16 | 16 | - | - | (35)  | 34        | (4,26) | 4,38 |
| Juni       | (2)                      | 1 | 3 | 8  | 25 | 35 | 5 | - | (79)  | 77        | (4,25) | 4,36 |
| Juli       | (4)                      | - | 2 | 6  | 17 | 24 | 2 | - | (55)  | 51        | (4,04) | 4,35 |
| August     | (2)                      | - | 2 | 1  | 5  | 2  | - | - | (12)  | 10        | (3,08) | 3,70 |
| unbestimmt | -                        | - | 1 | 5  | 13 | 12 | - | - |       | 31        |        | 4,16 |
| gesamt     | (9)                      | 1 | 9 | 21 | 76 | 89 | 7 | - | (212) | 203       | (4,12) | 4,30 |

## 2.6. Brut- und Nestlingsdauer

Die Eiablage erfolgt normalerweise täglich (vgl. Lit-Angaben), genauere Angaben fielen nicht an. STEINKÉ & HEINDORF (1982) teilten allerdings je einmal 6 und 7 Tage für Vierergelege mit.

Die Angaben zur Brut- und Nestlingsdauer sind in Tab. 7 zusammengestellt. Hinzu kommen für die Nestlingsdauer noch die Angaben: 12-13, 12-15, 13-14, 14-15, 15-16 (3×), 16-17 (2×) und 19-20 Tage. Die Mittelwerte mit 13,7 Tagen Brutdauer und 15,7 Tagen Nestlingsdauer entsprechen genau den bisherigen allgemeinen Mitteilungen für Mitteleuropa (MENZEL, 1983a; CRAMP, 1988; GLUTZ & BAUER, 1988).

**Tab. 7:** Brutdauer und Nestlingsdauer.

| Zeit (Tage)        | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | n  | $\bar{x}$ |
|--------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----------|
| Brutdauer (n)      | 4  | 11 | 11 | 5  | 2  | -  | -  | -  | 33 | 13,7      |
| Nestlingsdauer (n) | -  | 2  | 4  | 14 | 13 | 6  | 3  | 1  | 43 | 15,7      |

Die genaue Feststellung der Brutdauer ist sicher problematisch, und die angegebenen Daten sind mehr oder weniger fehlerbehaftet, worauf hier aber nicht weiter eingegangen werden soll.

Ebenso kritisch müssen auch die Angaben zur Nestlingsdauer betrachtet werden. Eine ganze Reihe von Faktoren beeinflusst besonders diese Zeitdauer, und durch eine intensive Kontrolle kann sie wegen der spezifischen Fluchtreaktion größerer Jungvögel subjektiv beeinflusst werden (vgl. Diskussion der Problematik u. a. bei LÖHRL, 1979; NICOLAI, 1990b).

Nach genaueren Beobachtungen flogen die Nestlinge  $16\times$  (= 52%) an einem Tag aus,  $11\times$  (= 35%) an zwei Tagen und  $4\times$  (= 13%) sogar erst innerhalb von 3 Tagen.

Das Verlassen des Nestes erfolgte nachweislich  $3\times$  „früh“ und je einmal in den Mittags- und Abendstunden.

## 2.7. Bruterfolg, Verluste

Aus der Darstellung in Abb. 4 geht bereits hervor, daß zwischen den Phasen Bebrütung, Junge im Nest und Jungvögel ausgeflogen gewisse Verluste eintreten. Vergleicht man die jeweiligen Durchschnittswerte aller Beobachtungen (unabhängig von Jahreszeit, Neststand usw.), so ergibt sich eine Verlustrate von nur 14,5%, d. h. von im Mittel 4,82 Eiern pro Gelege verlassen 4,12 flügge Jungvögel (85,5%) das Nest. Berücksichtigt man nur die erfolgreichen Bruten, so ergibt sich für diese ein Bruterfolg sogar von 89%.

Etwas andere Werte stellen sich dar, wenn wir nur Bruten berücksichtigen, die vom Vollgelege bis zum Ausfliegen der Jungen kontrolliert wurden. Dafür liegen Beobachtungen von 122 Bruten vor, die zu 88,5% erfolgreich waren, wobei aus 593 Eiern 479 junge Rotschwänze (80,8%) flügge wurden (vgl. Abb. 6). Auf die Verlustrate wirken sich besonders Totalverluste von Nestinhalten aus. Inwiefern sich etwa die intensive Kontrolle der Nester (Störungseffekt) einerseits und die allgemeine Erfolgswahrscheinlichkeit von Bruten in Abhängigkeit von der Brutphase (vgl. GNIELKA, 1983) andererseits auswirken, kann zur Zeit nicht eingeschätzt werden. Der Kalendereffekt ist wahrscheinlich nur bei den extrem frühen und späten Bruten von spürbarem Einfluß auf die Verlustraten. Da sie jedoch nur einen geringen Anteil an den Bruten haben, sind die Auswirkungen auf den Durchschnittswert nur unbedeutend.

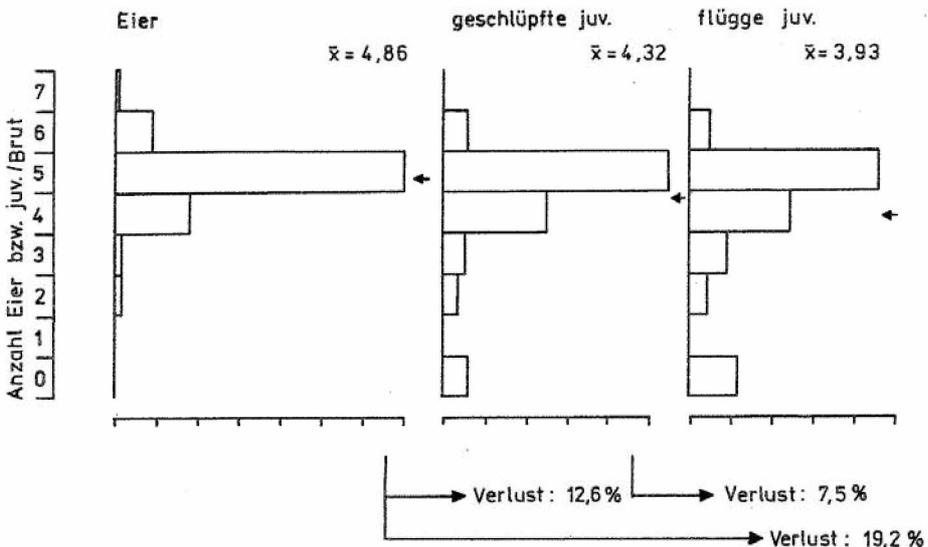


Abb. 6: Verteilung der Gelegegröße, Anzahl geschlüpfter und flügger Jungvögel je Brut und die jeweils summarisch berechneten Verlustanteile von insgesamt  $n = 122$  durchbeobachteten Bruten.

Interessant ist allerdings noch der Einfluß der Nisthöhe auf den Bruterfolg. Es zeigt sich, daß Nester in geringer Höhe, insbesondere wegen des hohen Anteils an Totalausfällen, deutlich geringeren Erfolg zeigen. Die Ergebnisse dazu sind in Abb. 7 dargestellt. Es deutet sich dabei ein Optimalbereich mit dem höchsten Bruterfolg bei Nisthöhen zwischen 2,5 und 3,5 m an. Es ist vermutlich nicht zufällig, daß sich im optimalen Bereich auch etwa die mittlere Höhe des Neststandes befindet.

Nester in geringer Höhe sind wegen der leichten Erreichbarkeit durch Räuber und Störungen besonders gefährdet.

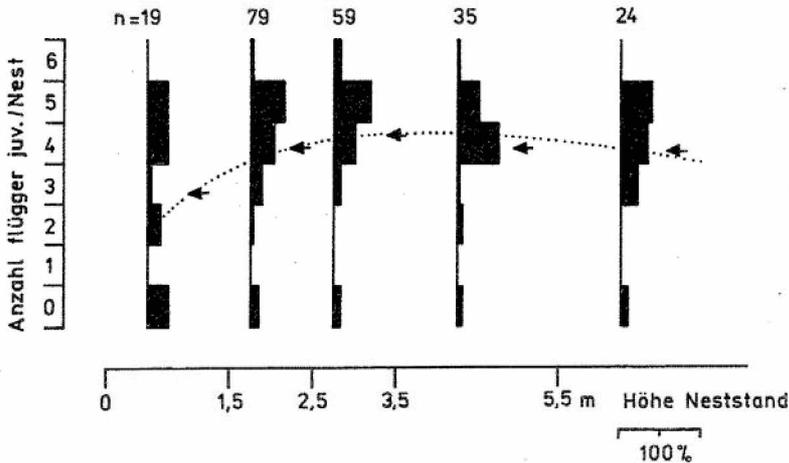


Abb. 7: Verteilung der Anzahl flügger Jungvögel je Brut (einschließlich Totalverluste) in Abhängigkeit von der Höhe des Neststandes (n = 216); Pfeile geben Mittelwerte an.

Über Verlustursachen liegen nur wenige Angaben vor. Sie wurden für die Totalverluste in Tab. 8 zusammengestellt. In vielen Fällen (etwa 1/3) ist über die Ursachen des Verlassens des Nestes oder Verschwindens der Eier bzw. Jungvögel aus dem Nest nichts bekannt. Der Mensch verursachte direkt zu etwa 8% und vermutlich indirekt durch Störungen zu etwa 25% Verluste, Räuber sind ebenfalls zu 25% beteiligt. Als Räuber konnten je einmal Ratte, Katze und Elster festgestellt werden.

Erwähnt werden muß als Verlustursache von Brutten in unserem Gebiet mindestens noch der Kuckuck (MAKATSCH, 1955; LIPPERT, 1977; eigene Beobachtung).

Tab. 8: Verluste von Gelegen und Jungvögeln unterteilt nach Verlustursachen.

| Verlustursache               | Gelege/Eier   |             | Jungvögel     |              | gesamt Anteil (%) |           |
|------------------------------|---------------|-------------|---------------|--------------|-------------------|-----------|
|                              | Anzahl Nester | Anzahl Eier | Anzahl Nester | Anzahl Junge | Nester            | Eier/juv. |
| Räuber                       | 3             | 14          | 3             | 15           | 23,0              | 25,4      |
| Mensch                       | 1             | 5           | 1             | 5            | 7,7               | 8,8       |
| Störung (Mensch?)            | 4             | 15          | 3             | 13           | 26,9              | 24,6      |
| Sturm                        | 1             | 4           | -             | -            | 3,8               | 3,5       |
| Parasiten (?)                | -             | -           | 1             | 5            | 3,8               | 4,4       |
| unklar (verlassen, zerstört) | 4             | 16          | 5             | 22           | 34,6              | 33,3      |
| gesamt                       | 13            | 54          | 13            | 60           | 100,0             | 100,0     |

## 2.8. Jahresdynamik der Populationsgröße

Unter Berücksichtigung aller wichtigen Daten, die den Bestand einer Population bestimmen, wurde einmal versucht, die relative Populationsgröße des Hausrotschwanzes bei uns im Jahresverlauf abzuschätzen. Dazu wurden die phänologischen Daten (Ankunft, Abzug) mit den reproduktionsbiologischen (Anteil Erst-, Zweit-, Drittbruten, jeweilige mittlere Anzahl flügger Jungvögel) verrechnet. Berücksichtigt wurde dabei natürlich auch der Abgang durch „natürliche“ Sterblichkeit, die allerdings für die Altvögel als im Jahresverlauf gleichbleibend mit 52% angenommen wurde (vgl. NICOLAI, 1988) und bei den Jungvögeln differenziert (in den ersten Wochen nach Verlassen des Nestes am höchsten), aber im Mittel des ersten Jahres mit 68% (ERARD & YEATMAN, 1967).

Eine wichtige Voraussetzung für die Kalkulation ist noch der angenommene konstante Bestand (gleiche Anzahl Brutpaare) des Gebietes von Jahr zu Jahr. Als Ergebnis kommt schließlich die in Abb. 8 gezeigte Darstellung heraus. Die schraffierte Fläche gibt die Anzahl der bei uns anwesenden Individuen wieder, davon doppelt schraffiert die Altvögel. Ab Mitte Mai, besonders aber in der ersten Junidekade, kommen die Jungvögel der ersten und im Juli die der zweiten Bruten hinzu. Drittbruten wirken sich zahlenmäßig so gut wie nicht aus. Die größte Individuenanzahl existiert bei uns im Hochsommer Juli/August. Zu diesem Zeitpunkt sind etwa 3,7mal so viele Jungvögel im Gebiet wie Altvögel. Im September nimmt die Anzahl dann wegen des Wegzuges schnell ab.

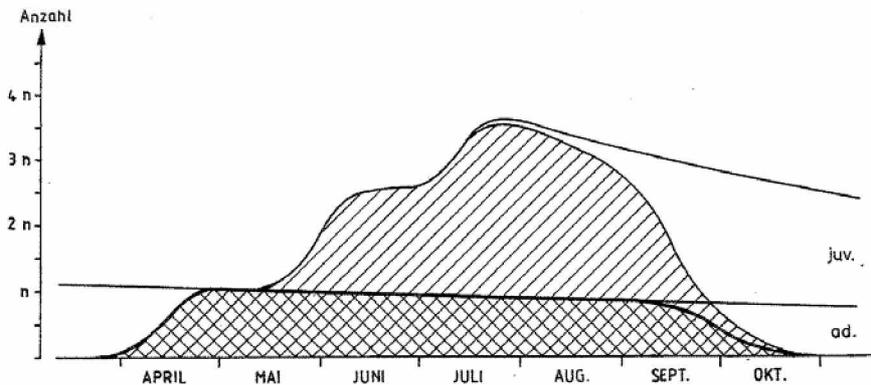


Abb. 8: Jahresdynamik der relativen Populationsgröße im Gebiet (schraffierte Fläche: Anzahl bei uns anwesender Individuen, davon doppelt schraffiert: Altvögel; s. Text).

## 3. Zusammenfassung

Es erfolgt eine Auswertung verfügbarer Daten zur Brutologie von *Phoenicurus ochruros* in Sachsen-Anhalt. Sie liefert Angaben zur Brutphänologie, zum Neststandort, Nestbau, zur Gelegegröße, Anzahl Jungvögel, Brut- und Nestlingsdauer sowie zum Bruterfolg und zu Verlustursachen.

Im mehrjährigen Mittel führen 90% der Brutpaare jährlich zwei und etwa 10% drei Bruten durch. Dabei werden insgesamt je Brutpaar durchschnittlich 8,1 Junge zum Ausfliegen gebracht.

Anhand phänologischer und reproduktionsbiologischer Ergebnisse wird eine Kalkulation der relativen Populationsgröße im Jahresverlauf vorgenommen und dargestellt (Abb. 8).

## Literatur

- Andersson, R. (1990): Svarta rödstjärtens *Phoenicurus ochruros* häckningsbiologi i Väst-sverige. *Vår Fågelvärld* 49, 201–210.
- Cramp, S. (Hrsg., 1988): *The Birds of the Western Palearctic*. Vol. 5. Oxford.
- Erard, Ch., & L. Yeatman (1967): Sur les migrations de *Phoenicurus ochruros gibraltariensis* (Gmelin) d'après les données du baguage. *L'Oiseau et R. F. O.* 37, 20–47.
- Glutz von Blotzheim, U. N., & K. Bauer (1988): *Handbuch der Vögel Mitteleuropas*. Bd. 11/I. Passeriformes (2. Teil). Wiesbaden.
- Gnielka, R. (1983): Brutökologische Vergleiche an Vögeln eines Stadtfriedhofes und eines Auwaldes. *Orn. Rundbr. Meckl.* 26, 47–57.
- Haensel, J. (1987): Spezieller Teil II – Passeriformes. In: Haensel, J., & H. König: *Die Vögel des Nordharzes und seines Vorlandes*. *Naturkd. Jber. Mus. Hein.* IX/6. Halberstadt.
- Havlin, J. (1976): Brutzeit und Bruterfolg des Hausrotschwanzes, *Phoenicurus ochruros*. *Zool. listy* 25, 343–354.
- Keil, D. (1984): Die Vögel des Kreises Hettstedt. *Apus* 5, 149–(191)–208.
- König, H. (1975): Avifaunistischer Jahresbericht 1973 für den Nordharz und das nördliche Vorland. *Mitt. IG Avif. DDR* 7, 19–52.
- Kreibitz, K. (1951): Seltene Brutplätze von Hausrotschwanz ... 3. Rundbrief f. AG „Ornithologie“, p. 46.
- Landmann, A. (1987): Struktur, Raumnutzung und Jahresdynamik der Avizönosen – Biologie und Ökologie ausgewählter Arten. Dissertation Universität Innsbruck.
- Lippert, W. (1977): Ornithologisches Beobachtungsmaterial aus der Elbaue bei Tangermünde. *Beitr. z. Vogelk.* 23, 249–264.
- Löhr, H. (1979): Vogelforschung rund ums Haus. *Ökol. Vögel* 1, 11–12.
- Makatsch, W. (1955): *Der Brutparasitismus in der Vogelwelt*. Radebeul u. Berlin.
- Menzel, H. (1983a): *Der Hausrotschwanz*. *Die Neue Brehm-Bücherei* 475 (2. Aufl.). Wittenberg Lutherstadt.
- Menzel, H. (1983b): Die Rotschwänze in der Oberlausitz. *Abk. u. Ber. Naturkundemus. Görlitz* Bd. 57, Nr. 1, 1–16.
- Nesenhöner, H. (1956): Beobachtungen, besonders brutbiologischer Art, am Hausrotschwanz (*Phoenicurus ochruros*). 14. *Ber. naturw. Ver. Bielefeld*, 128–167.
- Nicolai, B. (1982): Hausrotschwanz. – In: Nicolai, B., Briesemeister, E., Stein, H., & K.-J. Seelig: *Avifaunistische Übersicht über die Passeriformes für das Gebiet des Ornithologischen Arbeitskreises „Mittel-Elbe-Börde“*. Magdeburg.
- Nicolai, B. (1988): Revierbesetzungsfolge beim Hausrotschwanz (*Phoenicurus ochruros*). *Acta ornithoecol.* 1, 367–377.
- Nicolai, B. (1989): Zur Phänologie des Hausrotschwanzes. Poster auf dem IV. Symposium: *Dynamik und Umweltbeziehungen von Vogelpopulationen vom 14. bis 16. 12. 89 in Neubrandenburg*.
- Nicolai, B. (1990a): Spätbruten des Hausrotschwanzes (*Phoenicurus ochruros*) und ihre Einordnung in die Brutphänologie. *Orn. Rundbr. Meckl.* 33, 38–43.
- Nicolai, B. (1990b): Verzögerte Nestlingsentwicklung beim Hausrotschwanz (*Phoenicurus ochruros*). *Acta ornithoecol.* 2, 188–189.
- Pikula, J. (1980): Die Überdeckung der Nistnischen bei den Arten der Gattungen *Passer* und *Phoenicurus* in der CSSR. *Folia Zool. Brno* 29, 325–341.
- Schulze, W. (1971): Die Vogelwelt des Kreises Sangerhausen. *Beitr. z. Heimatforsch. Spengler-Mus. Sangerhausen*, H. 2, 35–60.
- Steinke, G., & K. Heindorff (1982): *Die Vögel des Kreises Tangerhütte*. *Orn. Jber. Mus. Heineanum* 7, Halberstadt.
- Stiefel, A. (1974): Zehn Jahre Nestkartenaktion des Bezirkes Halle. *Apus* 3, 135–141.
- Stiefel, A. (1983): 15 Jahre Nestkarten im Bezirk Halle. *Apus* 5, 127–133.
- Ulrich, A., & G.-J. Zörner (1988): *Die Vögel des Kreises Wolmirstedt – Teil II*. *Wolmirstedter Beiträge* 13, 3–75.

Dr. Bernd Nicolai, Straße der DSF 1, O-3600 Halberstadt

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Apus - Beiträge zur Avifauna Sachsen-Anhalts](#)

Jahr/Year: 1992

Band/Volume: [8 2 1992](#)

Autor(en)/Author(s): Nicolai Bernd

Artikel/Article: [Brutbiologische Angaben für den Hausrotschwanz in Sachsen-Anhalt 66-77](#)