

Aus der Außenstation Braunschweig für Populationsökologie  
beim Institut für Vogelforschung „Vogelwarte Helgoland“

## Zum Dispersionsverhalten und Lebensalter des Kleibers (*Sitta europaea caesia*)

Von Wolfgang Winkel

### 1. Einleitung

Kleiber (*Sitta europaea*) verteidigen Reviere paarweise, und zwar nicht nur im Sommer, sondern (mit wechselnder Intensität) praktisch das gesamte Jahr hindurch (LÖHRL 1958, NILSSON 1976, MATTHYSEN 1986). Die Jungvögel leben zunächst oft in abgelegenen Revierteilen, die sie ab Mitte September auf Kosten der bisherigen Eigentümer vergrößern (LÖHRL 1958, vgl. auch MATTHYSEN & DHONDT 1983). Junge ♂ und junge Paare, die im Herbst und Winter nicht seßhaft werden konnten, dringen im März/April auch in besetzte Reviere ein, wobei die Verteidiger den Eindringlingen nicht selten weichen müssen (LÖHRL 1958). Auf diese Weise kann es z. B. auch dazu kommen, daß Geburts- und Bruthöhle relativ nah beieinander liegen (vgl. z. B. BERNDT & STERNBERG 1969). Die bisherigen Angaben über den Verbleib nestjung beringter Kleiber basieren jedoch nur auf relativ kleinem Material.

In den Höhlenbrüter-Versuchsgebieten bei Braunschweig wurden im Laufe der Jahre unter anderem über 12 000 Kleiber-Nestlinge beringt und viele Elternvögel individuell kontrolliert<sup>1</sup>. Auf diese Weise konnten auch Daten zum Dispersionsverhalten (Ortstreue, Ortswechsel) und zum Lebensalter von *Sitta europaea caesia* gesammelt werden. Diese Befunde sollen im folgenden zusammengestellt und kurz erörtert werden.

### 2. Gebiete, Material und Methode, Dank

In der näheren und weiteren Umgebung von Braunschweig (52.16 N, 10.32 E) wurden ab 1952 in verschiedenen Waldtypen über zwanzig Untersuchungsgebiete mit künstlichen Nisthöhlen eingerichtet (Abb. 1). In diesen ca. 55 bis 180 m über NN gelegenen Versuchsflächen werden im Jahresdurchschnitt etwa 4000 Niststätten betreut (Näheres hierzu vgl. BERNDT & WINKEL 1981). Von 1954 bis 1987 konnten insgesamt 14 035 Kleiber mit Ringen der „Vogelwarte Helgoland“ markiert werden (12 655 Nestlinge und 1380 Altvögel, letztere teilweise auch im Winter am Futterplatz oder als Nisthöhlenschläfer).

Abkürzungen: KL = Kleiber; D±m = Durchschnittswert ± mittlerer Fehler; statistische Methoden bei SACHS 1969.

Dank: Der Auswertung liegen Befunde einer langjährigen Gemeinschaftsarbeit zugrunde, die von Dr. Rudolf Berndt (1987 †) mit Zielstrebigkeit und Tatkraft aufgebaut, bis 1977 geleitet und auch nach seiner Pensionierung engagiert weiter gefördert wurde. Großen Dank schuldet die Braunschweiger Außenstation ferner den im Laufe der Jahre insgesamt über sechzig ehrenamtlichen Mitarbeitern, ohne deren oft unermüdlichen Einsatz die umfangreiche Materialsammlung nicht möglich gewesen wäre; besonders langjährig sind bzw. waren vor allem die folgenden Damen und Herren tätig: ANNEMARIE, DIETHART und HANS-HELMUT BERNDT, ROLF JÜRGENS, HEINRICH (†) und HANS KNOPE, REINHARD MANN, UTE RAHNE, DIETER RICHTER (†), HEINZ SCHEMMELE, HELMUT SCHUMANN, HORST SPRÖTGE, HELMUT STERNBERG und DORIS WINKEL, MARGRIT FRANTZEN half bei den Feldarbeiten, bei der Materialzusammenstellung und fertigte die Abbildungen. Die Übersetzung der Zusammenfassung ins Englische übernahm dankenswerterweise FRANK HAMMERSLEY (Cremlingen-Weddel).

<sup>1</sup> Materialsammlung gefördert mit Forschungsmitteln des Landes Niedersachsen.

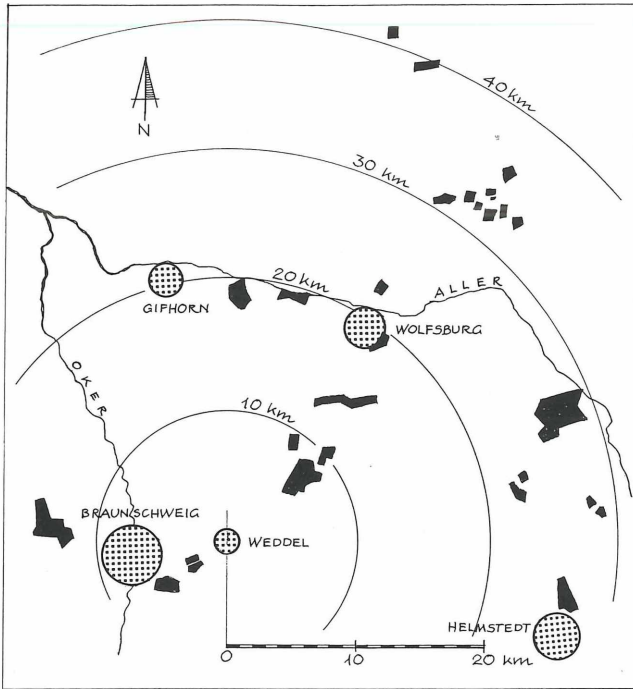


Abb. 1: Nisthöhlen-Untersuchungsgebiete (Versuchsflächen schwarz ausgefüllt) im Braunschweiger Raum.  
 Fig. 1: Nestbox study areas around Braunschweig (study areas in black).

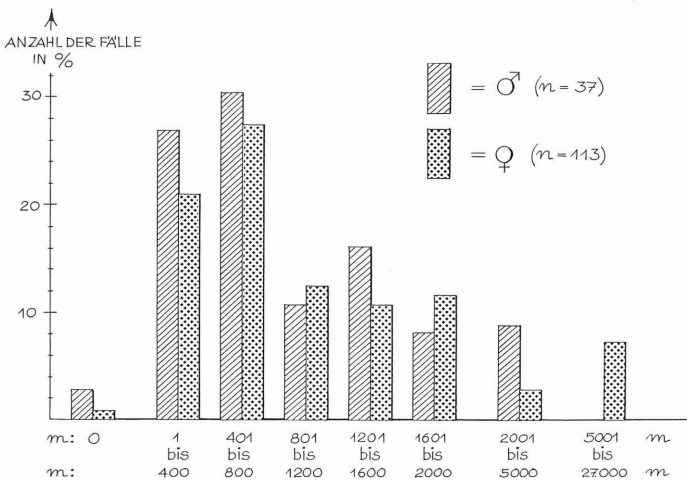


Abb. 2: Ansiedlungs-Nachweise nach der Entfernung zwischen Geburts- und Brutplatz.  
 Fig. 2: Settlement data according to distances between birth- and breeding-place.

### 3. Ortstreue

#### 3.1. Geburtsortstreue

Für insgesamt 37 nestjung beringte KL-♂ und 113 KL-♀ konnten Brutnachweise erbracht werden (23 ♂ und 76 ♀ waren bei ihrer ersten Brutkontrolle „einjährig“, die anderen „mehrjährig“). Abb. 2 verdeutlicht das bei Transformation auf einen Bezugspunkt sich ergebende Dispersionsmuster. Ein Vergleich der Ansiedlungshäufigkeiten in den verschiedenen Distanzklassen zum Geburtsort zeigt, daß ♀ etwas weiter streuten als ♂. Berechnet man für die Geschlechter getrennt den Median der Entfernung (Distanz, in der 50% der erfaßten Wiederfunde erfolgten) und die Quartile (Distanz für 25% bzw. 75% der Funde, vgl. z. B. SIEFKE 1984), ergeben sich für die ♂ Entfernungswerte von 400 m, 700 m (Median) und 1250 m und für die ♀ von 465 m, 825 m (Median) und 1650 m. Der Unterschied zwischen ♂ und ♀ ist jedoch nicht signifikant ( $\chi^2 = 6,08$ , FG = 6,  $p > 0,05$ ).

Der weiteste Ansiedlungsnachweis eines ♂ lag 2125 m vom Geburtsplatz entfernt. Bei den ♀ konnten dagegen in 17 Fällen noch größere Distanzen festgestellt werden (3× bis zu 3 km, 4× bis zu 4 km, 1× bis zu 5 km, 3× bis zu 10 km entfernt und je 1× in 20, 21, 22, 23 bzw. 27 km Entfernung, vgl. auch BERNDT & STERNBERG 1969).

Eine Richtungsbevorzugung bei der Ansiedlung konnte nicht festgestellt werden. 20,6% der erfaßten KL (♂ und ♀ zusammengefaßt) brüteten nördlich, 31,4% östlich, 27,0% südlich und 21,0% westlich der jeweiligen Geburtshöhle.

#### 3.2. Brutortstreue

Von den als Brutvogel kontrollierten KL konnten 46 ♂ und 142 ♀ in mindestens einer weiteren Saison erneut nachgewiesen werden. Die Funde belegen für beide Geschlechter eine außerordentlich hohe Ortstreue (Abb. 3). In 21,7% (♂) bzw. 13,1% (♀) aller Fälle war die Nisthöhle der letzt bekannten Brut beibehalten worden (12 der 13 ♂-Belege und 22 der 25 ♀-Belege betreffen aufeinanderfolgende Jahre). Der Medianwert der Brutumsiedlungen liegt für die ♂ bei 73 m (Quartile = 30 m bzw. 120 m) und für die ♀ bei 90 m (Quartile = 50 m bzw. 130 m). Ein bemerkenswertes Beispiel für die lebenslange Bindung an den einmal gewählten Brutort ist KL-♀ Nr. 80 665 312, das über acht Jahre hinweg individuell kontrolliert werden konnte (Abb. 4).

Die maximale Entfernung zwischen zwei Brutorten betrug bei ♂ lediglich 375 m und bei ♀ 850 m.

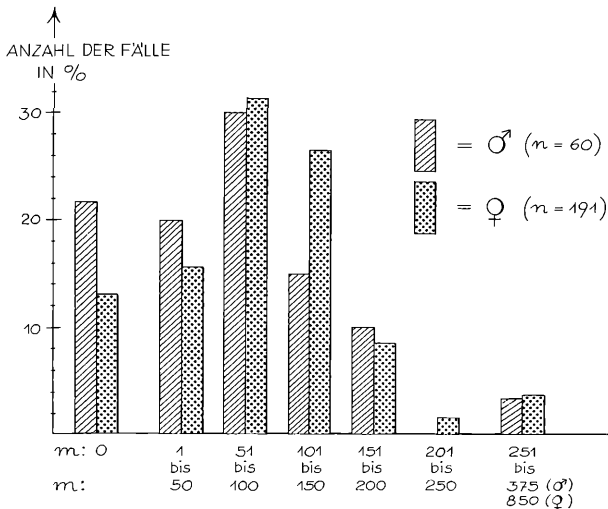


Abb. 3:  
Entfernungen zwischen Bruthöhlen  
verschiedener Jahre.

Fig. 3:  
Distances between breeding-places  
of different years.

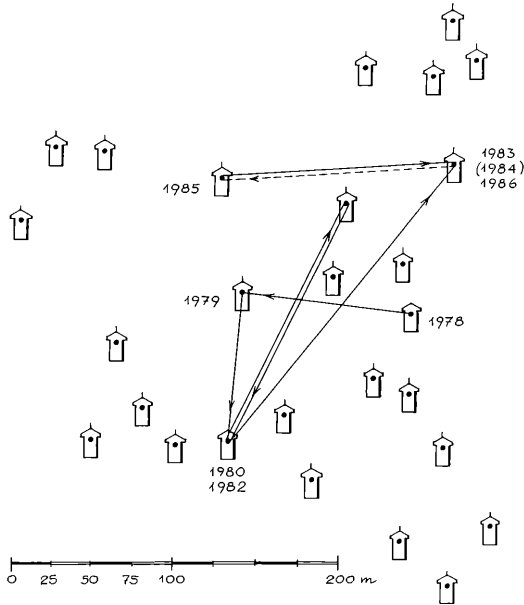


Abb. 4: Bruthöhlenwahl des Kleiber-♀ Nr. 80 655 312 von 1978 bis 1986 (die Skizze zeigt einen Ausschnitt des 108 ha großen Untersuchungsgebiets „FAL“, Weiteres s. Tab. 2.

Fig. 4: Choise of breeding-place of Nuthatch ♀ No. 80 655 312 from 1978 to 1986 (plan showing part of study area “FAL”, 108 hectare overall), for further informations see table 2.

### 3.3. Nächtigungsort im Winter

54 nestjung bringte KL wurden in ihrem ersten Winter (meist im Dezember) als Nisthöhlenschläfer registriert (21 ♂, 21 ♀, 12 KL ohne Angabe des Geschlechts<sup>2</sup>). Für die Entfernung zwischen Geburts- und Schlafplatz (Abb. 5, alle Werte zusammengefasst) ergibt sich ein ähnliches Verteilungsbild wie bei der Ansiedlung (vgl. Abb. 2). Nur drei KL (2 ♂, 1 ♀) schliefen im Umkreis von 200 m und sechs weitere (3♂, 2 ♀, 1 ?) im Umkreis von >200–400 m um den Geburtsplatz. Der Medianwert liegt bei 850 m (Quartile = 500 m bzw. 1660 m). Sechs KL schliefen >2000 m vom Geburtsplatz entfernt (4 ♂ 2020 m, 2060 m, 2200 m bzw. 2230 m und 2 ♀ 2100 m bzw. 11 500 m).

Für einen Vergleich zwischen der Lage von Brutplatz und Schlafhöhle eines folgenden Winters liegen 74 Werte (28 ♂, 46 ♀) vor. Das Verteilungsmuster für die Entfernungen (Abb. 6) ist ähnlich wie bei der Brutortstreue (vgl. Abb. 3). Der Medianwert liegt bei 70 m (Quartile = 30 m bzw. 115 m). Nur bei fünf KL lag die Schlafhöhle weiter als 200 m vom Brutort entfernt (2 ♂ 225 m bzw. 250 m, und 3 ♀ 205 m, 600 m bzw. 1600 m).

<sup>2</sup> Obwohl beim KL schon bei befiederten Nestlingen zwischen ♂ und ♀ unterschieden werden kann (vgl. z.B. LÖHRL 1967), unterblieb – vor allem in den Anfangsjahren – bei Fänglingen außerhalb der Brutzeit zuweilen die Geschlechtsbestimmung.

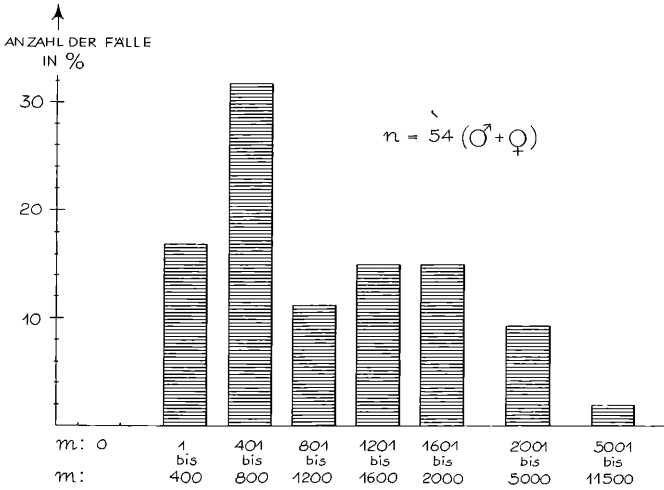


Abb. 5: Entfernungen zwischen Geburtsort und Schlafhöhle im ersten Winter.  
Fig. 5: Distances between birthplace and roost hole during the first winter.

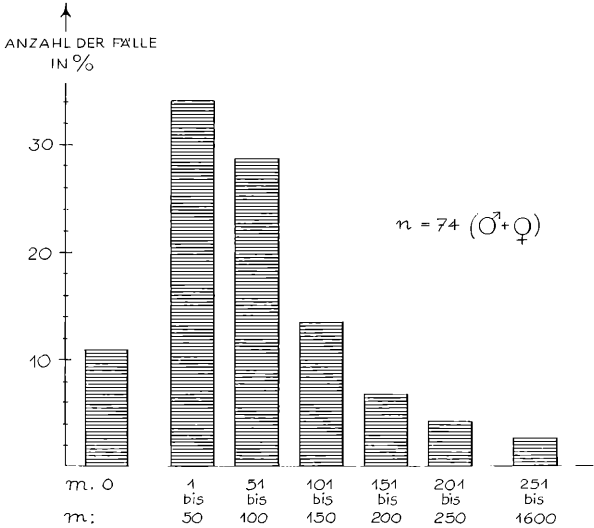


Abb. 6:  
Entfernungen zwischen Brutplatz  
und Winterschlafhöhle.

Fig. 6:  
Distances between breeding-place  
and roost hole in winter.

#### 4. Ortswechsel

Von 1954 bis 1987 wurden über 12 000 KL-Nestlinge beringt, von denen 52 aus Entfernungen von >5 km zurückgemeldet wurden; das entspricht einer mittleren Fangquote von 0,41%. Bei jährweiser Betrachtung schwankt die Rate der Wiederfunde >5 km zwischen 0% (1954, 56, 58, 60, 64, 69, 70 sowie 1979 bis 87) und 2% (1957), vgl. Tab. 1. Funde aus >50 km Entfernung liegen nur für die Jahrgänge 1955 (3 Fälle), 1967 (3) und 1959 (1) vor (vgl. auch BERNDT & DANCKER 1960). Weiteres hierzu s. Diskussion.

Tab. 1: Rückmeldungen nestjung beringter Kleiber aus Entfernungen >5 km.  
Table 1: Recoveries of Nuthatches ringed as nestlings from distances exceeding 5 km.

Jahr Year	Anzahl nestjung beringter Kleiber No. ringed as nestling	Zurückgemeldet – No. recovered			Summe der Funde Total of recoveries
		>5–20 km	>20–50 km	>50 km	
1954	115	0	0	0	0
1955	226	0	0	3	3
1956	129	0	0	0	0
1957	345	4	0	3	7
1958	157	0	0	0	0
1959	274	1	0	1	2
1960	173	0	0	0	0
1961	406	1	0	0	1
1962	568	0	1	0	1
1963	522	5	3	0	8
1964	468	0	0	0	0
1965	669	2	2	0	4
1966	685	4	2	0	6
1967	743	1	1	0	2
1968	447	1	0	0	1
1969	273	0	0	0	0
1970	303	0	0	0	0
1971	447	2	0	0	2
1972	340	1	0	0	1
1973	353	1	0	0	1
1974	527	3	0	0	3
1975	523	3	1	0	4
1976	485	0	1	0	1
1977	665	3	1	0	4
1978	455	1	0	0	1
1979	191	0	0	0	0
1980	209	0	0	0	0
1981	293	0	0	0	0
1982	189	0	0	0	0
1983	337	0	0	0	0
1984	294	0	0	0	0
1985	241	0	0	0	0
1986	332	0	0	0	0
1987	272	0	0	0	0

Bei allen 12 KL-Meldungen aus >30 km (11 Individuen unbekanntes Geschlechts, 1 ♂ 34 km entfernt) handelte es sich um „Totfunde“, von denen 11 im 1. Lebensjahr erfolgten. Aber auch der 12. KL-Fund (nestj. beringt 1963, aus 39 km WSW zurückgemeldet im Februar 1965) dürfte wohl als Jungvogelabwanderung (mit Ansiedlung in der Umgebung des Fundortes) zu werten sein; denn das vorliegende Material enthält keinen einzigen Beleg für eine nennenswerte Ortsbewegung eines mehrjährigen KL (als weiteste „Abwanderungen“ nach dem 1. Lebensjahr wurden 850 m bzw. 1600 m festgestellt, vgl. Abb. 3 und 6).

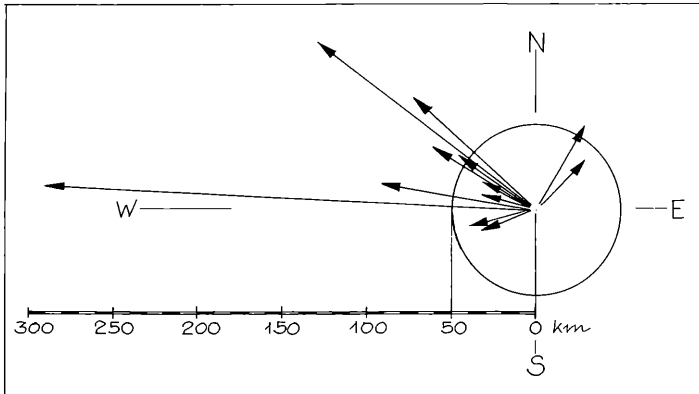


Abb. 7: Zusammenstellung der Rückmeldungen nestjung bringter Kleiber aus Entfernungen > 30 km.  
Fig. 7: Recoveries of Nuthatches ringed as nestlings from distances exceeding 30 km.

Die meisten der aus > 30 km zurückgemeldeten KL waren in Richtung WNW abgewandert; keiner dieser Vögel wurde östlich oder südlich des Beringungsortes wiedergefunden (Abb. 7). Die Fundorte der vierzig Rückmeldungen aus > 5–30 km lagen in 40% der Fälle westlich, in 22,5% nördlich, in 17,5% östlich und in 20% südlich vom Geburtsplatz.

Vier nestjung bringte KL wurden bereits im Juni und drei im Juli (des jeweils selben Jahres) aus Entfernungen von > 5 km als „tot gefunden“ zurückgemeldet (12. 6.: 13 km SW; 17. 6.: 6 km NE; 26. 6.: 5,5 km E; 28. 6.: 15 km WSW; 6. 7.: 12 km NNE; 7. 7.: 11 km N; „Mitte Juli“: 34 km WNW). Die weitesten Funde – sie erfolgten jeweils ebenfalls im ersten Lebensjahr – stammen aus dem Dezember (ca. 160 km NW) und Januar (ca. 290 km W).

In einem Fall konnte Abwanderung über > 5 km auch für zwei 1963 geborene Nestgeschwister nachgewiesen werden. Der eine KL wurde im März 1966 11 km ENE entfernt „tot gefunden“, der zweite im Juni 1966 aus 6,7 km SSW als Brutvogel gemeldet. Doch enthält das Material auch einen Beleg für unterschiedliches Geschwisterverhalten (2 KL aus einer 1965er Brut). Das eine Individuum wurde im April 1966 19 km WNW entfernt „verletzt gefangen“, während das andere – ein ♀ – 1966 nur 1,5 km SW vom Geburtsort brütete.

## 5. Lebensalter

Faßt man die zur Brutzeit erfolgten Lebendkontrollen nestjung bringter KL zusammen (Abb. 8), so ergibt sich für ♂ ein gesichert höheres Durchschnittsalter als für ♀

$$(D_{61} \sigma = 2,46 \pm 0,22 \text{ Jahre}, D_{162} \varphi = 1,86 \pm 0,10 \text{ Jahre}; t = 2,48, p < 0,05).$$

11% aller ♂-Fänge betreffen Individuen im Alter von mindestens fünf Jahren, bei den ♀ dagegen nur 3,1% der Kontrollen (Weiteres hierzu s. Diskussion).

Der älteste im Braunschweiger Material enthaltene KL erreichte ein Alter von mindestens neun Jahren. Es handelt sich um das ♀ Nr. 80 665 312, das 1978 von Dieter Richter (†) im Gebiet „FAL“ als Brutvogel beringt und von Ute Rahne zuletzt 1986 wiedergefangen wurde (zweimal konnte für dieses ♀ Partnertreue von einem Jahr zum anderen nachgewiesen werden, weitere Daten zu den Bruten sind in Tab. 2 zusammengestellt; zur Brutortstreue dieses ♀ s. Abb. 4).

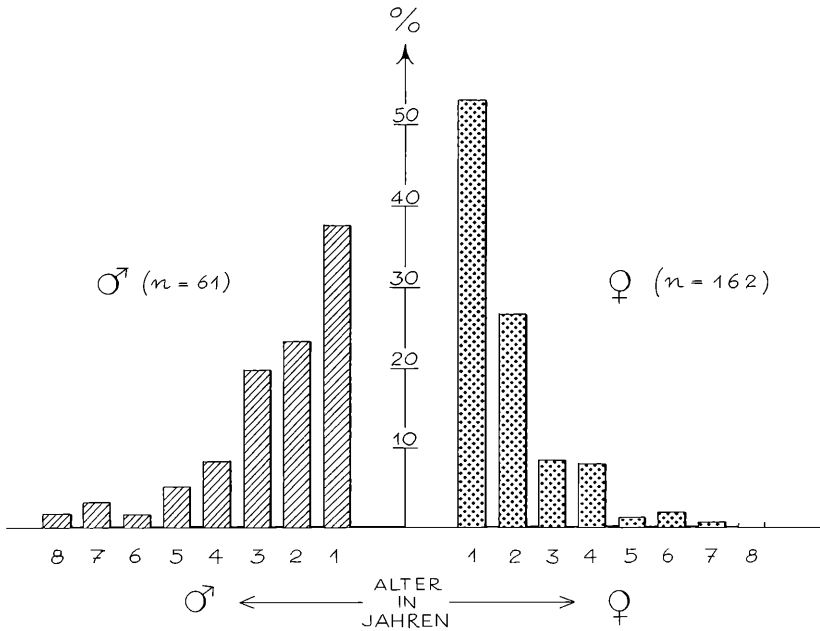


Abb. 8: Altersstruktur von zur Brutzeit kontrollierten ♂ und ♀ (nur nestjung bringte Individuen).  
Fig. 8: Age structure of ♂ and ♀ captured during breeding season (individuals ringed as nestlings only).

Tab. 2: Zusammenstellung über die Brutnachweise von Kleiber-♀ Nr. 80 655 312.  
Table 2: Breeding data of Nuthatch ♀ No. 80 655 312.

Jahr Year	Vollgelege-Eizahl Clutchsize	Anzahl ausgeflogener Nestlinge No. of fledged young	Ring-Nr. Ring No. ♂
1978	6	6	80 963 171
1979		5	80 945 032
1980		4	80 945 032
1981		6	?
1982	?	7	81 011 390
1983	?	3	81 011 390
1984*			
1985		4	81 188 927
1986	7	2	?

\* Die Altvögel konnten 1984 nicht individuell kontrolliert werden, da das in der 1983er Nisthöhle gefundene KL-Gelege (nur 3 Eier, also wohl kein Vollgelege) aus unbekanntem Gründen verlassen wurde. –  
In 1984 the adults could not be caught, as the clutch found in the 1983 nestbox (3 eggs only, probably an incomplete clutch) was deserted for reasons unknown.



## 6. Diskussion

Die Verteilung von Individuen bzw. Paaren im Raum (= Dispersion) wird u. a. durch „Ortstreue“ und „Ortswechsel“ bewirkt (zur Problematik vgl. z. B. BERNDT & WINKEL 1974), deren Kenntnis zur Beurteilung des Bestandsgeschehens in einer Population von großer Bedeutung ist (z. B. LACK 1954: 264, MAYR 1963: 177, GADGIL 1971). Bei den meisten Vogelarten führen Zerstreungswanderungen der Jungvögel zu einer  $\pm$  weiten Verteilung der Nachkommenschaft, während Altvögel meist am ursprünglichen Brutort festhalten (vgl. z. B. SIEFKE 1984). Dies ist – wie die vorliegende Untersuchung belegt – beim KL sehr extrem ausgeprägt.

Mitteuropäische KL verhalten sich in der Regel zwar sehr heimattreu (LÖHRL 1967); es kann jedoch unter bestimmten Voraussetzungen auch zur Abwanderung von Individuen kommen (BERNDT & DANCKER 1960, GATTER 1974 und zusammenfassend ZINK 1981). Aus dem Braunschweiger Raum liegen Rückmeldungen nestjung beringter KL aus Entfernungen von  $>20$  km außer für die bereits von BERNDT & DANCKER (1960) herausgestellten „Invasionsjahre“ 1955 und 1957 noch für die Jahrgänge 1959, 62, 63, 65, 66, 67, 76 und 77 vor (s. Tab. 1). Vergleicht man die KL-Abwanderungen mit den Brutpaarzahlen in den Braunschweiger Untersuchungsgebieten (Abb. 9, Zusammenstellung der Nisthöhlenbruten<sup>3</sup> für die über 200 ha umfassenden Laubwald-Komplexe „Saukuhle“, „Schafrisch“, „Schnäbel“ und „FAL“, s. auch BERNDT & WINKEL 1979), so ergibt sich, daß Wiederfunde aus  $>5$  km fast nur für Jahre mit relativ hoher Siedlungsdichte vorliegen. Dies stützt die Annahme von BERNDT & DANCKER (1960), daß beim KL die Populationsstärke (möglicherweise über psychisch wirkende Aggressivität der Reviervögel) eine wichtige Rolle bei der Auslösung von Jungvogelmigrationen spielt.

ANZAHL DER  
BRUTPAARE/10 ha

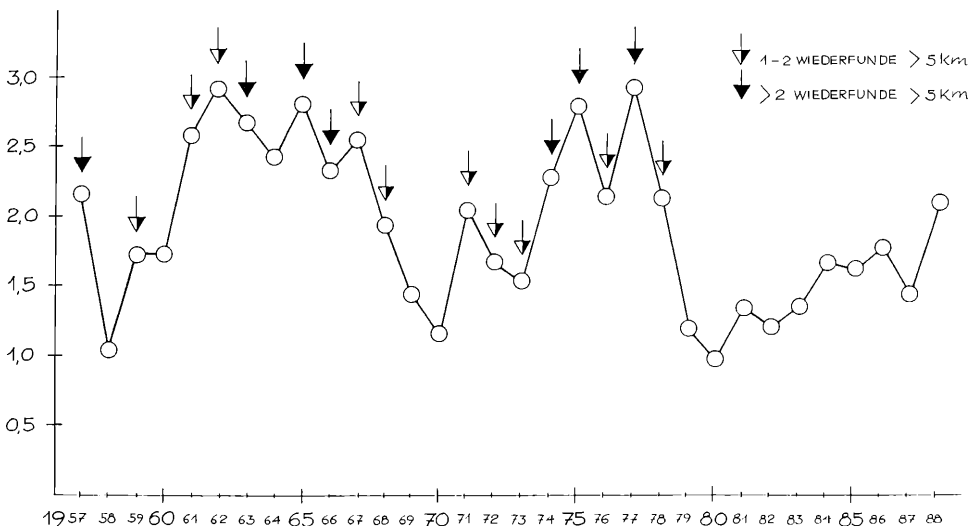


Abb. 9: Anzahl der Kleiber-Brutpaare/10 ha in künstlichen Nisthöhlen von 1957–1988 (Befunde aus vier Untersuchungsgebieten mit einer Flächengröße von insgesamt  $>200$  ha.

Fig. 9: Number of Nuthatch breeding pairs per 10 hectare from 1957 to 1988 (pairs in nestboxes only, findings from 4 study areas with a total area exceeding 200 hectare).

3 Er ergibt sich kein signifikanter Langzeit-Trend ( $r = -0,32, p > 0,05$ ).

Von vielen Arten wurde beschrieben, daß ♀ weiter streuen als ♂ (vgl. z.B. GREENWOOD 1980, SIEFKE 1984, BAUER 1987). Für den KL scheint dies allerdings nicht zuzutreffen; in der vorliegenden Untersuchung konnte jedenfalls weder bei Jungvögeln noch bei Adulten ein signifikanter Unterschied im Dispersionsverhalten zwischen den Geschlechtern gefunden werden (vgl. auch MATTHYSEN & SCHMIDT 1987: „We found no difference in dispersal distance between males and females“ und ENOKSSON 1987: „There was no difference between sexes with regard to dispersal“).

Junge KL beiderlei Geschlechts beginnen nach LÖHRL (1967) bereits Mitte Juli, sich auf einem neutralen Gebiet oder in der Randzone eines Territoriums anzusiedeln (MATTHYSEN 1987 stellte sogar einen noch früheren Zeitpunkt fest: „The first juveniles had settled already on 8 June“) und durch anschließende „Herbstkämpfe“ die Grenzen ihrer späteren Reviere abzustecken. Junge ♂ bzw. Paare, die nicht seßhaft werden konnten, führen die im Herbst unterbrochenen Kämpfe im Frühjahr fort, was zuweilen zur Umbesetzung von Territorien führt (LÖHRL 1967). Die Tatsache, daß die Entfernungen zwischen Geburts- und Schlafhöhle (Abb. 5) dem Verteilungsbild bei der Ansiedlung weitgehend entsprechen, zeigt, daß in der untersuchten KL-Population der spätere Brutort in der Regel durch den Schlafplatz im ersten Winter schon „vorbestimmt“ war (vgl. auch MATTHYSEN & SCHMIDT 1987: „no evidence for dispersal after birds' first summer“; ENOKSSON 1987 dagegen: „All cases of immigration between autumn and breeding took place in late winter – spring“).

LÖHRL (1967) fand beim KL ein Höchstalter von 6 Jahren (vgl. auch LACK 1945) und betont, daß ein fünfjähriges ♂ nicht mehr voll kampffähig war. ZANG (1988) konnte 7,5 Jahre als Maximalalter feststellen. In der vorliegenden Untersuchung war das älteste zur Brutzeit gefangene ♂ 8 Jahre (Abb. 8) und das älteste ♀ mindestens 9 Jahre alt – letzteres hatte zuletzt noch ein Vollgelege von 7 Eiern, doch kamen nur 2 Junge zum Ausfliegen (Tab. 2).

Nach LÖHRL (1967) treten bei erwachsenen KL die Hauptverluste während der Kämpfe und an besonders ungünstigen Wintertagen auf (vgl. z. B. auch NILSSON 1982: „Starvation is most likely to be the major cause of mortality among adult Nuthatches“). Die verschiedenen Mortalitätsfaktoren treffen beim KL die Geschlechter aber anscheinend nicht in gleichem Maße (allgemein dazu z. B. BERNDT & MEISE 1959: 371); denn ♂ hatten ein gesichert höheres Durchschnittsalter (s. o.). Möglicherweise überstehen beim KL die außerhalb der Brutzeit dominanten ♂ (vgl. z. B. ENOKSSON 1988) harte Winterzeiten besser als ♀ („The average annual survival rate is possibly higher in males than in females“, NILSSON 1982). Auch die Tatsache, daß bei über 1000 im Dezember als Nisthöhlenschläfer angetroffenen KL die ♂ in der Überzahl waren (WINKEL & HUDDE 1988), ließe sich mit einer höheren Sterblichkeit der ♀ erklären. In diesem Zusammenhang ist interessant, daß bei *Sitta europaea* nach den Befunden von ZANG (1980) schon im Nestlingsstadium mehr ♂ registriert wurden, so daß beim KL die Mortalitätsrate möglicherweise bereits im Embryonal- und/oder Nestlingsstadium bei den ♀ größer als bei ♂ ist.

## 7. Zusammenfassung

In der näheren und weiteren Umgebung von Braunschweig (52.16 N, 10.32 E), südöstliches Niedersachsen wurden von 1954 bis 1987 in über zwanzig mit künstlichen Nisthöhlen bestückten Untersuchungsgebieten (Abb. 1) insgesamt 12 655 Kleiber-Nestlinge und 1380 Altvögel mit Ringen markiert. Die Wiederfänge bzw. Rückmeldungen erbrachten unter anderem folgende Ergebnisse:

In der Entfernung zwischen Geburts- und Brutort ergab sich zwischen den Geschlechtern kein signifikanter Unterschied (Abb. 2). 50% der erfaßten Ansiedlungen erfolgten im Umkreis von 700 m (♂) bzw. 825 m (♀). Der weiteste Ansiedlungsnachweis lag bei ♂ 2,1 km und bei ♀ 27 km vom Geburtsplatz entfernt. Bei der Ansiedlung wurde keine Richtung bevorzugt.

Beide Geschlechter zeigten eine große Brutortstreue (Abb. 3). 50% der Nachweise lagen im Umkreis von 73 m (♂) bzw. 90 m (♀). Die maximale Entfernung betrug 375 m (♂) bzw. 850 m (♀).

Für die Entfernung zwischen Geburtsort und Schlafhöhle im ersten Winter (Abb. 5) ergab sich ein ähnliches Verteilungsbild wie bei der Ansiedlung. Der Median-Wert liegt bei 850 m, die maximale Entfernung bei 11,5 km.

Das Verteilungsmuster für die Entfernungen zwischen Brutort und Schlafhöhle eines folgenden Winters (Abb. 6) entspricht dem der Brutortstreue. Der Median-Wert liegt bei 70 m, die maximale Entfernung bei 1600 m.

Rückmeldungen nestjung beringter Kleiber aus Entfernungen von >5 km (insgesamt 52 Nachweise) liegen fast nur für Jahre mit relativ hoher Kleiber-Siedlungsdichte vor (Abb. 9, Tab. 1). Die Abwanderungen über >30 km (maximal 290 km) erfolgten bevorzugt in Richtung WNW (Abb. 7).

Das Durchschnittsalter lag bei den zur Brutzeit kontrollierten  $\sigma$  (nur nestjung beringte Individuen berücksichtigt) mit 2,46 Jahren signifikant höher als bei  $\varnothing$  mit im Mittel 1,86 Jahren (Abb. 8). Der älteste Kleiber erreichte ein Alter von mindestens 9 Jahren (Abb. 4, Tab. 2).

## 8. Summary

### Distribution factors and age structure of the Nuthatch (*Sitta europaea caesia*)

Between 1954 and 1987 altogether 12 655 Nuthatch nestlings and 1380 adults were ringed in the nearer and farther surrounds of Braunschweig (52.16 N, 10.32 E) in S.E. Lower Saxony in more than 20 study areas fitted with nestboxes (fig. 1). Re-captures and recoveries afforded the following conclusions amongst others:

Between sexes there was no significant difference in the distances from the places of birth to their breeding-places (fig. 2). 50% of recorded settlements occurred within a radius of 700 m ( $\sigma$ ) and 825 m ( $\varnothing$ ). The farthest established settlement of  $\sigma$  was 2.1 km and of  $\varnothing$  27 km from their place of birth. No particular direction of settlement was preferred.

Both sexes showed considerable breeding place fidelity (fig. 3). 50% of instances was within a radius of 73 m ( $\sigma$ ) and 90 m ( $\varnothing$ ) from their former brood nest boxes. Maximum distance was 375 m ( $\sigma$ ) and 850 m ( $\varnothing$ ).

Distances between birthplace and roost hole during the first winter (fig. 5) showed a similar pattern of distribution as in the case of settlement. The median value was around 850 m, greatest distance around 11.5 km.

The pattern of distribution for distances between breeding-place and roost hole in a following winter (fig. 6) corresponds to the pattern of fidelity to breeding-place. The median-value is around 70 m, maximum distance around 1600 m.

Reports of Nuthatches ringed as nestlings from distances greater than 5 km (52 reports altogether) have almost solely occurred in years of comparatively high population density of the Nuthatch (fig. 9, tab. 1). Migration over more than 30 km (maximum 290 km) were preferably in the direction of WNW.

Average age of  $\sigma$  investigated during the breeding season (only individuals ringed as nestlings were taken into account) was 2.46 years, significantly higher than that of  $\varnothing$  with a mean of 1.86 years (fig. 8). The oldest Nuthatch had reached an age of at least nine years (fig. 4, tab. 2).

## 9. Literatur

- Bauer, H.-G. (1987): Geburtsortstreue und Streuverhalten junger Singvögel. Vogelwarte 34: 15–32. \* Berndt, R., & P. Dancker (1960): Der Kleiber *Sitta europaea* als Invasionsvogel. Vogelwarte 20: 193–198. \* Berndt, R., & W. Meise (1959): Naturgeschichte der Vögel, Bd. 1. Franckh'sche Verlagshandlung Stuttgart. \* Berndt, R., & H. Sternberg (1969): Über Begriffe, Ursachen und Auswirkungen der Dispersion bei Vögeln. Vogelwelt 90: 41–53. \* Berndt, R., & W. Winkel (1974): Ökoschema, Rivalität und Dismigration als öko-ethologische Dispersionsfaktoren. J. Orn. 115: 398–417. \* dies. (1979): Zur Populationsentwicklung von Blaumeise (*Parus caeruleus*), Kleiber (*Sitta europaea*), Gartenrotschwanz (*Phoenicurus phoenicurus*) und Wendehals (*Jynx torquilla*) in mitteleuropäischen Untersuchungsgebieten von 1927–1978. Vogelwelt 100: 55–69. \* dies. (1981): The hole-nester programme of the Braunschweig Research Station for population ecology, institute „Vogelwarte Helgoland“. The Ring IX, No. 106–107: 195–200. \* Enoksson, B. (1987): Local movements in the nuthatch (*Sitta europaea*). Acta Reg. Soc. Sci. Litt. Gothoburgensis. Zoologica 14: 34–47. \* ders. (1988): Age- and sex-related differences in dominance and foraging behaviour of nuthatches *Sitta europaea*. Anim. Behav. 36: 231–238. \* Gadgil, M. (1971): Dispersal: Population consequences and evolution. Ecology 52: 253–261. \* Gatter, W. (1974): Beobachtungen an Invasionsvögeln des Kleibers (*Sitta europaea caesia*) am Randecker Maar, Schwäbische Alb. Vogelwarte 27: 203–209. \* Greenwood, P. J. (1980): Mating systems, philopatry and dispersal in birds and mammals. Anim. Behav. 28: 1140–1162. \* Lack, D. (1945): Possible Life-Paring of Nuthatch. Brit. Birds 38: 297. \* ders. (1954): The Natural regulation of Animal Numbers. Oxford. \* Löhrl, H. (1958): Das Verhalten des Kleibers (*Sitta europaea caesia* Wolf). Z. Tierpsychol. 15: 191–252. \* ders. (1967): Die Kleiber Europas. Neue Brehm-Bücherei 196. Wittenberg Lutherstadt \*

Matthysen, E. (1986): Some observations on sex-specific territoriality in the Nuthatch. *Ardea* 74: 177–183. \* ders. (1987): Territory establishment of juvenile Nuthatches after fledging. *Ardea* 74: 53–57. \* Matthysen, H., & A. A. Dhondt (1983): Die Ansiedlung junger Kleiber (*Sitta europaea*) im Spätsommer und Herbst. *J. Orn.* 124: 281–290. \* Matthysen, H., & K.-H. Schmidt (1987): Natal dispersal in the Nuthatch. *Ornis Scand.* 18: 313–316. \* Mayr, E. (1963): *Animal Species and Evolution*. Cambridge, Mass. \* Nilsson, S.G. (1976): Habitat, territory size and reproductive success in the Nuthatch *Sitta europaea*. *Ornis Scand.* 7: 179–184. \* ders. (1982): Seasonal variation in the survival rate of adult Nuthatches *Sitta europaea* in Sweden. *Ibis* 124: 96–100. \* Sachs, L. (1969): *Statistische Auswertungsmethoden*. 2. Aufl., Berlin, Heidelberg, New York. \* Siefke, A. (1984): Zur Dismigration der Vögel als popularem Phänomen. I. Ein heuristisches Modell der Ansiedlerstreuung. *Zool. Jb. Syst.* 111: 307–319. \* Winkel, W., & H. Hudde (1988): Über das Nächtigen von Vögeln in künstlichen Nisthöhlen während des Winters. *Vogelwarte* 34: 174–188. \* Zang, H. (1980): Zum Geschlechterverhältnis beim Kleiber (*Sitta europaea*). *Vogelk. Ber. Niedersachs., Sonderheft* 1980: 52–55. \* ders. (1988): Der Einfluß der Höhenlage auf die Biologie des Kleibers (*Sitta europaea*) im Harz. *J. Orn.* 129: 161–174. \* Zink, G. (1981): *Der Zug europäischer Singvögel*, 3. Lieferung. Vogelzug-Verlag, Radolfzell-Möggingen.

Anschrift des Verfassers: Dr. W. Winkel, Außenstation für Populationsökologie, Weddel, Bauernstr. 14, D-3302 Cremlingen.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Vogelwarte - Zeitschrift für Vogelkunde](#)

Jahr/Year: 1989/90

Band/Volume: [35\\_1989](#)

Autor(en)/Author(s): Winkel Wolfgang

Artikel/Article: [Zum Dispersionsverhalten und Lebensalter des Kleibers \(\*Sitta europaea caesia\*\) 37-48](#)