

Nistkasten-Kontrollergebnisse aus dem südlichen Berlin

Von ROLF NESSING, Berlin

1. Einleitung

Grundlage der vorliegenden Arbeit sind Kontrollergebnisse von 1974 bis 1984 an durchschnittlich 126 Nistkästen (Tab. 1). Die Arbeiten wurden im Rahmen der Tätigkeit des Naturschutzhelferaktives Berlin-Köpenick III durchgeführt.

Das Kontrollgebiet befindet sich im südlichsten Teil der Hauptstadt Berlin (52.21 N, 13.40 E), im Forstgebiet Schmöckwitzer Werder. Es wird im Norden und Nordosten durch den Seddinsee und den Oder-Spree-Kanal, im Osten durch den Krossinsee (Bezirk Frankfurt/O.), im Süden durch den Großen Zug (Bezirk Frankfurt/O.) und im Westen durch den Zeuthener See (Bezirk Potsdam) begrenzt.

Die 615 ha Holzbodenfläche setzen sich zu etwa 90 % aus Beständen der Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*), Europäischen Lärche (*Larix decidua*), Weymouths-Kiefer (*Pinus strobus*), Rot-Eiche (*Quercus rubra*) und der Hänge-Birke (*Betula pendula*) zusammen. Als Nebenholzarten kommen Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Gemeine Fichte (*Picea abies*), Gewöhnliche Traubenkirsche (*Padus avium*) und Gemeine Buche (*Fagus sylvatica*) vor. Die Seeuferbereiche setzen sich hauptsächlich aus Schwarzerle (*Alnus glutinosa*), Hänge-Birke, Ahorn (*Acer platanoides*) und Weide (*Salix spec.*) zusammen. Im letztgenannten Bereich wurden jedoch, bedingt durch das Vorhandensein natürlicher Höhlen, keine Nistkästen angebracht.

2. Methodik

Die Nistkästen wurden in Abständen zwischen 15 und 20 m in Reihe entlang der Forstwege angebracht. Die Anbringungshöhe lag aus Sicherheitsgründen zwischen 4 und 5 m. Das Flugloch befand sich größtenteils in südöstlicher Richtung.

Die Holznistkästen rekrutierten sich aus unterschiedlichen Bauserien. Hauptsächlich wurden Nistkästen mit den Außenmaßen von 200 mm × 200 mm × 250 mm verwendet. Der Fluglochdurchmesser betrug einheitlich 32 mm. Zur Kontrolle konnte eine Wand abgenommen werden. Die Nistgeräte wurden in Kiefernaltbeständen mit teilweisem Unterwuchs aus Traubenkirsche, Stiel-Eiche und Birken angebracht.

Vor der Brutsaison (Anfang April) wurden die Nistkästen mechanisch gereinigt und repariert. Ab Ende April/Anfang Mai wurden alle Nistkästen jeweils an 1 bis 2 Tagen in Abständen von 2 bis 3 Wochen kontrolliert. Die letzten Kontrollen wurden Ende Juli/Anfang August gemacht. Im September wurden alle Nistkästen wiederum mechanisch gereinigt und anschließend repariert. Auf eine Bekämpfung der Flöhe und anderer Vogelparasiten mit einem chemischen Mittel (HENZE 1979) wurde verzichtet. Im Winter wurden die Nistkästen nicht kontrolliert.

3. Allgemeine Ergebnisse

Die Entwicklung des Nistkastenbestandes und die Besatzfrequenz gibt Tab. 1 wieder. Unter Besatz ist hier auch der fertige Nestbau ohne anschließende Brut zu verstehen.

Jahr 19..	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84
Anzahl der Nistkästen	27	68	119	157	139	144	141	127	144	162	157
Anzahl der besetzten Nistkästen	21	59	87	142	122	124	138	119	135	157	140
% besetzte Nistkästen	77,7	86,7	73,1	90,4	87,7	86,1	97,8	93,7	93,7	96,9	89,1

Tab. 1: Nistkastenbestand und Besatzfrequenz

89/525603
Senckenbergische Bibliothek
Frankfurt a. Main

Die Besatzfrequenz lag zwischen 73,1 % und 97,8 %, im Durchschnitt bei 88,4 %. WOLFF (schriftl.) konnte bei einigen Nistkästen um Storkow (Bez. Frankfurt/O.) eine Besatzfrequenz zwischen 80,7 % und 90,6 %, im Durchschnitt bei 85,5 % feststellen. Bei BANDEY (1980) auf der Insel Rügen lag sie zwischen 59 % und 96,5 %, im Durchschnitt bei 78,5 %.

Verluste an Nistkästen traten vor allem durch mutwillige Zerstörung und durch Diebstahl auf. Totale Zerstörung durch den Großen Buntspecht (*Dendrocopos major*) trat nur zweimal auf. Meist waren im Frühjahr bei 15 bis 25 % die Fluglöcher erweitert bzw. die Kästen partiell beschädigt (vgl. GRACZYK 1973/74, LÜHL 1971). Während der Brutzeit kam es dabei zu Verlusten durch Herausziehen des Nestes samt Gelege oder Jungvögel. Der Buntspecht benutzt die Nistkästen in der Balzzeit vor allem als Tonkörper. Dem Baummarder (*Martes martes*) wurde mehrmals das Öffnen der Nistkästen nachgewiesen (vgl. HENZE 1966). Die Kontrollwände wurden deshalb mit einer Schraube verschlossen und das Einflugloch durch doppelte Brettstärke „mardersicher“ gemacht. In einem vom Buntspecht beschädigten Nistkasten wurde 1977 ein Schlafkobel vom Eichhörnchen (*Sciurus vulgaris*) gefunden. Nageschäden vom Eichhörnchen, wie sie HENZE (1979) beschreibt, konnten nicht festgestellt werden. Durch Wespen (wohl *Paravespula vulgaris*) wurden 14 Nistkästen und durch Hornissen (*Vespa crabro*) wurden 5 Nistkästen belegt. In einem von Wespen besetzten Nistkasten wurde ein totes Trauerschnäpper-Weibchen (*Ficedula hypoleuca*) gefunden.

Im Forstrevier des Schmöckwitzer Werders traten von 1974 bis 1983 keine Forstschädlingsgradationen auf (MEUCHE schriftl.). Witterungsbedingt war 1976 und 1977 ein merklicher Zuwachs des Blauen Kiefernprachtkäfers (*Phaenops cyanea*) zu verzeichnen. Die Winterbodensuch-Ergebnisse bei Kieferneule (*Panolis flammea*), Kiefern-Spanner (*Bupalus piniaria*), Kiefern-Spinner (*Dendrolimus pini*) und Kiefern-Buschhornholzwespe (*Diprion pini*) blieben im Bereich der Normalwerte. Einen stärkeren Befall durch den Kiefern-Kulturrüßler (*Hylobius abietis*) in 3- bis 7-jährigen Kiefernkulturen und -dickungen wurde 1983 und 1984 festgestellt. Die Nonne (*Lymantria monacha*) trat 1983 in einem Umfang auf, daß die aviochemische Bekämpfung Mitte Mai 1984 erforderlich war (MECKELMANN 1985). Diesem selektiv wirkenden biologischen Präparat (Dimilin 25 WP) konnten im Kontrollgebiet 1984 keinerlei Verluste nachgewiesen werden. Über Verluste bei Kohl- und Blaumeisen (*Parus major* und *P. caeruleus*) durch Pflanzenschutzmittel berichtete KESSLER (1977). STOLDT (1982) berichtete über entsprechende Verluste auch durch andere Umweltbelastungen für den Raum Hagen (BRD).

Bei der Auswertung des Besatzes der Nistkästen war nicht erkennbar, daß eine Abhängigkeit zur Himmelsrichtung des Flugloches bestand.

In den verschiedenen Waldbonitäten konnte keine Bevorzugung festgestellt werden. Grund dafür wird die Anbringung der Nistkästen an Forstwegen sein, wodurch eine relativ hohe Biotopgliederung durch benachbarte Forstabteilungen unterschiedlicher Altersstruktur gegeben war. Auch die Wegbepflanzung mit Birken und Eichen wird sich positiv auf den Besatz ausgewirkt haben. Auf einen optimalen flächigen Besatz mit Nistkästen, wie sie z. B. HENZE (1979) für Eichenmischwälder angibt, wurde verzichtet.

4. Spezielle Ergebnisse

4.1. Kohlmeise (*Parus major*)

Dominierender Brutvogel in den Nistkästen.

Jahr 19..	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	Ø
Artdominanz	42,8	44,0	43,3	49,0	39,4	41,5	51,5	67,6	63,8	51,4	58,4	52,0
Anteil der Zweitbruten	—	—	—	—	31,7	11,9	62,7	15,0	7,9	61,6	—	22,1

Tab. 2: Artdominanz und Anteil der Zweitbruten in Prozent

Gelegegröße:

Die Gelegegröße bei den Erstbruten lag zwischen 5,6 Eier/BP je Jahr und 9,6 Eier/BP je Jahr, im Durchschnitt bei 8,0 Eier/BP (n = 552 Bruten/11 Jahre). Bei den Zweitbruten lag sie zwischen 5,9 Eier/BP je Jahr und 7,0 Eier/BP je Jahr, im Durchschnitt bei 6,4 Eier/BP (n = 122 BP/6 Jahre).

Jahr 19..	78	79	80	81	82	83	n = 6 Jahre
Differenz	1,4	1,8	2,6	2,3	2,7	1,1	Ø 1,6 Eier/BP

Tab. 3: Differenz der Gelegegröße 1./2. Brut

Als stärkste Vollgelege wurden 6mal 13 Eier, 1mal 15 Eier und 1mal 16 Eier festgestellt. Bei letzterem dürfte es sich um Gelege von zwei Weibchen gehandelt haben (HOEHER 1972). Die Ausflugsquote derartig starker Gelege ist meist sehr gering (15er-Gelege = 3 juv. ausgefl.).

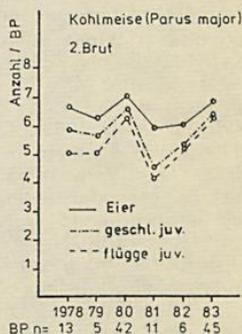
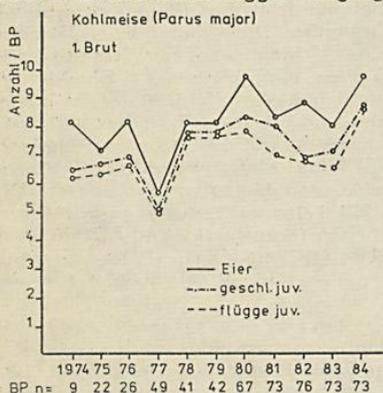
Flüge Jungvögel:

Die Anzahl der flüggen Jungvögel der Erstbruten lag zwischen 4,9 juv./BP je Jahr und 8,5 juv./BP je Jahr, im Durchschnitt bei 6,8 juv./BP.

Bei den Zweitbruten lag sie zwischen 4,1 juv./BP je Jahr und 6,2 juv./BP je Jahr, im Durchschnitt bei 5,2 juv./BP.

Jahr 19..	78	79	80	81	82	83	n = 6 Jahre
Differenz	2,5	2,6	1,5	2,8	1,6	0,2	Ø 1,6 juv./BP

Tab. 4: Differenz der flüggen Jungvögel 1./2. Brut

**Verluste:**

Die Schlupfraten der Erstbruten lagen zwischen 5,0 juv./BP je Jahr und 8,6 juv./BP je Jahr, im Durchschnitt bei 7,1 juv./BP.

Jahr 19..	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	n = 11 Jahre
Differenz Eianzahl u. geschl. juv.	1,7	0,5	1,3	0,6	0,3	0,3	1,4	0,3	1,9	0,9	1,0	Ø 0,9 juv./BP
Differenz geschlüpfte u. flügge juv.	0,3	0,4	0,3	0,1	0,2	0,1	0,5	1,0	0,1	0,6	0,1	Ø 0,3 juv./BP
Gesamtverlust zw. Eianzahl u. flüggen juv.	2,0	0,9	1,6	0,7	0,5	0,4	1,9	1,3	2,0	1,5	1,1	Ø 1,2 juv./BP

Tab. 5: Verlustraten 1. Brut

Die Schlupfraten der Zweitbruten lagen zwischen 4,5 juv./BP je Jahr und 6,5 juv./BP je Jahr, im Durchschnitt bei 5,6 juv./BP.

Jahr 19 ..	78	79	80	81	82	83	n = 6 Jahre
Differenz Eianzahl und geschl. juv.	0,8	0,6	0,5	1,4	0,7	0,5	Ø 0,8 juv./BP
Differenz geschlüpfte u. flügge juv.	0,8	0,6	0,3	0,4	0,2	0,1	Ø 0,4 juv./BP
Gesamtverlust zw. Eianzahl u. flüggen juv.	1,6	1,2	0,8	1,8	0,9	0,6	Ø 1,2 juv./BP

Tab. 6: Verlustraten 2. Brut

Ganz junge, gerade geschlüpfte pull. zählen oftmals aus methodischen Gründen zu „Eiverlusten“ (vgl. LÖHRL 1968). Verluste an Eiern und Jungvögeln traten vor allem durch Witterungseinflüsse auf.

Inter- und intraspezifische Nistplatzkonkurrenz der höhlenbrütenden Vögel spielt ebenfalls eine große Rolle. Vor allem intraspezifische Nistplatzkonkurrenz führt oft zum Totalverlust der Gelege durch Überbauen mit einem neuen Nest. Das Nest wird bei den Nistplatzkämpfen oft zerzaust, das Gelege oder kleinere Jungvögel verwühlt. Vertriebene Brutpaare zeitigen manchmal Notgelege mit nur geringem Nestbau, deren Bruterfolg gering ist. Es konnte je einmal ein Notgelege im fertigen Nest des Trauerschnäppers bzw. im Gelege des Feldsperlings (*Passer montanus*) nachgewiesen werden. Dreimal wurde ein Kohlmeisengelege vom Trauerschnäpper überbaut. In weit häufigerem Maße behaupten Kohlmeisen sich gegenüber anderen Arten. So wurde je einmal ein Weibchen und ein Männchen des Trauerschnäppers tot im Kohlmeisen-Nistkasten ohne erkennbare äußere Verletzungen gefunden. Einem anderen Trauerschnäpper-Weibchen wurde im Nistkasten der Schädel zertrümmert. Tote Blaumeisen (*Parus caeruleus*), darunter ein Weibchen, wurden zweimal im Kohlmeisen-Nistkasten gefunden. Einigemal wurde durch den Großen Buntspecht die Brut zerstört. In einem Fall wurde durch den Wendehals (*Jynx torquilla*) ein Gelege samt Nistmaterial herausgeworfen.

In mindestens 6 Fällen starb das Weibchen während der Legezeit (Legenot, Überbeanspruchung). Einmal starb das Weibchen in einem Nest mit Jungvögeln, worauf das Männchen allein die etwa 10 Tage alten Vögel versorgte. Verluste traten bei drei Bruten durch Massenbefall von Flöhen auf, wobei Flohbefall ohne Verluste häufiger vorkommt. Der Verbiß einer Kohlmeise wurde einmal im Nistkasten gefunden. Zu einem „Schlupfunfall“ kam es in einem Gelege. Der größere Teil einer Eierschale schob sich über ein anderes Ei und verursachte wohl den Tod des Embryo. Zu einem Totalverlust der Jungvögel kam es durch verschlucktes Weihnachtslametta, das zum Nestbau verwendet wurde.

Sonstiges:

Misch- und Doppelgelege (vgl. Abschnitt „Flügge Jungvögel“) kommen fast jährlich vor.

Es wurden folgende Mischgelege festgestellt: Kohlmeise/Blaumeise 4mal, Kohlmeise/Tannenmeise 1mal (Kohlmeise brütet), Kohlmeise/Trauerschnäpper 1mal. Die Aufzuchterfolge sind meist negativ.

Diskussion:

Die Art dominanz lag im Durchschnitt bei 52,0 %. BANDEY (1980) gibt für die Insel Rügen (Laubwald) 59,3 % an. MENZEL und MENZEL (1968) geben für die südöstliche Mark ebenfalls etwa 50 % an (Kiefernwald).

Die von mir festgestellten durchschnittlichen Gelegegrößen von 8,0 Eier/BP bei der Erstbrut und 6,4 Eier/BP bei der Zweitbrut gegenüber den von BLASCHKE in RUTSCHKE (1983) beschriebenen Gelegegrößen von 10,4 Eier/BP bei der Erstbrut und 7,8 Eier/BP bei der Zweitbrut zeigen deutlich die geringere Potenz von Nadelwäldern. In Kiefernwäldern kommen nur wenige Beutetiere als Nestlingsnahrung in Betracht (GIBB 1960, TINBERGEN 1960). Wenig animalische Nahrung führt zu hoher Nestlingsmortalität (LACK 1958, LOHRL 1974). Im Untersuchungsgebiet traten Verlustraten von 1,2 juv./BP bei der Erst- und Zweitbrut auf.

Der Anteil der Zweitbruten an den Erstbruten liegt etwas unter dem anderer Kiefernforste:

Autor	22,1 0/0	südliches Berlin (DDR)
BLASCHKE (1983)	50 0/0	brandenburgische Bezirke (DDR)
WOLFF (schriftl.)	17 0/0	um Storkow, Bez. Frankfurt (DDR)
		(wenige Nistkästen)
LOHRL (1974)	39 0/0	Kiefernwälder, Baden-Württemberg (BRD)
KLUIJVER (1963)	50 0/0	Kiefernwälder (Niederlande)

Zur Bestimmung der Gelegegröße in Abhängigkeit vom Legedatum wurden für alle Bruten Rückrechnungen unter Zugrundelegung von 14 Tagen Brutzeit und 20 Tagen Nestlingszeit (HOEHER 1972) vorgenommen. Die von PERRINS (1965) und KLOMP (1970) genannte verhältnismäßig gleichförmige Abnahme der Gelegegröße von Beginn der Eiablage bei der Kohlmeise von 0,09 Eier/Tag beträgt danach im Untersuchungsgebiet nur 0,047 Eier/Tag.

Die Kohlmeise eignet sich gut als Bioindikator (BERRESSEM et al. 1983), wobei viele Parameter untersucht werden müssen. Für Kohl- und Blaumeisen spielen die Lebensbedingungen außerhalb der Brutzeit eine große Rolle (BERNDT 1949, HENZE 1969) für die Reproduktionsleistungen der kommenden Brutzeit.

4.2. Blaumeise (*Parus caeruleus*)

Nach der Kohlmeise die zweithäufigste Meisenart.

Jahr 19..	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	Ø
Artdominanz	23,8	30,0	41,6	27,0	29,8	20,8	16,9	12,0	15,9	18,3	4,8	19,8
Anteil der Zweitbruten	20,0	—	—	—	19,3	9,5	36,3	7,7	5,2	30,7	—	12,8

Tab. 7: Artdominanz und Anteil der Zweitbruten in Prozent

Gelegegröße:

Die Gelegegröße bei den Erstbruten lag zwischen 7,8 Eier/BP je Jahr und 10,0 Eier/BP je Jahr, im Durchschnitt bei 9,0 Eier/BP (n = 210 Bruten/11 Jahre). Bei den Zweitbruten lag sie zwischen 3,0 Eier/BP je Jahr und 11,0 Eier/BP je Jahr, im Durchschnitt bei 6,8 Eier/BP (n = 27 Bruten/7 Jahre).

Jahr 19..	74	78	79	80	81	82	83	n = 7 Jahre
Differenz	-1,2	2,6	-1,8	2,7	3,1	6,5	2,9	Ø 2,2 Eier/BP

Tab. 8: Differenz der Gelegegröße 1./2. Brut

Das stärkste Vollgelege hatte 17 Eier. Es ist auch hier nicht auszuschließen, daß sich daran zwei Weibchen beteiligten (vgl. Kohlmeise).

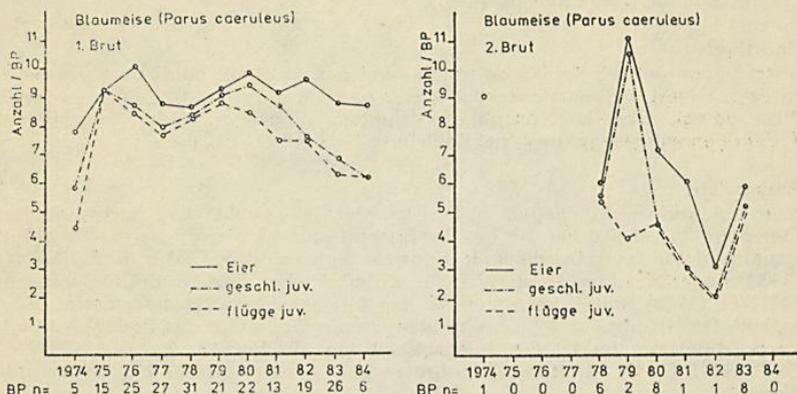
Flüge Jungvögel:

Bei den Erstbruten lag die Anzahl der flüggen Jungvögel zwischen 4,4 juv./BP je Jahr und 9,2 juv./BP je Jahr, im Durchschnitt bei 7,4 juv./BP.

Die Anzahl der flüggen Jungvögel der Zweitbruten war ebenfalls niedriger und lag zwischen 2,0 juv./BP je Jahr und 5,3 juv./BP je Jahr, im Durchschnitt bei 4,7 juv./BP.

Jahr 19 ..	74	78	79	80	81	82	83	n = 7 Jahre
Differenz	-4,6	2,9	4,7	3,9	4,4	5,4	1,1	Ø 2,7 juv./BP

Tab. 9: Differenz der flüggen Jungvögel 1./2. Brut



Verluste:

Die Schlupfraten der Erstbruten lagen zwischen 5,8 juv./BP je Jahr und 9,2 juv./BP je Jahr, im Durchschnitt bei 7,9 juv./BP.

Jahr 19 ..	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	n = 11 Jahre
Differenz Eianzahl u. geschl. juv.	2,0	0	1,3	0,8	0,3	0,2	0,5	0,5	2,0	1,9	2,5	Ø 1,1 juv./BP
Differenz geschlüpfte u. flügge juv.	1,4	0	0,3	0,3	0,1	0,3	0,9	1,2	0,1	0,6	0	Ø 0,4 juv./BP
Gesamtverlust zw. Eianzahl u. flüggen juv.	3,4	0	1,6	1,1	0,4	0,5	1,4	1,7	2,1	1,5	2,5	Ø 1,5 juv./BP

Tab. 10: Verlustraten 1. Brut

Die Schlupfraten der Zweitbruten lagen zwischen 2,0 juv./BP je Jahr und 10,5 juv./BP je Jahr, im Durchschnitt bei 5,6 juv./BP.

Jahr 19 ..	74	78	79	80	81	82	83	n = 7 Jahre
Differenz Eianzahl u. geschl. juv.	0	0,5	0,5	2,6	3,0	1,0	0,7	Ø 1,2 juv./BP
Differenz geschlüpfte u. flügge juv.	0	0,2	6,5	0	0	0	0	Ø 0,9 juv./BP
Gesamtverlust zw. Eianzahl u. flüggen juv.	0	0,7	7,0	2,6	3,0	1,0	0,7	Ø 2,1 juv./BP

Tab. 11: Verlustraten 2. Brut

Als Ursachen für Verluste gilt das gleiche wie bei der Kohlmeise. Jedoch ist die Blaumeise als relativ kleine und schwache Meisenart stärker interspezifischer

Nistplatzkonkurrenz ausgesetzt als die Kohlmeise. In einigen Fällen wurden Blaumeisengelege durch Kohlmeisen zerstört oder überbaut, dreimal durch den Trauerschnäpper und einmal durch den Gartenbaumläufer (*Certhia brachydactyla*). Während der Lege- und Huderzeit wurden drei Todesfälle bekannt (Legenot, Überbeanspruchung).

Sonstiges:

Mischgelege mit der Kohlmeise traten 4mal auf, 5mal mit dem Trauerschnäpper in dessen Nest und einmal wurden 4 Eier zu 2 Eiern des Feldsperlings in dessen Nest gelegt. Über die Anzahl der flüggen Jungvögel solcher Mischgelege („Verlegenheitsgelege“) vgl. bei Kohlmeise.

Diskussion:

Wie bei voriger Art liegen auch hier im Kiefernwald die durchschnittliche Gelegegröße von 9,0 Eier/BP bei der Erstbrut und 6,8 Eier/BP bei der Zweitbrut deutlich unter dem Durchschnitt anderer Biotope. BLASCHKE in RUTSCHKE (1983) nennt 10,4 Eier/BP als Wert für die märkischen Bezirke. Bei MENZEL und MENZEL (1968) brütet die Art nur in den Mischbeständen des Kiefernforstes. LÖHRL (1974) gibt nur 4 % Zweitbruten für die Blaumeise aus Baden-Württemberg (BRD) an. Im Untersuchungsgebiet lag sie bei 12,8 %. BLASCHKE in RUTSCHKE (1983) nennt nur Zweitbruten bei „weniger als der Hälfte der Brutpaare“.

Nach BERNDT und WINKEL (1979) wurden im südöstlichen Niedersachsen (BRD) keine langfristigen Zu- und Abnahmen der Blaumeisenbestände festgestellt. Witterungsbedingte Populationsänderungen sind typisch.

4.3. Tannenmeise (*Parus ater*)

Mit der Haubenmeise (*Parus cristatus*) und der Sumpfmeise (*Parus palustris*) gehört die Tannenmeise zu den Influenten unter den Parus-Arten (DORN-BUSCH 1971).

Jahr 19..	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	Ø
Artdominanz	4,7	—	1,6	2,0	2,8	1,9	1,5	0,9	—	0,7	1,6	1,4
Anteil der Zweitbruten	—	—	—	50,0	33,3	50,0	—	—	—	—	—	20,0

Tab. 12: Artdominanz und Anteil der Zweitbruten in Prozent

Gelegegröße:

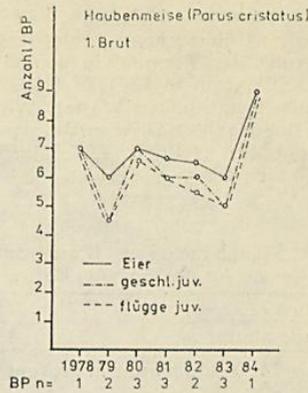
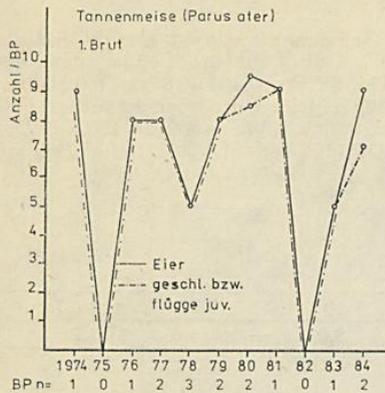
Die Gelegegröße bei den Erstbruten lag zwischen 5,0 Eier/BP je Jahr und 9,5 Eier/BP je Jahr, im Durchschnitt bei 7,8 Eier/BP ($n = 15$ Bruten/9 Jahre). Als stärkstes Vollegelege wurden 2mal 10 Eier festgestellt. Bei den Zweitbruten hatten die Gelege folgende Größe: 1mal 6, 1mal 7 und 1mal 9 Eier.

Flügge Jungvögel:

Die Anzahl der flüggen Jungvögel bei den Erstbruten lag zwischen 5,0 juv./BP je Jahr und 9,0 juv./BP je Jahr, im Durchschnitt bei 7,5 juv./BP, bei den Zweitbruten zwischen 0 juv./BP je Jahr und 9,0 juv./BP je Jahr.

Verluste:

Die Schlupfraten bei den Erstbruten lagen zwischen 5,0 juv./BP je Jahr und 9,0 juv./BP je Jahr, im Durchschnitt bei 7,5 juv./BP. Bei den Zweitbruten schlüpften aus allen Eiern die Jungen. Die Zweitbrut 1979 (7 pull.) wurde vom Baumarder (*Martes martes*) aus dem Kasten geholt.

**Sonstiges:**

Eine Mischbrut Kohlmeise/Tannenmeise konnte 1984 festgestellt werden. Einige Tage vor dem Schlupf der Tannenmeisen lag ein Vollgelege der Kohlmeise im Nest. Durch die Verschiebung der Inkubationszeit wurden nur die 9 Tannenmeisen von den Kohlmeisen erfolgreich aufgezogen. Über Mischgelege der Tannenmeise berichtete schon LÖHRL (1964).

Diskussion:

Die Gelegegröße von 7,8 Eier/BP liegt unter der von BLASCHKE in RUTSCHKE (1983) von 9,2 Eier/BP für die märkischen Bezirke angegebenen. LÖHRL (1974) nennt für zwei Gebiete im Süden der BRD 8,2 Eier/BP bzw. 8,8 Eier/BP. Für die Zweitbrut werden von diesem Autor 7,8 Eier/BP bzw. 7,5 Eier/BP genannt. Im Untersuchungsgebiet betrug sie dabei 7,3 Eier/BP. Der Anteil der Zweitbruten lag bei 20,0%. BLASCHKE in RUTSCHKE (1983) nennt 20 bis 30% Zweitbruten. In zwei Gebieten Baden-Württembergs (BRD) lag er bei 43,4% bzw. 46,6% (LÖHRL 1974). In einem Kiefernwaldgebiet der Niederlande lag er bei 58,8% (KLUIJVER in LÖHRL 1974).

4.4 Haubenmeise (*Parus cristatus*)

Jahr 19..	78	79	80	81	82	83	84	n = 7 Jahre
Artdominanz	0,9	1,9	2,3	2,7	1,6	2,1	0,8	Ø 1,4

Tab. 13: Artdominanz in Prozent

Gelegegröße:

Die Gelegegröße schwankte zwischen 6,0 Eier/BP je Jahr und 9,0 Eier/BP je Jahr. Im Durchschnitt lag sie bei 6,8 Eier/BP (n = 15 Bruten/7 Jahre). Zweitbruten wurden nicht nachgewiesen.

Flügge Jungvögel:

Die Anzahl der flüggen Jungvögel lag zwischen 4,5 juv./BP je Jahr und 9,0 juv./BP je Jahr, im Durchschnitt bei 6,2 juv./BP.

Verluste:

Die Schlupfraten lagen ebenfalls zwischen 4,5 juv./BP je Jahr und 9,0 juv./BP je Jahr, im Durchschnitt bei 6,3 juv./BP.

Diskussion:

Die im Untersuchungsgebiet festgestellte Gelegegröße von 6,8 Eier/BP und die Anzahl der flüggen Jungvögel von 6,2 juv./BP liegt etwas über den von BLASCHKE in RÜTSCHKE (1983) mit 6,5 Eier/BP bzw. 5,8 juv./BP im märkischen Raum festgestellten Werten. WINKEL (1980) gibt für ein niedersächsisches Aufzuchtungsgebiet 7,09 Eier/BP ($n = 50$) und 5,91 juv./BP ($n = 47$) an. LACK (1950) nennt für Holland 7,07 Eier/BP und DELMEE et al. (1972) für Belgien 7,14 Eier/BP.

4.5. Sumpfmeise (Parus palustris)

Seltenste Art der Gattung Parus.

Jahr 19..	76	77	78	79	80	81	82	$n = 6$ Jahre
Artdominanz	1,6	3,0	1,9	0,9	3,0	—	1,6	$\bar{\varnothing} 1,2$

Tab. 14: Artdominanz in Prozent

Gelegegröße:

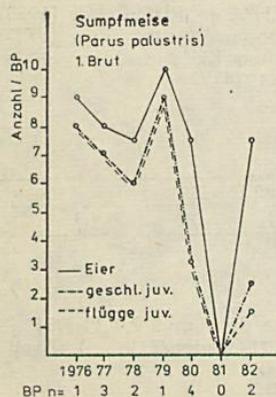
Die Gelegegrößen lagen zwischen 7,5 Eier/BP je Jahr und 10,0 Eier/BP je Jahr, im Durchschnitt bei 8,2 Eier/BP ($n = 13$ Bruten/6 Jahre).

Die stärksten Vollgelege zählten 1mal 10 Eier und 1mal 12 Eier, wobei letzteres von zwei Weibchen stammen könnte. Diese Annahme unterstützt eine Beobachtung aus dem benachbarten Grünauer Forst. Hier konnten drei Altvögel beim Füttern der Jungvögel im Nistkasten beobachtet werden.

Ein Nachgelege mit 6 Eiern konnte 1980 festgestellt werden.

Flüge Jungvögel:

Die Anzahl der flüggen Jungvögel lag zwischen 1,5 juv./BP je Jahr und 9,0 juv./BP je Jahr, im Durchschnitt bei 5,7 juv./BP.

**Verluste:**

Die Schlupfraten lagen zwischen 2,5 juv./BP je Jahr und 9,0 juv./BP je Jahr, im Durchschnitt bei 5,9 juv./BP. Ein beträchtlicher Teil der Eier war unbefruchtet, oder die Embryonen starben ab (1980 = 45,8%).

1982 wurde ein Vollgelege vom Trauerschnäpper überbaut. Ein Altvogel wurde tot auf einem Gelege von 3 Eiern gefunden (Legenot?).

Diskussion:

Bei KALBE in RUTSCHKE (1983) fehlen brutbiologische Angaben für die märkischen Bezirke.

4.6. Feldsperling (*Passer montanus*)

Brutvogel mit starken Bestandsschwankungen.

Jahr 19..	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	Ø
Artdominanz	14,2	14,0	1,6	6,0	11,5	8,9	3,0	1,8	—	2,1	6,4	5,1
Anteil der Zweitbruten	66,6	28,5	—	—	83,3	22,2	50,0	—	—	33,3	—	34,5

Tab. 15: Artdominanz und Anteil der Zweitbruten in Prozent

Gelegegröße:

Die Gelegegrößen bei den Erstbruten lagen zwischen 3,3 Eier/BP je Jahr und 5,5 Eier/BP je Jahr, im Durchschnitt bei 4,7 Eier/BP (n = 55 BP/10 Jahre).

Bei den Zweitbruten lagen sie zwischen 4,0 Eier/BP je Jahr und 6,5 Eier/BP je Jahr, im Durchschnitt bei 5,4 Eier/BP (n = 19 BP/6 Jahre). Die Zweitgelege sind somit meist stärker als die Erstgelege.

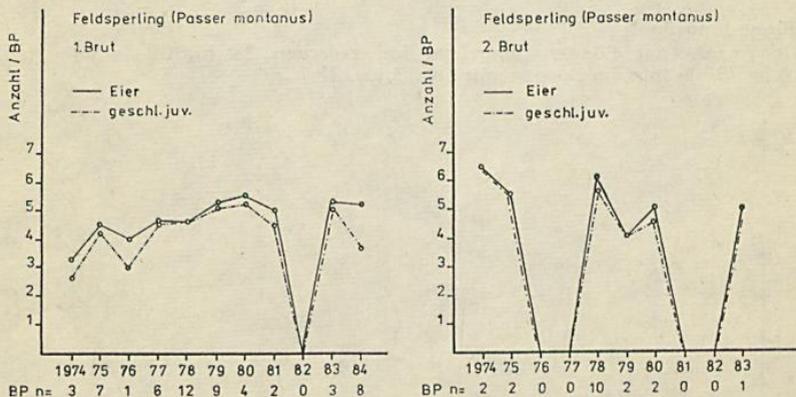
Jahr 19..	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	n = 6 Jahre
Differenz	-3,2	-1,0	—	—	-1,5	1,3	0,5	—	—	0,3	—	Ø -0,7 Eier/BP

Tab. 16: Differenz der Gelegegröße 1./2. Brut

Als stärkste Gelege wurden 3mal 7, 1mal 8 und 1mal 9 Eier ermittelt. HAUPT zit. bei HAENSEL in RUTSCHKE (1983) gibt als stärkstes Gelege 1mal 8 Eier an.

Flüge Jungvögel:

Zur Anzahl der flüggen Jungvögel können keine Angaben gemacht werden, da alle Jungvögel gemäß einer Festlegung des Naturschutzhelferkollektivs ausgenommen wurden, obwohl die Nestlinge typische Insektivoren sind (DECKER 1968) und den Arten der Gattung *Parus* in der biologischen Schädlingsbekämpfung in dieser Zeit offenbar relativ gleichwertig sind (SCHERNER 1972).

**Verluste:**

Die Schlupfraten der Erstbruten lagen zwischen 2,6 juv./BP je Jahr und 5,2 juv./BP je Jahr, im Durchschnitt bei 4,2 juv./BP.

Ein Altvogel wurde tot auf dem Gelege gefunden (Legenot?).

Sonstiges:

Ein „Notgelege“ der Kohlmeise und der Blaumeise wurde je einmal zu einem Feldsperlingsgelege gezeitigt.

Der Feldsperling stellt bestimmte Anforderungen an den Standort des Nistkastens. Es konnten nur an Waldlichtungen, -rändern und lichten Kiefernwäldern Bruten nachgewiesen werden.

Er benutzt nicht nur den Brutnistkasten, sondern besetzt benachbarte Nistkästen mit Schlafnestern, die bereits teilweise im Herbst gebaut werden (LOHRL 1978).

Diskussion:

Die von SCHLEGEL (1981) und HAENSEL in RUTSCHKE (1983) erwähnten starken Bestandsschwankungen traten auch im Untersuchungsgebiet auf. Bestandsrückgang, wie von BERNDT und WINKEL (1980) für ein Gebiet in Niedersachsen (BRD) beschrieben, konnte nicht festgestellt werden. Spezielle Untersuchungen dazu sollten nicht unterbleiben. Normalerweise werden 3 Bruten oder sogar Viertbruten (DECKERT 1968) gezeitigt. Im Untersuchungsgebiet konnten max. 2 Bruten nachgewiesen werden.

4.7. Trauerschnäpper (*Ficedula hypoleuca*)

Nach Kohl- und Blaumeise die häufigste Vogelart in den Nistkästen.

Jahr 19..	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	Ø
Artdominanz	9,5	10,0	10,0	13,0	13,4	23,7	21,5	12,9	15,9	22,5	26,4	17,9

Tab. 17: Artdominanz in Prozent

Gelegegröße:

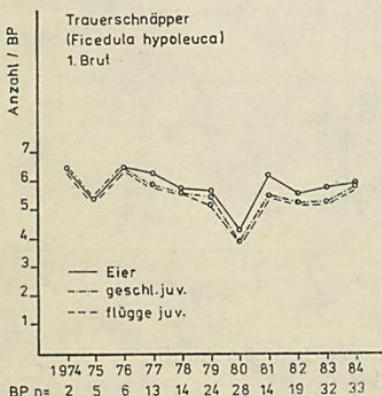
Die Gelegegröße lag zwischen 4,3 Eier/BP je Jahr und 6,5 Eier/BP je Jahr, im Durchschnitt bei 5,8 Eier/BP (n = 190 Bruten/11 Jahre).

Die stärksten Gelege zählten 5mal 8 Eier und 1mal 9 Eier. HOEHER (1972) gibt als stärkste Gelege 7 Eier an.

Es konnten zweimal Nachgelege nachgewiesen werden.

Flüge Jungvögel:

Die Anzahl der flüggen Jungvögel lag zwischen 3,9 juv./BP je Jahr und 6,5 juv./BP je Jahr, im Durchschnitt bei 5,5 juv./BP.



Verluste:

Die Schlupfraten lagen zwischen 3,9 juv./BP je Jahr und 6,5 juv./BP je Jahr, im Durchschnitt bei 5,5 juv./BP.

Jahr 19..	74	76	77	78	79	80	81	82	83	84	n = 11 Jahre
Differenz Eianzahl u. geschl. juv.	0	0,4	0,1	0,2	0,4	0,7	0,3	0,5	0,1	Ø 0,3 juv./BP	
Differenz geschlüpfte u. flügge juv.	0	0	0	0,3	0	0	0	0	0	Ø 0,02 juv./BP	
Gesamtverlust zw. Eianzahl u. flüggen juv.	0	0,4	0,1	0,5	0,4	0,7	0,3	0,5	0,1	Ø 0,3 juv./PB	

Tab. 18: Verlustraten

Trauerschnäpper zeigen eine gegenüber den anderen Nistkastenbrütern geringere Verlustrate beim Gelege und bei der Aufzucht der Jungvögel.

Zwei Weibchen wurden tot in von Kohlmeisen benutzten Nistkästen gefunden. Ein totes Weibchen wurde neben einem Feldsperlingsgelege entdeckt. Dieses Feldsperlingsnest war nicht arttypisch gebaut, so wird vermutet, daß sich die Trauerschnäpper am Nestbau beteiligten bzw. störten. Ein Weibchen befand sich tot neben einem Wespennest. Ebenfalls ein Weibchen lag tot auf dem Gelege von 5 Eiern.

Sonstiges:

Mischgelege konnten zwischen Trauerschnäpper und Kohlmeise (1mal) und mit der Blaumeise (5mal) festgestellt werden. Durch den verschobenen Legebeginn derartiger Gelege war der Bruterfolg nur den Trauerschnäppern vergönnt.

Ein in Nester des Trauerschnäppers „verlegtes“ Kohlmeisen- und Feldsperlingsei wurde von den Besitzern entfernt.

Zum Anfang der Brutzeit werden vom Männchen meist mehrere Nistkästen besetzt und Nester gebaut.

Die ersten Eier wurden am 1. 5. (1983) gefunden (je einmal 2, 3 und 4 Eier). Somit kann als Legedatum des ersten Eies der 28. 4. (1983), ohne Berücksichtigung einer Legeunterbrechung (CURIO 1959, HAMANN und SCHMIDT 1983, WINKEL und WINKEL 1974) berechnet werden. HAUPT und SCHMIDT (1985) gaben als frühestes Datum den 29. 4. (1983) an.

Das Verhältnis der nach Färbung registrierten Männchen betrug 5 schwarze zu 19 braunen (= 1 : 3,8).

Diskussion:

Beim Trauerschnäpper sind relativ große jährliche Bestandsschwankungen bekannt (SCHÖNFELD und BRAUER 1972). Im Untersuchungsgebiet betragen die jährlichen Schwankungen (Minimal- : Maximalbesatz) 1 : 4,2 und überstiegen damit noch den bei MENZEL und MENZEL (1968) nachgewiesenen Wert von 1 : 3,2.

Durch das künstliche Überangebot an Nistkästen entstand eine lokale Massenpopulation, wie sie vergleichsweise vom Halsbandschnäpper (*Ficedula albicollis*) beschrieben wurde (BALAT 1979).

4.8. Gartenbaumläufer (*Certhia brachydactyla*)

1981: 1 BP, Nest mit 6 Eiern. Das im Kasten befindliche Blaumeisengelege (5 Eier) wurde von den Gartenbaumläufere entfernt. Anschließend wurde die Gartenbaumläuferebrut gestört. Artdominanz: 0,9 %.

1982: 1 BP, am 2. 5. 1 juv. (etwa 5 bis 6 Tage alt). Artdominanz 0,8 %.

1983: 2 BP, am 1. 5. 6 und 7 Eier = 6 und 7 flügge juv. Artdominanz: 1,4 %.

1984: 1 BP, 4 Eier, Gelege wurde verlassen. Artdominanz: 0,8 %.

Artdominanz im Untersuchungszeitraum: 0,4 %.

4.9. Star (*Sturnus vulgaris*)

1974 und 1975: je 1 BP mit 5 Eiern = 5 flüggen juv. Artdominanz: 4,7 und 2,0 %.

1981: 1 BP, 5 Eier, Nistkasten wurde zerstört, Artdominanz: 0,9 %.

Artdominanz gesamt: 0,2 %.

4.10. Gartenrotschwanz (*Phoenicurus phoenicurus*)

1984: 18. 5., 7 Eier = 7 flügge juv. Artdominanz: 0,8 %.

Artdominanz gesamt: 0,09 %.

4.11. Grauschnäpper (*Muscicapa striata*)

1983: 1 BP im Halbhöhlnistkasten, 4 Eier = 3 juv. flügge. Artdominanz: 0,7 %.

Artdominanz gesamt: 0,09 %.

4.12. Wendehals (*Jynx torquilla*)

1983: 1 BP, 9 Eier, davon 2 Eier nicht geschlüpft und 1 totes pull., restliche 6 juv. wurden durch Raubfeinde entfernt. Artdominanz: 0,7 %.

Artdominanz gesamt: 0,09 %.

5. Danksagung

Allen Helfern, besonders G. NESSING und J. WASCHNER (beide Eichwalde), sei an dieser Stelle gedankt. Ebenfalls möchte ich der Fam. WASCHNER (Eichwalde) für die freigiebige Unterstützung danken. Herr Oberförster MEUCHE und W. OTTO (beide Berlin) unterstützten mich durch Bereitstellen von Beobachtungen und Literatur.

6. Zusammenfassung

Von 1974 bis 1984 wurden in durchschnittlich 126 Nistkästen brutbiologische Daten, wie Besatzfrequenz, Artdominanz, Zweitbruten, Gelegegröße, Misch- und Doppelgelege, Verluste, flügge Jungvögel, inter- und intraspezifische Nistplatzkonkurrenz registriert und ausgewertet.

Zu den dominanten Brutvogelarten (DORNBUSCH 1971) gehören Kohlmeise (*Parus major*), Blaumeise (*Parus caeruleus*), Trauerschnäpper (*Ficedula hypoleuca*) und der Feldsperling (*Passer montanus*). Zu den Influenten gehören Sumpfmehse (*Parus palustris*), Tannenmeise (*Parus ater*), Haubenmeise (*Parus cristatus*). Die Rezedenten sind Star (*Sturnus vulgaris*), Gartenbaumläufer (*Certhia brachydactyla*), Gartenrotschwanz (*Phoenicurus phoenicurus*), Grauschnäpper (*Muscicapa striata*) und der Wendehals (*Jynx torquilla*).

Bei einer aviochemischen Bekämpfung der Nonne (*Lymantria monacha*) mit dem biologischen Präparat Dimilin 25 WP wurden keine Verluste nachgewiesen.

7. Literatur

BALAT, F. (1979): Fortpflanzungsökologie der höhlenbrütenden Vögel im süd-mährischen Kiefernwald. Acta Sc. Nat. Brno 10, 8, 1-44 · BANDEY, B. (1980): Ergebnisse von Nistkastenkontrollen in der Granitz bei Binz auf Rügen. Orn. Rundbrief Meckl. (N. F.) 23, 65-68 · BERNDT, R. (1949): Zwölf Jahre Kontrolle des Höhlenbrüterbestandes eines nordwestsächsischen Parkes. Beitr. Vogelkde. 1, 1-20 · BERNDT, R., u. W. WINKEL (1979): Zur Populationsentwicklung von Blaumeise (*Parus caeruleus*), Kleiber (*Sitta europea*), Gartenrotschwanz (*Phoenicurus phoenicurus*) und Wendehals (*Jynx torquilla*) in mitteleuropäischen Untersuchungsgebieten von 1927 bis 1978. Vogelwelt 100, 1/2, 55-69 · BERNDT, R., u. W. WINKEL (1980): Nimmt auch der Bestand des Feldsperlings (*Passer montanus*) großräumig ab? Ber. Dtsch. Sekt. Int. Rat Vogelschutz 20, 79-83 · BERRESSEM, K. G., H. BERRESSEM u. K.-H. SCHMIDT (1983): Vergleich der Brutbiologie von Höhlenbrütern in innerstädtischen und stadtfernen Biotopen. J. Orn. 124, 431-445 · CURIO, E. (1959): Verhaltensstudien am Trauerschnäpper. Z. Tierpsychol. Beih. 3, 1-118 · DECKERT, G. (1968): Der Feldsperling. NBB 398. Wittenberg-Lutherstadt · DELMEE, E., P. DACHY u. P.

- SIMON (1972): Contribution a la biologie des Mesanges (Paridae) en milieu forestier. *Aves* 9, 1-80 · DORNBUSCH, M. (1971): Zur Brutvogel-Siedlungsdichte in Kiefernforsten mit Bemerkungen zur Auswertungsmethodik. *Mitt. IG Avifauna DDR* 4, 3-11 · GIBB, J. (1960): Populations of Tits and Goldcrests and their food supply in pine plantations. *Ibis* 102, 163-208 · GRACZYK, R. (1973/74): Höhlenbrütende Vögel und biologische Bekämpfung von Insekten. *Angew. Orn.* 4, 2/3 · HAMANN, H.-J., u. K.-H. SCHMIDT (1983): Unterbrechung der Legefolge bei Höhlenbrütern. *J. Orn.* 124, 163-176 · HAUPT, H., u. A. SCHMIDT (1985): Früher Legebeginn bei einigen Kleinvogelarten im Bezirk Frankfurt/O. *Beitr. Vogelkde.* 31, 362-363 · HENZE, O. (1966): Marderschäden an höhlenbrütenden Singvögeln des Waldes. *Allg. Forstzeitschrift* 20, Nr. 21 · HENZE, O. (1969): Die Schwankungen der Siedlungsdichte und ihre Ursachen. *Falke* 16, 262-269 · HENZE, O. (1979): Das Ergebnis 40jähriger gezielter Singvogelansiedlung zur Niederhaltung des Eichenwicklers. *Falke* 26, 13-20 · HOEHER, S. (1972): Gelege der Vögel Mitteleuropas, Radebeul · KESSLER, L. (1977): Untersuchungsergebnisse und Brutnachweise bei Höhlenbrütern im Sommer 1977. *Cinclus* 5, 2, 11-13 · KLOMP, H. (1970): The determination of Clutch-size in Bird. A review. *Ardea* 58, 1-124 · KLUIJVER, H. N. (1963): The determination of reproductive rates in Paridae. *Proc. 13th Int. Orn. Congr. Ithaca 1962*, 706-716 · LACK, D. (1950): Family-size in titmice of the genus *Parus*. *Evolution* 4, 279-290 · LACK, D. (1958): A quantitative breeding study of British Tits. *Ardea* 46, 91-124 · LÖHRL, H. (1964): Mischgelege, Doppelgelege und verlegte Eier bei Höhlenbrütern (Gattung *Parus*, *Ficedula*). *Vogelwelt* 85, 182-188 · LÖHRL, H. (1968): Das Nesthäkchen als biologisches Problem. *J. Orn.* 109, 383-395 · LÖHRL, H. (1974): Die Tannenmeise. NBB 472. Wittenberg-Lutherstadt · LÖHRL, H. (1978): Höhlenkonkurrenz und Herbstnestbau beim Feldsperling (*Passer montanus*). *Vogelwelt* 99, 121-131 · LÜHL, R. (1971): Untersuchungen über die Brauchbarkeit von Vogelnistgeräten im Forstschutz. *Allg. Forst- u. Jagdztg.* 142, H. 7 · MECKELMANN, H. (1985): Maßnahmen zur Pflege und Reinhaltung sowie zum Schutz unserer Wälder. *Mitt. BAG „Artenschutz“ Potsdam* 16-20 · MENZEL, R., u. H. MENZEL (1968): Die Entwicklung eines Höhlenbrüterbestandes in der südl. Mark. *Beiträge Tierwelt der Mark V*, 63-67 · PERRINS, C. M. (1965): Population fluctuations and clutch-size in the Great Tit, *Parus major* L. *J. An. Ecol.* 34, 601-647 · RUTSCHKE, E. (Hrsg.) (1983): Die Vogelwelt Brandenburgs. Jena · SCHERNER, R. (1972): Dichte, Produktion und Umsatzrate bei 3 Höhlenbrüter-Populationen (*Parus caeruleus*, *Parus major*, *Passer montanus*) im südöstlichen Niedersachsen. *Angew. Orn.* 4, 1, 35-42 · SCHLEGEL, S. (1981): Untersuchungen zur Populationsdynamik von Feld- und Haussperling (*Passer montanus* L., *Passer domesticus* L.) in den Jahren 1968 bis 1971 bei Annaberg-Buchholz (Erzgebirge). *Veröff. Mus. Naturk. Karl-Marx-Stadt* 11, 77-89 · SCHÖNFELD, M., u. P. BRAUER (1972): Ergebnisse der achtjährigen Untersuchungen an der Höhlenbrüterpopulation eines Eichen-Hainbuchen-Linden-Waldes in der „Alten Göhle“ bei Freyburg/Unstrut. *Hercynia N. F.* 14, 40-68 · STOLDT, H. (1982): Bericht über den Bruterfolg in den Höhlenbrüter-Revieren während der Brutzeit 1981. *Cinclus* 10, 1, 3-8 · TINBERGEN, L. (1960): The Dynamics of Insect and Bird Populations in Pine Woods. *Arch. Neerl. Zool.* 13, 259-472 · WINKEL, W., u. D. WINKEL (1974): Brutbiologische Untersuchungen am Trauerschnäpper (*Ficedula hypoleuca*) während seiner Legeperiode. *Vogelwelt* 95, 60-70 · WINKEL, W. (1980): Befunde zur Eigröße und Brutbiologie der Haubenmeise (*Parus cristatus*) in einem niedersächsischen Aufforstungsgebiet mit Japanischer Lärche (*Larix leptolepis*). *Vogelkdl. Ber. Niedersachsen, Sonderheft*, 44-51.

ROLF NESSING
Schmollerplatz 12
1193 Berlin

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Pica - Mitteilungsblatt der Fachgruppe Ornithologie Berlin \(Ost\)](#)

Jahr/Year: 1986

Band/Volume: [12_1986](#)

Autor(en)/Author(s): Nessing Rolf

Artikel/Article: [Nistkasten - Kontrollergebnisse aus dem südlichen Berlin 22-35](#)