

30 Jahre Beobachtungen an Balkonbruten von Blau- und Kohlmeise (*Parus caeruleus*, *P. major*)

Von HELGA SCHÖLZEL

Zusammenfassung

In zwei seit 1972 auf einem Balkon in Berlin-Reinickendorf hängenden Nistkästen wurden brutbiologische Daten von Blau- (*Parus caeruleus*) und Kohlmeise (*P. major*) zwischen 1973 und 2003 (mit kleinen Lücken) erhoben. In diesen 31 Jahren begannen Kohlmeisen 24 mal eine 1. Brut und 10 mal ein 2. Brut, Blaumeisen 21 mal nur eine 1. Brut. Während die Erstdaten der Eiablage der Blaumeise stabil blieben (Mediandatum 22.4.), verschoben sich diese bei der Kohlmeise signifikant zu späteren Daten ($r_s = 0,38$, $P < 0,05$). Bei der Gelegegröße der Erstbrut ergaben sich für beide Arten signifikante Abnahmen (Blaumeise $r_s = -0,53$, $P < 0,01$, Kohlmeise $r_s = -0,35$, $P \approx 0,05$). Durchschnittliche Ergebnisse der Erstbruten waren: Kohlmeise 6,3 Eier, 60 % flügge juv., Blaumeise 6,0 Eier, 63 % flügge juv. mit signifikant sinkender Tendenz. Einige Verhaltensbeobachtungen werden mitgeteilt.

1. Einleitung

Seit 1972 hängen auf meinem Balkon in Berlin-Reinickendorf zwei Nistkästen, die sowohl von Blau- (*Parus caeruleus*) als auch Kohlmeise (*Parus major*) regelmäßig zur Brut genutzt wurden. Hier werden die brutbiologischen Daten aus den über 30-jährigen Aufzeichnungen vorgestellt. Insbesondere interessieren Tendenzen einiger brutbiologischer Daten und ihr Verhältnis zu Änderungen in der Umwelt sowie einige Notizen über Verhalten.

2. Material und Methode

Die beiden Schwegler Holzbeton-Nistkästen haben Fluglöcher von 27 mm bzw. 32 mm Durchmesser. Der Balkon befindet sich im 2. Geschoss eines Wohnblocks mit einer Höhe von 2 Geschossen und Westexposition. Der Abstand zwischen beiden Kästen beträgt 2,3 m. Die Straße vor dem Wohnblock wird von 50-jährigen Rotdornbäumen gesäumt, deren Gipfel bis zum Balkon heranreichen. Durch einen Orkan am 10.7.2002 wurden die meisten Bäume in der Straße geworfen, nur zwei Bäume blieben vor dem Balkon stehen. Diese Bäume haben für die Meisen eine wichtige Funktion als An-/Abflugwarten auch für die ausfliegenden Jungen. Im Hof steht ein guter Bestand von 80-jährigen Linden, in denen sich die Meisen bevorzugt aufhalten und in die sie ihre Jungen führen. Vom Rotdorn ist es nur eine geringe Entfernung „um die Hausecke herum“. Weiterhin besteht die Baumschicht aus Birken, Robinien, Ebereschen, Fichten und Blautannen. Die Strauchschicht aus Spiräenarten und Mahonie ist unbedeutend, weil gärtnerisch intensiv gepflegt, d. h. oft beschnitten wird. Auf den vorhandenen Rasenflächen wird allenfalls Moos zum Nestbau gesammelt. Zur Zeit der Jungenaufzucht fliegen die Meisen oft auch auf den Hof hinter dem gegenüberliegenden Häuserblock, wo es einen ähnlichen Baumbestand gibt. Eine kleine

Laubenkolonie in der Nähe ist seit 10 Jahren abgeräumt. Ich füttere nicht, biete aber ganzjährig Wasser an, das auch von anderen Vogelarten genutzt wird.

Meine Aufzeichnungen umfassen Daten zum Nestbaubeginn, zum Beginn der Eiablage, zu Gelegegröße, Schlupfrate, Zahl ausgeflogener Jungen, Totfunde im Nest und verbliebene Eier. Der Beginn der Nestbauaktivität erschloss sich meist aus verlorenem Nistmaterial auf dem Boden des Balkons. Die Daten zur ersten Eiablage beruhen entweder auf direkten Beobachtungen oder auf Rückrechnungen unter Annahme täglicher Eiablage. Gelegentlich konnten Beobachtungen wegen Urlaubs nicht durchgängig wahrgenommen werden.

Die Verhaltensbeobachtungen beruhen auf meinen Aufzeichnungen aus der langjährigen Erfahrung des Zusammenlebens mit den Meisen.

3. Ergebnisse

3.1 Brutbiologische Daten

3.1.1 Blaumeise

In Tabelle 1 werden die Ergebnisse zur Brutbiologie der Blaumeise dargestellt.

Tabelle 1. Brutbiologische Daten der Blaumeise

Jahr	Beginn Nestbau	Beginn Eiablage	Gelege- größe	juv. ge- schlüpft	juv. flügge	juv. tot	Rest- eier
1973	nicht						
1974		18.4.	5	4	4		1
1975		28.4.	8	7	2	5	1
1976	22.4.	ohne					
1977		20.4.	8	8	6	2	
1978	15.4.	ohne					
1979	nicht						
1980	14.4.	21.4.	5				5
1981		16.4.	12	12	12		
1982	19.3.	21.4.	12	12	12		
1983	25.2.	22.4.	7	7	4	3	
1984	16.3.	27.4.	7	7	7		
1985	3.3.	2.5.	5	5	5		
1986	10.4.	25.4.	5	5	5		
1987	nicht						
1988	27.3.	14.4.	5	5	5		
1989	8.4.	28.4.	8	8	2	6	
1990	nicht						
1991		25.4.	6	6	2	4	
1992	nicht						
1993	nicht						
1994	25.5.	1.6.	5	5	0	5	
1995	nicht						
1996	18.4.	24.4.	5	5	3	2	
1997	7.3.	26.4.	4	4	4		
1998		17.4.	4	4	1	3	
1999	27.3.	21.4.	4	4	1	3	
2000	24.3.	22.4.	6	6	0	6	
2001	6.2.	22.4.	7	7	0	7	
2002	20.2.	17.4.	5	5	4	1	
2003	nicht						

Insgesamt hat die Blaumeise in 31 Jahren 21 Bruten begonnen. Der Median der ersten Eiablage errechnet sich auf den 22.4. mit einer Spanne von 14.4.-25. (= 18 Tage). Im Durchschnitt aller Bruten wurden 6,3 Eier pro Jahr gelegt, aus denen 6,0 juv. (= 95 %) schlüpften und von denen wiederum 3,8 flügge (= 60 %) wurden. 2,2 juv. (= 35 %) wurden pro Jahr tot im Kasten gefunden und 0,3 Eier blieben pro Jahr als Rest.

In Abb. 1 werden die Daten des Beginns der Eiablage grafisch dargestellt. Nach Spearmanschem Rangkorrelationskoeffizienten ($r_s = -0,01$) ist ein Trend nicht signifikant.

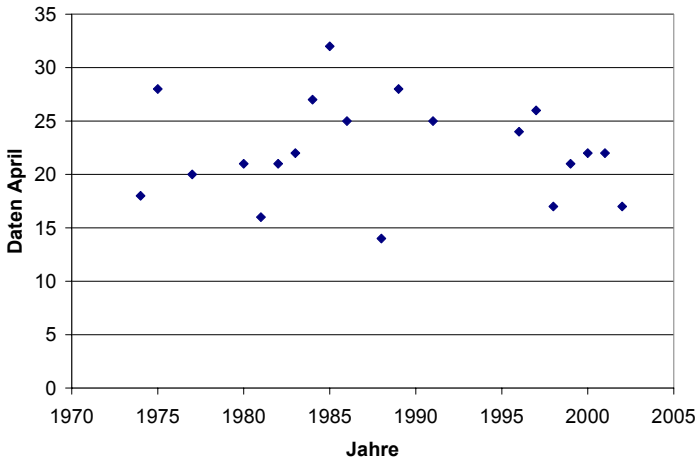


Abb. 1: Daten des Beginns der Eiablage der Blaumeise

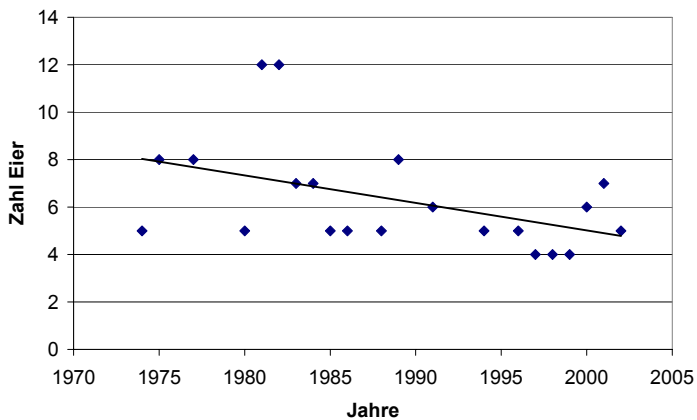


Abb. 2: Daten der Gelegegröße der Blaumeise

In Abb. 2 ist die Regressionsgerade für die Entwicklung der Gelegegröße eingezeichnet. Der statistische Test nach Spearmanschem Rangkorrelationskoeffizienten ergibt einen hoch signifikant negativen Trend der Gelegegröße ($r_s = -0,53$, $P < 0,01$).

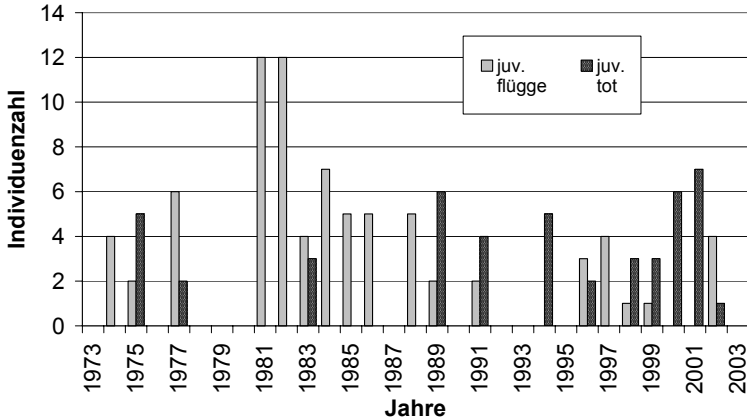


Abb. 3: Daten des Ausfliegeerfolges der Blaumeise

Nach Abb. 2 zeichnet sich eine Häufung der Todesfälle in den letzten Jahren ab. Der Spearmansche Rangkorrelationskoeffizient über die Todesrate bezogen auf die Zahl geschlüpfter juv. ergab eine hoch signifikante Zunahme der Todesfälle ($r_s = 0,52$, $P < 0,01$).

3.1.2 Kohlmeise

Insgesamt hat die Kohlmeise in 31 Jahren 24 erste Bruten begonnen, von denen wegen Urlaubs zwei nicht kontrolliert werden konnten. Das Mediandatum der ersten Eiablage fiel auf den 17.4. mit einer Spanne von 4.4.-1.5. (= 27 Tage). Im Durchschnitt wurden 6,0 Eier pro Jahr gelegt mit 5,5 geschlüpften juv. (= 92 %), von denen 3,8 flügge (= 63 %) wurden und 1,7 (= 28 %) verstarben. 0,5 Eier wurden als Rest erfasst. Zusätzlich konnten 10 Zweitbruten registriert werden entsprechend 42 % der Erstbruten mit durchschnittlich 5,4 Eiern pro Jahr.

Die Tabelle 2 enthält die brutbiologischen Daten der Kohlmeise. Wegen der Vielzahl der Daten musste die Tabelle geteilt werden.

In Abb. 4 werden die Daten des Beginns der Eiablage der Erstbruten aus Tabelle 2 dargestellt unter Ausschluss mutmaßlicher Ersatzbruten. Die Regressionslinie zeigt einen deutlichen Trend zur Verspätung des Datums der ersten Eiablage ($r_s = 0,38$, signifikant, $P < 0,05$).

Tabelle 2. Brutbiologische Daten der Kohlmeise
Teil A: Erstbruten

Jahr	Beginn Nestbau	Beginn Eiablage	Gelege- größe	juv. ge- schlüpft	juv. flügge	juv. tot	Rest- eier
1973		9.6.	6	6	6		
1974	10.4.	18.4.	4	4	4		
1975	28.4.	1.5.	8	8	4	4	
1976	nicht						
1977	nicht						
1978	24.3.	4.4.	7	6	4	2	1
1979	2.4.	10.4.	7	7	1	6	
1980	28.3.	9.4.	4	4	4		
1981		6.4.	7	7	0	7	
1982	19.3.		7	5	5		2
1983	nicht						
1984	nicht						
1985	3.3.	ohne					
1986	14.3.	ohne					
1987	16.5.	nicht kontrolliert					
1988	nicht						
1989	16.3.	15.4.	6	6	6		
1990	31.3.	13.4.	8	8	6	2	
1991	7.4.	14.4.	6	6	5	1	
1992	2.4.		6	6	6		
1993		22.4.	7	7	7		
1994	2.4.	nicht kontrolliert					
1995			5	5	4	1	
1996	7.3.	20.4.	5	5	0	5	
1997		22.4.	5	5	2	3	
1998		12.4.	6	4	4		2
1999	27.3.	18.4.	7	7	6	1	
2000	28.3.	16.4.	6	5	2	3	1
2001	17.4.	24.4.	6	6	5	1	
2002	6.4.		5	3	1	2	2
2003	28.3.	21.4.	4	1	1		3

Teil B: Zweitbruten

Jahr	Beginn Nestbau	Beginn Eiablage	Gelege- größe	juv. ge- schlüpft	juv. flügge	juv. tot	Rest- eier
1974	5.6.	8.6.	6	6	6		
1978	19.5.		7	7	7		
1981	10.5.		7	7	7		
1990	30.5.		7	7	7		
1994	23.5.		3	3	3		
1997	3.6.	ohne					
1998	1.6.		5	5	5		
1999	2.6.		4	4	0	4	
2000	11.6.		5	5	0	5	
2001	3.6.		5	4	4		1
2003	31.5.	5.6.	5	1	1		4

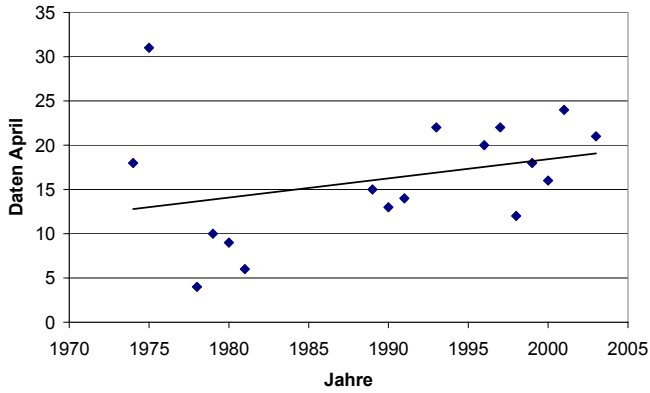


Abb. 4: Daten des Beginns der Eiablage der Kohlmeise

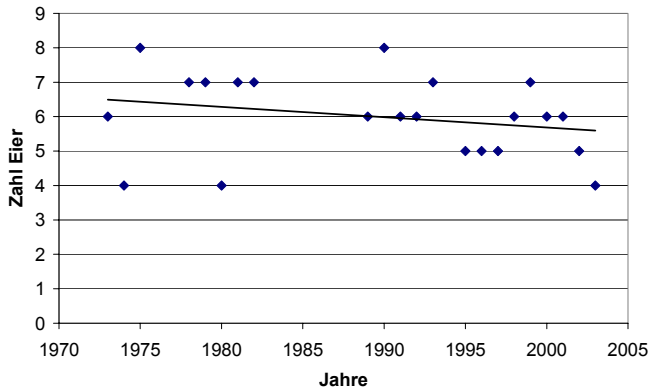


Abb. 5: Daten der Gelegegröße der Kohlmeise der Erstbruten

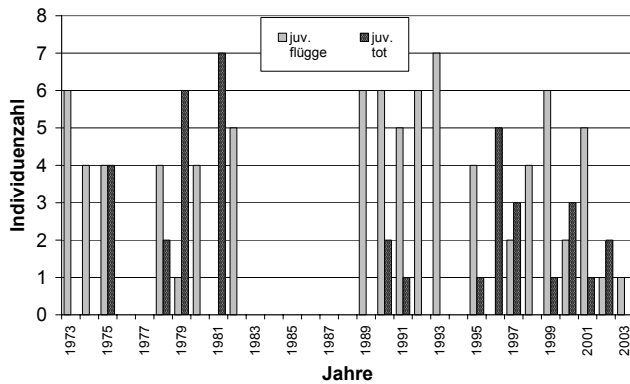


Abb. 6: Daten des Ausfliegererfolges der Erstbruten der Kohlmeise

Die Regressionslinie in Abb. 5 weist einen abnehmenden Trend der Gelegegröße der Erstbruten auf ($r_s = -0,35$, signifikant, $P \approx 0,05$).

Der Prozentsatz der Totfunde nach Abb. 6 bezogen auf die Zahl geschlüpfter juv. ändert sich nicht signifikant mit den Jahren ($r_s = 0,14$).

3.2 Todesursachen

Verschiedene Todesursachen kamen in Betracht. Im heißen Sommer 2000 kamen die Jungen der zweiten Brut der Kohlmeise zusammen mit einem Altvogel offenbar durch Hitzschlag um. 1999 verhungerten die Jungen der Zweitbrut und 2001 der Erstbrut (vgl. Tabelle 2). Die Altvögel fütterten zwar eifrig, aber sie brachten nur aller kleinste Teilchen, nicht größer als ein Sesamkorn, höchstens einmal eine Fliege oder eine Spinne, aber niemals eine Raupe. Das gleiche Schicksal erlitten in 1999 und 2000 die Jungen der Blaumeise (vgl. Tabelle 1). 2001 starben die Jungen im Alter von 5 Tagen, als beide Eltern aus unbekannter Ursache plötzlich wegblieben. Zusätzlich gab es Todesfälle bei schon ausgeflogenen Jungvögeln, die trotz Betreuung nach 1-2 Tagen auf dem Balkon manchmal unter Krämpfen eingingen. Ob hierbei eine Vergiftung der aus einer nahe gelegenen Laubenkolonie geholten Nahrung vorlag, ist unklar.

3.3 Verhaltensbeobachtungen

Über verschiedene besondere Beobachtungen habe ich bereits berichtet: erneute Verpaarung eines Männchens 18 Stunden nach Verlust eines Partners durch einen Turmfalke (SCHÖLZEL 1979), Verfütterung eines toten Jungvogels (SCHÖLZEL 1980), Verfütterung von Nistmaterial bei extremer Nahrungsarmut am letzten lebenden Jungvogel (SCHÖLZEL 1982 a), Fütterung einer Blaumeisenbrut durch Kohlmeise (SCHÖLZEL 1982 b).

Zwischen den Meisenpaaren kommt es vor und während des Nestbaus im zeitigen Frühjahr zu Streitigkeiten, wobei sich die Vögel gegenseitig vom jeweiligen Nistkasten bis in den Bereich der Rotdornbäume verfolgen. Sobald eine Art aber mit der Eiablage begonnen hat, herrscht Ruhe.

Meine Anwesenheit auf dem Balkon stört im zeitigen Frühjahr und während der Nestbauphase. Sind die Junge geschlüpft, überwiegt der Fütterungstrieb. Allgemein sind die Blaumeisen wesentlich scheuer als die Kohlmeisen. Letztere haben oft überhaupt keine Scheu, fliegen unmittelbar an mir vorbei in den Kasten und trinken auch in meiner Anwesenheit. Aufgrund deutlicher individueller Unterschiede in Verhalten und Stimme konnte ich einzelne Vögel bis zur nächsten Brutzeit erkennen.

Als einen guten Bruterfolg wertete ich, wenn die Jungen gut genährt und tadellos befiedert vom Abflug aus dem Kasten den Rotdorn erreichten. Stets schauten sie vor dem Abflug eine Weile aus dem Flugloch, rutschten wieder zurück und machten Nestgeschwistern Platz. Der Abflug erfolgte am frühen Morgen oder am späten Nachmittag. In guten Jahren flogen alle Jungen

innerhalb kürzester Zeit aus. Vom Rotdorn wurden sie in weniger als einer Stunde von den Altvögeln fortgelockt. Waren die Jungen nicht kräftig genug, landeten sie auf dem Balkon, wo sie ohne Zögern von den Altvögeln versorgt wurden. In günstigen Fällen flogen die Jungen dann nach 1 bis 2 Tagen ab, wobei sie die Balkonbrüstung überwunden haben mussten.

Besonders dramatisch verlief im Jahr 2001 bei den Kohlmeisen der Erstbrut die Versorgung der Jungen nach dem Ausfliegen. In diesem Jahr erschien die Ernährungslage kritisch, da keine Raupen, nur Fliegen, Spinnen und noch kleinere Beute verfüttert wurden. Von den 6 Jungen flogen die ersten drei in schlechtem Ernährungszustand am 24.5. aus und landeten auf dem Balkon. Ich setzte sie in den Blumenkasten, von dem aus sie den Rotdorn erreichten. Am nächsten Morgen flog das 4. Junge aus und landete ebenfalls auf dem Balkon. Als ich es ergriff, schrie es aus Leibeskräften und im Nu waren beide Altvögel da, umflatterten mich laut zischend und zeternd mit ausgebreiteten Flügeln und gefächertem Schwanz. Vor Schreck ließ ich das Junge los, setzte es aber dann doch auf den Balkonkasten. Von dort flog es ab, landete aber auf der Straße, von wo ich es wieder einsammelte. Dennoch verstarb es nach einer Stunde. Am 27. und 28.5 flogen die letzten Überlebenden aus und blieben wieder auf dem Balkon. Schwänze und Flügel waren viel zu kurz und trugen noch einzelne Daunen. Die Altvögel fütterten wieder nur kleine Beute, so dass abzusehen war, dass die Jungen verhungern würden. In diesem Augenblick griff ich erstmals aktiv ein. Ich stellte einen Blumentopfuntersatz mit einem Gemisch aus Quark, Eigelb und Zwieback auf den Boden. Augenblicklich erfassten die Altvögel die Situation, nahmen das Ersatzfutter an und verfütterten es an ihre Jungen. Diese waren teils munter und pickten zaghaft nach verstreuten Krümeln am Boden, teils saßen sie still und schliefen. Am 29.5., also zwei Tage nach dem Ausfliegen, fraß das Ältere schon aus dem Napf. Am nächsten Tag kamen beide sofort herbei, wenn neues Futter gebracht wurde und fraßen gierig. Ich bot auch Wasser an, das am 31.5. vom Älteren genutzt wurde. Am Abend des gleichen Tages wurden beide sehr munter, rannten auf dem Boden umher und riefen. Vom Rotdorn lockte ein Altvogel. Beide Jungen hatten nun keine Daunen mehr und Flügel- und Schwanzfedern waren deutlich gewachsen. Nach 20 Uhr schaffte das Ältere nach Zwischenlandung auf den Balkonmöbeln den Abflug. Ein Altvogel holte sich Futter aus dem Napf und brachte es offenbar dem Jungen. Am nächsten Morgen hatten Spatzen die Futterquelle entdeckt und leer gefressen. Da das letzte Junge nun zu verhungern drohte, half ich etwas nach und setzte es auf den Tisch, wo es zunächst ein genussliches Sonnenbad nahm, dann aber abflog. Damit hatte ich sie über fünf Tage betreut.

Einen weiteren Fall der zwischenartlicher Fütterung erlebte ich 2000. Am 18. Mai waren alle 6 jungen Blaumeisen im Alter von 12 Tagen verhungert. Nunmehr flogen die Blaumeisen mit ihrer winzigen Beute zum Kohl-

meisenkasten und schlüpfen ohne Zögern ein. Wenn gerade eine alte Kohlmeise im Kasten war, erhob sich großes Gezeter. Am 22. Mai war die erste junge Kohlmeise ausgeflogen, landete auf dem Balkon und wurde sofort von den Blaumeisen gefüttert. Merkwürdigerweise beachteten die alten Kohlmeisen ihr am Boden hockendes Junges überhaupt nicht, sondern fütterten nur die im Kasten verbliebenen Jungen. Nach drei Tagen schaffte die junge Kohlmeise den Flug über die Balkonbrüstung in den Rotdorn, wo sie sofort von den Blaumeisen weiter gefüttert wurde. Am gleichen Tag flogen die letzten jungen Kohlmeisen aus.

Im extrem heißen Sommer 2000 erlitt das Kohlmeisenmännchen im Kasten am 19. Juni einen Hitzschlag. Gleichzeitig starben bis auf eines die 2-3 Tage alten Jungen. Das Weibchen trug die toten Jungen aus dem Kasten und versuchte auch den toten Partner vergeblich zu entfernen. Der Kadaver hatte schließlich keine Federn mehr auf dem Rücken. Das Weibchen versorgte das letzte Junge, das noch bis zum 28. Juni lebte und völlig unterentwickelt starb.

4. Ausblick

Während die mittleren Gelegegrößen beider Arten unterdurchschnittlich sind, entspricht die Schlupfrate allgemeinen Daten. Die geringe Zahl flügger Junge pro Brutpaar entspricht den Verhältnissen in Innenstädten (vgl. GLUTZ VON BLOTZHEIM 1993).

Wenn auch die Daten von nur zwei einzelnen Nistkästen noch keine übergreifenden Verallgemeinerungen zulassen, so gibt doch die lange Beobachtungszeit eine Möglichkeit, gewisse Trends zu prüfen, die wegen der mehrere Meisengenerationen überstreichenden Zeit eine größere Zahl von Individuen betroffen hat. Die unterschiedlichen Trends des Datums der ersten Eiablage bei Blau- und Kohlmeise sind schwer verständlich. Besser erklärbar sind die bei beiden Arten abnehmenden Gelegegrößen, die vermutlich mit der Nahrungsbeschaffung zusammen hängen. In die gleiche Richtung weist die starke Zunahme der Totfunde bei der Blaumeise, die bei der Kohlmeise überdeckt wird von einer schon zu Beginn der Zeitspanne hohen Todesrate. Ob allerdings ein inzwischen merklicher Klimawandel die Produktion der für die Jungenaufzucht erforderlichen Insektennahrung begrenzt oder ein anderer Faktor dafür verantwortlich ist, lässt sich aus der vorliegenden Untersuchung nicht herleiten. Möglicherweise haben sich im städtischen Umfeld unbeobachtet ökologische Änderungen vollzogen. Über die unterschiedlichen ökologischen Einflüsse von Stadtpopulationen der Meisen im Vergleich zu denen der Wälder haben JUNKER-BORNHOLDT & SCHMIDT (2000) zusammenfassend berichtet. Als wesentlicher Faktor für schlechtere Reproduktionsergebnisse der Innenstadt wird schlechtere Ernährung angesehen, so wie es sich hier als Ursache abzeichnet. Eine wichtige zukünftige Aufgabe müsste

eine Untersuchung der Ursachen für die schlechter werdenden Produktionen von Insektenpopulationen sein.

Dank: Für kritische Durchsicht und statistische Auswertung danke ich herzlich Herrn DR. KLAUS WITT.

5. Literatur

- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N. (Hrsg.) (1993): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 13/I, Passeriformes (4. Teil), Wiesbaden.
- JUNKER-BORNHOLDT, R., & K.-H. SCHMIDT (2000): Untersuchungen zur Stadtökologie von Höhlenbrütern - ein Vergleich mit stadtfernen Wäldern. Vogelwelt 121: 129-154.
- SCHÖLZEL, H. (1979): Verwitwete Kohlmeise heiratet nach 18 Stunden erneut. Berl. Naturschutzbl. 23, Bd. 66: 467.
- SCHÖLZEL, H. (1980): Kohlmeisen (*Parus major*) verfüttern ihr totes Junges. Ornithol. Mitt. 32: 81.
- SCHÖLZEL, H. (1982 a): Abnormes Verhalten der Kohlmeise (*Parus major*). Ornithol. Mitt. 34: 171
- SCHÖLZEL, H. (1982 b): Kohlmeise (*Parus major*) füttert Blaumeisenbrut. Ornithol. Mitt. 34: 249-250.

Anschrift der Verfasserin:

HELGA SCHÖLZEL, Thurgauer Str. 12, 13407 Berlin