Brutökologie des Bluthänflings *Carduelis cannabina* in Berlin und Brandenburg

Winfried Otto

Otto, W. (2014): **Brutökologie des Bluthänflings *Carduelis cannabina* in Berlin und Brandenburg. Otis 21: 67-80.**

Zur Auswertung gelangten 224 dokumentierte Nestfunde aus Berlin und Brandenburg. In die Berechnung einiger Brutparameter wurden Literaturdaten aus der Uckermark einbezogen. Der überwiegende Teil (74 %) aller in Berlin erfassten Nester (n = 200) stammte vom Kienberg in Marzahn. Der Bluthänfling brütete dort bevorzugt in der Kartoffelrose *Rosa rugosa* und der Schneebeere *Symphoricarpos albus*, die in der Strauchschicht dominierten. Die jahreszeitliche Verteilung der Legebeginne weist zwei bis drei Maxima auf, die ein Indiz für Mehrfachbruten sind. Ein erstes deutliches Minimum in der 31. Pentade (31.5.-4.6.) zeigt das Ende der Eiablage bei Erstbruten an. Der Medianwert aller Legebeginne der Erstbruten fällt auf den 7.5. Die für Berlin/Brandenburg ermittelte Gelegegröße betrug 5,0 (±0,7 SD) Eier, und fast 97 % aller Vollgelege enthielten 4-6 Eier. Während der Nestlingszeit der Jungen waren die Totalverluste geringer als während der Zeit der Bebrütung der Gelege. Bezogen auf die Gesamtheit aller begonnenen Bruten waren 56 % erfolgreich, und die Fortpflanzungsziffer betrug 2,7 Junge/Nest mit Eiern. Die erfolgreichen Brutpaare mit bekannter Jungenzahl hatten im Mittel 4,7 (±0,9 SD) flügge Jungvögel.

Otto, W. (2014): **Breeding ecology of the Linnet *Carduelis cannabina* in the federal states of Berlin and Brandenburg. Otis 21: 67-80.**

224 nests of the Linnet detected in the federal states of Berlin and Brandenburg were documented, and specific breeding parameters were taken and analyzed including corresponding data from the district of Uckermark found in literature. The majority of all recorded nests in Berlin (74%, n=200) was situated on the hill Kienberg in the district of Marzahn. Linnets preferred breeding in Rugosa Rose *Rosa rugosa* and Common Snowberry *Symphoricarpos albus* which dominated within the shrub layer. The seasonal distribution of the egg-laying dates shows two or three peaks – an indication for multiple breeding during one season. A first clear minimum indicating the end of the egg-laying period of the first broods exists in the 31st pentad (31.5.-4.6.). The median value of time point of first egg in all first broods was May 7th. The average clutch size was 5.0±0.7 eggs (mean ± standard deviation), and almost 97% of all complete clutches contained 4 to 6 eggs. During the nestling period total losses were less than during the period of incubation. 56% of all started broods were successful, and the fertility rate was 2.7 chicks per nest with eggs. The successful breeding pairs with a known number of juveniles raised 4.7±0.9 fledglings (mean ± standard deviation).

Winfried Otto, Kienbergstr. 37, 12685 Berlin; E-Mail: WinOtto@aol.com

1 Einleitung

Über die Brutökologie des Bluthänflings existiert eine relativ umfangreiche Literatur (z. B. Frey 1989, Handke & Witsack 1972, Hlaváč 1977, Meineke 1979, Mildenberg & Schulze-Hagen 1973, Walter 1996), da von dieser Art wegen ihres quasi kolonieartigen Brütens in geeigneten Habitaten mitunter viele Nester gefunden werden. Dementsprechend umfangreich fallen die Artkapitel in Landesavifaunen aus (z. B. Hölzinger 1997, Zang 2009). Selbst in komprimierter Form lässt sich zur Biologie und Fortpflanzung viel ausführen (Bauer et al. 2005).

Darüber hinaus gibt es immer noch weiteres Material, das in Form von Nestkarten gesammelt wurde, das teilweise Daten enthält, die bereits veröffentlichte Angaben zur Fortpflanzungsbiologie des Bluthänflings bestätigen oder ergänzen können (Otto 2012a). Aus diesem Grunde werden in der vorliegenden Arbeit eigene Nestfunde aus dem Berliner Raum in Bezug auf die Brutbiologie und -phänologie der Art ausgewertet. Dieses Datenmaterial wird mit vorhandenen Daten aus Brandenburg ergänzt, um auch überregionale Vergleiche zu ermöglichen.

2 Material und Methode

Im Rahmen eines speziellen Beringungsprogramms am Gelbspötter wurden von mir zahlreiche Nester des Bluthänflings in Marzahn gefunden, da sich die Neststandorte in einigen Bereichen überlagerten. Das Untersuchungsgebiet betraf ab 1985 eine junge Anpflanzung mit verschiedenen Gehölzen nordwestlich des Kienberges, aus der die am 9.5.1987 eröffnete Berliner Gartenschau hervorging (heute „Gärten der Welt"). Im Herbst 1984 wurde der Kienberg, bis dato eine Deponie für Bauschutt und Erdaushub, mit Ausnahme der eigentlichen Kuppe vollständig bepflanzt. Anlässlich der Gartenschau mit einer hohen Frequenz von Besuchern wurde das Untersuchungsgebiet ab 1988 auf den Kienberg (32 ha) verlagert, da dort inzwischen verschiedene Gehölzarten soweit herangewachsen waren, dass sie für Gebüschbewohner als Neststandort infrage kamen. Nach 1992 mussten die Untersuchungen während der Brutzeit aus Zeitmangel aufgegeben werden.

Außerdem wurden im Zeitraum 1983 bis 1999 im heutigen Bezirk Marzahn-Hellersdorf 310 Bluthänflinge von mir beringt; darunter waren 266 Nestlinge. 1987-1990 wurden Adulte und Diesjährige während Herbstfangaktionen am Kienberg im (August)/September beringt. Nach den von der Beringungszentrale Hiddensee veröffentlichten jährlichen Beringungszahlen aus den östlichen Bundesländern (Köppen & Scheil 1994) stammten ca. 15 % aller in den Jahren 1989-1991 beringten Bluthänflinge vom Kienberg in Marzahn.

Aus dem Zeitraum 1988-1992 liegen vom Kienberg 148 eigene Nestfunde zur Brutzeit vor. Da nicht alle Bereiche des Kienberges zur Brutzeit wirklich genau abgesucht wurden, erfolgte in den Wintermonaten (in den blattlosen Gehölzen) eine Nachsuche. Dabei wurden insgesamt 120 Nester gefunden, dokumentiert und entfernt. Die dabei ermittelten Angaben zur Nesthöhe und zum Niststrauch werden in den entsprechenden detaillierten Auswertungen berücksichtigt. Aus Berlin (außerhalb des Kienberges) stammen noch weitere 33 Nestfunde von mir. Seit 1985 sind außerdem von anderen Beobachtern (St. Fischer, J. Herrmann, A. Kormannshaus, A. Schulz, P. Sömmer, B. Steinbrecher, D. Westphal) insgesamt 19 näher beschriebene Nester in der Kartei der BOA enthalten, so dass Daten zur Brutbiologie und -phänologie aus 200 Nestfunden im Berliner Stadtgebiet vorliegen, auch wenn nicht immer alle relevanten Daten tatsächlich erfasst wurden.

Das Berliner Material wird sehr stark durch die Ergebnisse der fünf Untersuchungsjahre am Kienberg bestimmt. Um diesen sehr lokalen Bezug einzuschränken, wurde zunächst versucht, die Datenbasis für Brandenburg/Berlin mit Hilfe der Nestkartendatei der Beringungszentrale Hiddensee zu vergrößern. Dort befanden sich lediglich 127 Nestkarten – alle aus den 1980er-Jahren – zum Bluthänfling in Ostdeutschland, davon neben den eigenen von 1988 nur 23 aus Brandenburg. Sie betrafen Nestfunde in Frankfurt/Oder (J. Becker), Kyritz (A. Ewert) und Buckow (T. Wolff). Aus der Uckermark existieren zwei Arbeiten zum Bluthänfling (Dittberner 1996, Miera 1999), die mit Ergänzungen durch C. Miera (schriftl.) bereits in der Artbearbeitung für die Avifauna Brandenburgs Eingang fanden (Fischer in ABBO 2001). Dazu kamen einige Daten aus dem Kreis Strausberg (Hoffmann & Koszinski 1994).

Damit ist jetzt ein größeres Datenmaterial vorhanden, mit dem verschiedene Brutparameter des Bluthänflings berechnet und dann mit denen anderer Bundesländer verglichen werden können. Die sich ständig ändernden Nestzahlen (n) bei den einzelnen Auswertungen hängen damit zusammen, dass nicht immer alle wichtigen Daten zu den einzelnen Nestfunden vorliegen.

3 Ergebnisse und Diskussion

3.1 Neststandorte und Nesthöhe

Der überwiegende Teil (74 %) aller in Berlin erfassten Nester (n = 200) stammt vom Kienberg. Weitere wurden in einer angrenzenden Aufforstungsfläche (heute „Gärten der Welt"), einer Blaufichtenschonung, in Kleingärten und einem Gartencenter gefunden. Fünf Nester waren direkt vor den Eingängen öffentlicher Gebäude bzw. Wohnblöcken in Neubaugebieten mit großen Freiflächen erbaut worden. Der Rest verteilt sich auf verschiedene Einzelstandorte.

In Tab. 1 werden alle genauer beschriebenen Nistplätze (n = 197) aufgelistet. Die Neststandorte sind nicht nach ihrer Häufigkeit sondern in Anlehnung

Tab. 1: Neststandorte des Bluthänflings in Berlin (n = 197).
Table 1: *Nest sites of Linnets in Berlin (n = 197).*

Neststandort	Anzahl	%
Nadelgehölze		
Kieferngewächse (Kiefer, Fichte, Blau-Fichte)	13	6,6
Zypressen-/ Eibengewächse (Lebensbaum, Wacholder, Stahlbl. Zypresse, Eibe)	7	3,6
Laubgehölze		
Laubbäume (7 Arten; Jungwuchs, Buschform)	21	10,7
Obstgehölze (Apfel, Birne)	4	2,0
Sträucher		75,6
Holunder	5	
Sanddorn	6	
Kartoffelrose	59	
Schneebeere	64	
Weitere 9 Arten	15	
Krautige Pflanzen (Goldrute)	1	0,5
Allgemeine Angaben (Hecke)	2	1,0

an Aichele et al. (1992) in systematischen Pflanzengruppen zusammengefasst. Drei Viertel aller Nester wurden in Sträuchern – am häufigsten in der Schneebeere *Symphoricarpos albus* und der Kartoffelrose *Rosa rugosa* – gefunden.

Aus dem Rahmen fallen folgende Nistplätze: Ein Nest mit einem brütenden Weibchen befand sich Mitte Mai in einer Stahlblauen Zypresse, die als Kübelpflanze in den Außenanlagen eines Pflanzenmarktes in unmittelbarer Nachbarschaft zum Kienberg stand (Foto in BOA 2000, 215).

Das Gelege wurde aber offenbar nicht wegen einer Störung durch Käufer sondern wegen eines Prädators verlassen, da einige Zeit später Eier fehlten. Zwei Monate danach war ein Nest in einem Thuja-Pflanzkübel belegt. Am Tag der vorgesehenen Beringung der Nestjungen war der Nistbaum weg, d.h. offenbar zusammen mit den jungen Bluthänflingen bereits verkauft worden.

Da sich die Mehrzahl der Nester in Sträuchern befand, ergibt sich eine sehr niedrige Nesthöhe von 94 (±55 SD) cm (n = 171), wobei im Untersuchungsgebiet Kienberg der Abstand vom Boden bis zum Nestoberrand in den Jahren 1988-92 exakt vermessen wurde. In der Abb. 1 wird die Höhenverteilung der Nester dargestellt.

Die niedrige Nesthöhe wurde durch die beiden Hauptnestträger, die Kartoffelrose (ø 99 cm) und die Schneebeere (ø 75 cm), bestimmt. Insgesamt 96,5 % aller Nester waren in einer Höhe bis zu 2 m und in über 3 m Höhe nur drei Nester in Obstbäumen gebaut worden.

In den Standardwerken (Glutz von Blotzheim & Bauer 1997, Bauer et al. 2005) finden sich recht detailreiche Aufstellungen zu den Neststandorten des Bluthänflings. Mit welcher Häufigkeit einzelne Baum- oder Straucharten tatsächlich zur Anlage des Nestes genutzt werden, lässt sich daraus aber nicht ableiten. In der Tab. 2 wird einmal aus Angaben aus fünf deutschen Ländern bzw. Regionen mit größeren Datensammlungen zusammengestellt, welche prozentualen Anteile auf einzelne Neststandorte entfallen. Die Daten aus Berlin wurden dabei mit den bereits aufgeführten Materialien aus Brandenburg ergänzt.

Danach wurden 34 % der Nester von Bluthänflingen in Nadelgehölzen, 57 % in Laubgehölzen und immerhin 9 % in anderer Vegetation oder anderen Strukturen angelegt. Die Zahl der genutzten Baum- oder Straucharten ist sehr groß. Es kristallisierten sich aber einige in den Ländern bevorzugte Neststandorte heraus. Im Rheinland (Mildenberger

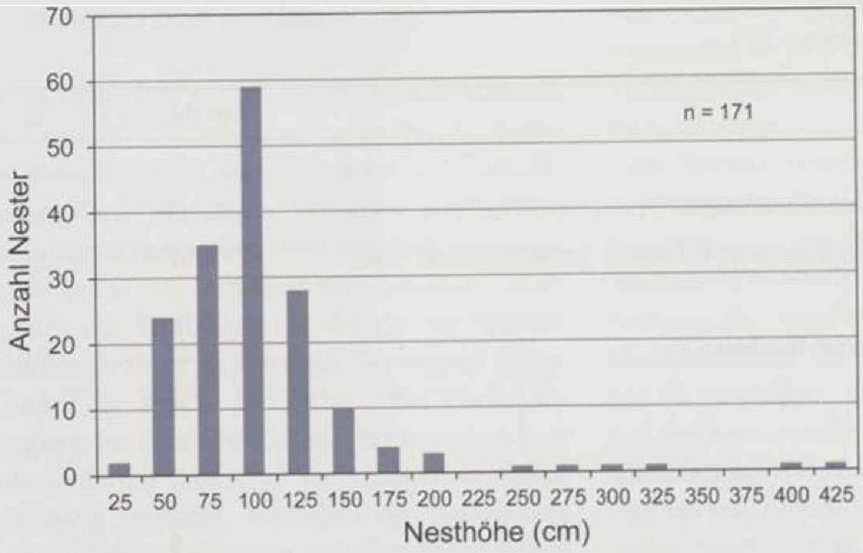

Abb. 1: Höhenverteilung der Nester des Bluthänflings in Berlin.
Fig. 1: *Height of the nests of Linnets found in Berlin.*

Tab. 2: Prozentuale Verteilung der Neststandorte auf Gehölzarten in einzelnen Regionen bzw. Bundesländern [NRW = Rheinland (Mildenberger & Schulze-Hagen 1973); BW = Baden-Württemberg (Hölzinger 1997); NS-S = Süden von Niedersachsen (Zang 2009); ST-S = Süden von Sachsen-Anhalt (Otto 2012a); BB-BE = Brandenburg und Berlin (vorliegende Arbeit)].
Table 2: *Percentage distribution of nest sites on plant species in a variety of regions and federal states.*

Region/Land	**NRW**	**BW**	**NS-S**	**ST-S**	**BB-BE**	**Summe**	
Anzahl Nester	534	334	635	361	404	2268	
Nadelgehölze							34,1
Kieferngewächse	15,2	**29,9**	9,9	6,1	10,4	13,6	
Zypressen-/Eibengewächse	8,5	24,3	**47,4**	4,4	5,2	20,5	
Laubgehölze							56,9
Laubbäume	5,2	4,8	0,9	3,6	6,4	3,9	
Obstgehölze	4,0	1,8	0,2	3,0	1,0	1,9	
Sträucher							(51,1)
Holunder	x	0,6	1,3	**20,8**	7,2	5,0	
Hainbuchenhecke	x	3,3	5,8	0,3		2,2	
Schneebeere			2,8	2,8	**17,3**	4,3	
Liguster	x	4,2	1,3	2,5	4,0	2,1	
Weißdorne	11,1	1,5	8,7	8,9	4,2	7,4	
Rosen	6,7*	2,7	4,4	6,4	**14,6**	6,8	
Brombeere	**19,2**	0,9	x	1,4	3,7	5,5	
Stachel-/Johannisbeere		4,2	2,0	6,4	1,2	2,4	
Schlehe	x	7,2	1,7	2,2	4,7	2,7	
Weitere Arten	16,8	4,5	13,2+	12,2	13,1	12,6	
Kletterpflanzen	2,6	2,4	0,2	4,7	2,2	2,2	
Krautige Pflanzen	5,9	0,3		4,5	1,0	2,0	
Gräser, Schilf, Seggen, Rohrkolben	2,6	7,5	0,2	9,1	1,0	3,4	
Allgemeine Angaben/ Sonstige	2,2			2,8	2,7	1,4	9,0

* inkl. anderer Dornsträucher; x zahlenmäßig nicht aufgeführt; + mit Heckenkirsche (4,4 %)

Tab. 3: Mittelwerte der Nesthöhen (Länderabkürzungen wie in Tab. 2).
Table 3: *Mean height of nests (for abbreviations of regions see Table 2).*

Region/Land	NRW	BW	NS-S	ST-S	BE
Anzahl Nester	534	329	513	409	171
Mittelwert der Nesthöhen (m)	1,1*	1,2	1,5	1,1	0,9
Standardabweichung (m)	-	-	-	0,7	0,6

* nachträglich aus aufgeführten Daten errechneter Mittelwert

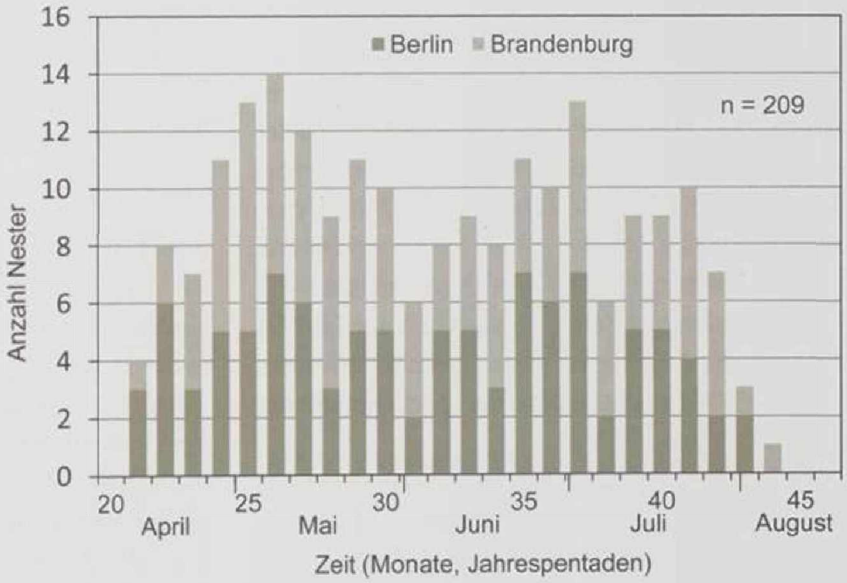

Abb. 2: Jahreszeitliche Verteilung der Legebeginne in Berlin und Brandenburg.
Fig. 2: *Seasonal distribution of the time points of the first egg laid in each brood.*

& Schulze-Hagen 1973) war das insbesondere die Brombeere, die sonst nirgends in dieser Häufigkeit genannt wurde. Einen hohen Anteil an Nadelgehölzen weisen die Zusammenstellungen in den Mittelgebirgslandschaften aus. Mehr als die Hälfte aller Nester wurden in Baden-Württemberg (Hölzinger 1997) in Nadelgehölzen gefunden, wobei die Fichte – vermutlich im Jugendstadium – die dominierende Nistbaumart war. Einen außergewöhnlich hohen Nadelholzanteil weist die Auflistung für den Süden Niedersachsens auf (Zang 2009). Mit großem Abstand waren dort Wacholder und Lebensbaum die am meisten zur Nestanlage genutzten Gehölze. Ganz anders in Sachsen-Anhalt, wo der Holunder das bevorzugte Nistgehölz war (Otto 2012a). Zwar ist die Nutzung von Nistgehölzen in Berlin/Brandenburg recht breit gestreut, aber durch die Einbeziehung der eigenen Nestfunde auf dem Kienberg in Berlin-Marzahn beträgt der Anteil der in der Schneebeere und der Kartoffelrose gefundenen fast ein Drittel aller registrierten Nester (Tab. 2). Dornige/stachlige Laubsträucher hatten als Nestträger einen Anteil von rund einem Viertel an der Gesamtzahl aller gefundenen Nester. Letzten Endes hängt das Ergebnis der „Niststrauch-Wahl" sehr stark davon ab, in welchen Gebieten vom Untersuchenden schwerpunktmäßig die Nester gesucht wurden.

Die Mittelwerte der Nesthöhen, die für die einzelnen, oben abgehandelten Länder berechnet wurden, sind in Tab. 3 angegeben. Sie liegen im Bereich zwischen 0,9-1,2 (1,5) m. Der etwas höhere Wert aus dem Süden Niedersachsens könnte mit der dortigen Bevorzugung von Nadelgehölzen als Nistplatz zusammenhängen.

3.2 Legebeginn

Bei 127 Nestern aus Berlin und Brandenburg konnte der Legebeginn (Median 29.5.) zumeist durch Rückrechnung (angenommene Brutdauer 12 Tage ab Ablage des letzten Eies bis zum Schlupf des letzten Nestlings) ermittelt werden. Dabei wurden mit wenigen Ausnahmen nur solche Nester berücksichtigt, bei denen eine Genauigkeit von ± 1 Tag anzusetzen ist. Die bei Dittberner (1996) und Miera (1999) für die Uckermark angegebenen Dekaden-

werte (n = 38 bzw. 44) wurden geteilt und dann zusätzlich in diese Pentadendarstellung (Abb. 2) übernommen. Die Unterteilung der Säulen in Abb. 2 bezieht sich auf Nester aus Berlin (n = 103), aus der Uckermark (UM) und aus anderen Brandenburger Gebieten (n = 24).

Das Säulendiagramm mit der jahreszeitlichen Verteilung der Legebeginne weist ein erstes deutliches Minimum in der 31. Pentade (31.5.-4.6.) auf. Bis zu diesem Zeitpunkt sollte der Legebeginn der Erstbrut (inkl. einiger zeitiger Ersatzbruten) abgeschlossen sein. Das betrifft in Abb. 2 etwa 107 Bruten (~51 %). Von den 102 Erstgelegen war bei 66 der Legebeginn bekannt oder berechnet worden, wobei sich der 7.Mai als Median ergab. Dieses Datum charakterisiert den Legebeginn besser als ein Datum, das alle überhaupt getätigten Gelege umfasst.

Vom Kienberg in Berlin-Marzahn ist der 1.8.1991 als spätester Legebeginn zurückgerechnet worden. Miera (1999) nennt als spätesten Legebeginn in der Uckermark den 3.8.1998.

Die Verteilung des Legebeginns nach Daten aus drei Bundesländern bezogen auf die Jahrespentaden zeigt wieder ein Minimum in der 31. Pentade (Abb. 3). Obwohl beim Bluthänfling eigentlich mit zwei Jahresbruten zu rechnen ist, spiegelt sich das nicht in der Verteilung des Legebeginns wieder. Der Anteil der Folgebruten erreicht bei diesem Datenmaterial 35 %, d.h. nur jedes zweite Brutpaar scheint eine Zweitbrut zu beginnen. Bei den Daten aus dem Rheinland (Mildenberger & Schulze-Hagen 1973) wies die zeitliche Verteilung der Legebeginne überhaupt keine erkennbare Zweiteilung in Erst- und Folgebruten auf. Wegen des Bezugs auf Dekaden wurden diese Daten und auch die aus der Uckermark (s.o.) nicht in die Abb. 3 übernommen.

Die in der Tab. 4 zusammengestellten Mediane der Legebeginne aller in den einzelnen Ländern gefundenen (ausgewerteten) Nester unterscheiden sich um maximal drei Wochen. Wie schon ausgeführt, sollte sich der Median des Legebeginns auf die Erstbrut beziehen, um überhaupt Vergleiche anstellen zu können. Das wurde auch noch einmal mit dem Datenmaterial gemacht, das in Otto (2012a) für den Süden Sachsen-Anhalts ausgewertet worden war. Aus Niedersachsen (Zang 2009) waren keine Daten verfügbar. Für Baden-Württemberg wurde dieser Median nach Daten aus Hölzinger (1997, 657) nachträglich errechnet. Die so für die drei Bundesländer ermittelten Mediane der Legebeginne liegen in der 26. Jahrespentade (6.-10.Mai).

Eybert (1980) wies darauf hin, dass der Legebeginn in der Bretagne (Frankreich) deutlich vor dem in anderen Gebieten Europas liegt, wobei seine Vergleichsdaten nicht identisch mit denen in der vorliegenden Arbeit sind. Die in dieser Arbeit gezeigte Kurve der Legebeginne von 142 Bruten – allerdings in 8-Tage-Intervallen – zeigt etwa am 24.Mai ein Minimum. Demnach würde die Erstbrut 82 Gelege umfassen mit einem abgeschätzten Median des Legebeginns im Zeitraum 1.-8.Mai etwas vor den deutschen Daten. Im Süden Englands wurde als Termin des mittleren Legebeginns der Erstbrut der 2.Mai ermittelt (Moorcroft & Wilson 2000).

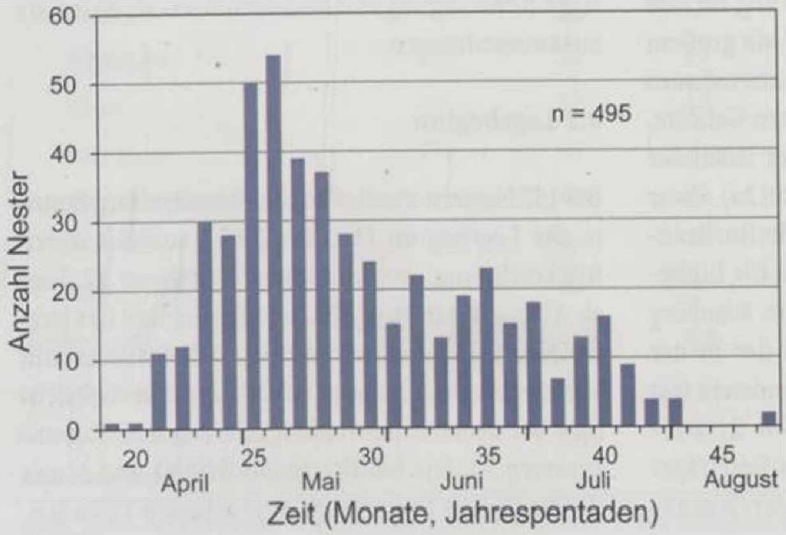

Abb. 3: Legebeginn des Bluthänflings in Deutschland nach Daten aus Baden-Württemberg, Sachsen-Anhalt und Berlin/Brandenburg.

Fig. 3: *Time points of the first eggs in Linnet broods from the federal states of Baden-Württemberg, Saxony-Anhalt and Berlin/Brandenburg.*

Tab. 4: Mediane des Legebeginns (Länderabkürzungen wie in Tab. 2).
***Table 4:** Medians of laying dates of the first eggs (for abbreviations of regions see Table 2).*

Region/Land	NRW	BW	NS-S	ST-S	BE
Anzahl Nester	530	153	-	213	127
Median aller Legebeginne	2.6.	20.5.	-	12.5.	29.5.
Anzahl Nester Erstbrut	-	97*	-	150	66
Median Legebeginn Erstbrut	-	10.5.	-	6.5.	7.5.

* nachträglich aus aufgeführten Daten errechnete Anzahl Nester und Median

3.3 Gelegegröße

Zur Bestimmung der Vollgelegegrößen des Bluthänflings wurden 150 Nestkarten aus Berlin und Brandenburg berücksichtigt. Zur Berechnung wurden nur solche Nester herangezogen, bei denen mit Sicherheit von einem Vollgelege auszugehen war. Dazu kamen 57 Angaben zur Vollgelegegröße von Dittberner (1996) und Miera (1999).

Die Gelegegröße variierte von drei bis acht Eiern (Abb. 4). Die mittlere Gelegegröße betrug bei 207 Vollgelegen 5,0 (±0,7 SD) Eier. Fast 97 % aller Vollgelege enthielten vier bis sechs Eier. Gelege mit weniger oder mehr Eiern sind als absolute Ausnahmen anzusehen. Je ein Gelege mit sieben und acht Eiern hatte Miera (1999) gefunden.

Eine mittlere Gelegegröße von 5,0 Eiern wurde auch für Baden-Württemberg (Hölzinger 1997) und den Süden Sachsen-Anhalts (Otto 2012a) errechnet, während für Niedersachsen 4,9 (Zang 2009) und das Rheinland 4,7 (Mildenberger & Schulze-Hagen 1973) angegeben werden.

Mittlere Vollgelegegrößen von 5,0 Eiern scheinen der Normalfall zu sein. Dabei ist aber von Bedeutung, wie die Vollgelegestärke bestimmt wurde. Sobald in die Mittelwertbildung Mindestgelegestärken eingehen, was eigentlich auch legitim wäre, nimmt die durchschnittlich ermittelte Gelegegröße ab. Als Beispiel soll hier noch einmal auf die Nestkartendatei aus dem Süden Sachsen-Anhalts eingegangen werden. Die Auswertung der Daten für die Vollgelege (n = 269) hatte einen Mittelwert von 5,0 Eiern ergeben (Otto 2012a). Die Datei enthielt weiterhin 66 Nester, für die eine Mindestgelegestärke angegeben wurde, die auf den ersten Blick im Rahmen der üblichen Verteilung lag. Die mittlere Vollgelegegröße (n = 335) beträgt bei Berücksichtigung dieser Teilmenge aber nur noch 4,8 Eier. Daher kann ein Vergleich von Teilpopulationen mit Unterschieden bei ihren Gelegegrößen leicht zu vorschnellen Schlussfolgerungen führen, wenn man sich nicht mit Einzelheiten der Datenerfassung und -interpretation auseinandersetzt.

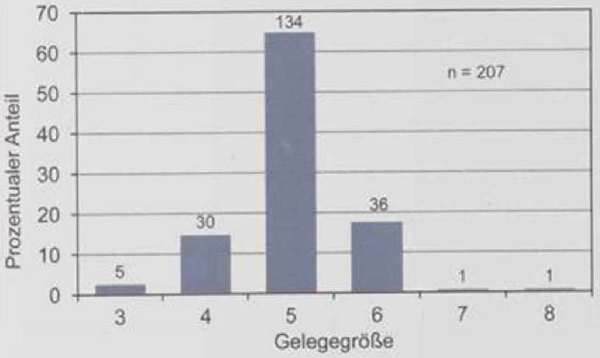

Abb. 4: Prozentuale Verteilung der Gelegegrößen von Vollgelegen (mit Angabe der Anzahl der Nester).
***Fig. 4:** Percentage distribution of the clutch sizes of complete clutches (the total numbers of nests are mentioned above the columns).*

3.4 Parameter des Geleges

Viele Gelege wurden verlassen, teilweise zerstört oder taube Eier blieben zurück. 1989/90 wurden 48 Eier aus solchen Nestern vermessen. Die Maße (Mittelwert und Median) betrugen 18,1 x 13,3 mm. Makatsch (1976) gibt für mitteleuropäische Eier aus seiner Sammlung (n = 101) als Mittelwert 18,2 x 13,6 mm an, also etwas mehr Breite der Eier, während bei Harrison & Castell (2004) 18,2 x 13,2 mm als Durchschnittsmaße (n nicht angegeben) stehen. Zwei Eier vom Kienberg mit 20,6 bzw. 19,7 mm waren länger, als von Makatsch (1976) als Extremwerte angegeben.

Die beim Bluthänfling gefundenen Eiformen werden unterschiedlich beschrieben. Nach Makatsch

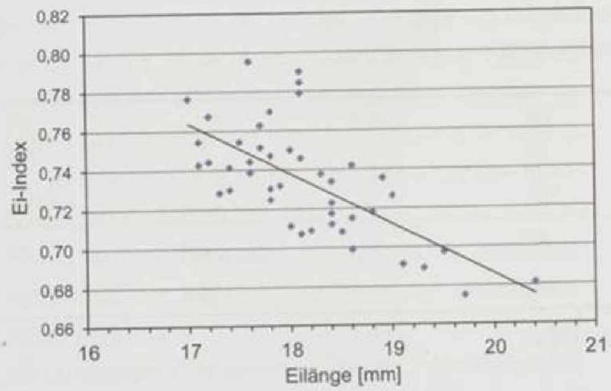

Abb. 5: Variabilität des Ei-Index bezogen auf die Eilänge.
Fig. 5: *Variability of the egg index referred to the egg length.*

(1976) sind die Eier oval und oft kurzoval. Von Snow & Perrins (1998) wird die Gestalt der Eier als *„subelliptical"* bezeichnet, während in der deutschen Übersetzung von Harrison & Castell (2004) keine Eiform angegeben wird, die Eier ähnlicher Arten wie beim Grünfink aber als spindelförmig beschrieben werden. Geht man von der jeweiligen Definition dieser Eiformen inklusive Überkreuzvergleiche der Bezeichnungen aus, ergeben sich Einstufungen der Eier mancher Vogelarten, die sich teilweise widersprechen, was der großen Variabilität der Eiformen gerade zwischen den beiden Extremen, den elliptischen und den kreiselförmigen, geschuldet ist (vgl. Makatsch 1967, Harrison & Castell 2004, Henderson 2007).

Jeder Eityp kann als längliche, normale oder kurze Variante auftreten. Diese Unterschiede lassen sich ganz gut durch den Ei-Index [= (Eibreite/Eilänge) x 100] ausdrücken (nach Groebbels 1937 zit. in Sternberg & Winkel 1970). Beim Bluthänfling zeigt der Ei-Index, über der Eilänge aufgetragen, eine große Variabilität der Werte (Abb. 5). Nimmt man die Maße aus der Zeichnung, mit der Makatsch (1967) die Eiformen definiert hat, dann haben ovale Eier einen Ei-Index von 0,65 und kurzovale von etwa 0,79. Das bedeutet, dass die von uns gemessenen Eier mit einem mittleren Ei-Index von 0,73 gerade etwa zur Hälfte als ovale bzw. kurzovale Eier anzusehen sind.

Aus Mähren in Tschechien hatte Hlavác (1977) Eimaße (n = 43) angegeben. Der Mittelwert betrug 17,5 x 13,1 mm. Bemerkenswert ist, dass der daraus berechnete Ei-Index (Mittelwert 0,75) sich von dem der Eier aus Berlin unterscheidet. Die Eier des Bluthänflings hatten dort häufiger eine kurzovale Form.

Die Eifärbung und -fleckung ist sehr variabel, aber immer ins rötliche gehend. In einem Nest lagen ein und in einem anderen sogar zwei reinweiße, fast durchsichtige Eier. Bereits Schalow (1919) erwähnte den Fund eines Geleges mit vollständig weißen Eiern. Neben Eiern der oben beschriebenen ovalen Form befand sich in einem Nest abweichend ein spitzovales bzw. kreiselförmiges Ei.

Ein 1991 am Kienberg gefundenes Vierergelege enthielt ein deutlich größeres (Maße: 22,1 x 15,1 mm), total mit gräulichen Punkten gefleckte Ei, das einem Kuckuck zugeschrieben wurde. Nach Makatsch (1976) sind die Kuckuckseier in Nestern vom Bluthänfling im Mittel mit 22,2 x 16,6 mm (n = 12) etwas breiter als das vorgefundene. Eine erste Nachkontrolle ergab, dass das Nest wohl schon bei seiner Entdeckung verlassen war. Einige Tage danach waren die Eier verschwunden.

3.5 Brutdauer

Wie bereits bei der Ermittlung des Legebeginns ausgeführt, wurde mit einer Brutdauer von zwölf Tagen gerechnet, da Südbeck et al. (2005) zwölf bis 13 Tage angeben. (Bei Annahme einer Brutdauer von 13 Tagen würde sich der Eiablagetermin jeweils um einen Tag nach vorn verschieben.)

Die vorliegenden Beobachtungen an Nestern aus Berlin ergaben nur wenige eindeutige Angaben zur Brutdauer. Sie betrug siebenmal zwölf und einmal 13 Tage.

Zwischen der Ablage des letzten Eies und dem Schlupf der ersten Nestlinge können nachweislich nur zehn Tage liegen, was klar zeigt, dass vor Ablage des letzten Eies mit dem Brüten begonnen werden kann. In einem gut dokumentierten Nest schlüpften aus fünf Eiern drei Nestlinge. Laut Definition betrug die Brutdauer nur elf Tage. Da aber zwei Eier taub waren, die durchaus als letzte gelegt sein könnten, wurde offenbar schon vor Ablage des letzten Eies mit der Brut begonnen, so dass auch hier von einer Brutdauer von mindestens zwölf Tagen auszugehen ist.

Ein Dreiergelege wurde mehr als 17 Tage und ein Sechsergelege 28 Tage lang bebrütet, ohne dass Nestlinge schlüpften.

3.6 Jungenentwicklung und Nestlingsdauer

Im Jahr 1990 wurde mit Hilfe einer 50 g -Pesola-Waage das Gewicht (Körpermasse) von altersmäßig determinierten Nestlingen in sechs Nestern bestimmt. In einem Nest wurden die vier Nestlinge (darunter ein Nesthäkchen) im Abstand von ~1 Tag noch einmal gewogen. Diese hatten im Mittel einen Massezuwachs von 1,6 g erreicht. Die bei gleichaltrigen Nestlingen ermittelten Gewichte streuten stark (Abb. 6 – blaue Punkte). Das Ausfliegegewicht lag bei etwa 15 g.

Dieser Wert liegt unter dem, der im Herbst bei 15 adulten und zehn diesjährigen Individuen bestimmt wurde. Der Median des Gewichtes betrug 18,2 g (n=25). Extremwerte wiesen zwei Diesjährige auf: 15,3 g am 4.August, also wohl kurz nach dem Ausfliegen, und 22,7 g am 30.September.

Völlig aus dem Rahmen fällt die Gewichtsentwicklung einer Sechserbrut Mitte Juli 1990. Sie scheint zumindest bis zum 10. Lebenstag theoretisch einer exponentiellen Wachstumskurve zu folgen (rote Linie in Abb. 6), wobei die Gewichte deutlich unter denen der Nestlinge aus den übrigen Bruten blieben. Bei dieser Brut war der Schlupftag der ältesten drei Nestlinge genau bekannt, während die anderen drei Nestlinge ein bzw. zwei Tage jünger geschätzt wurden.

Solche recht großen Unterschiede in der Gewichtsentwicklung gleichaltriger Nestlinge bei Bluthänflingen haben schon Rheinwald (1973) und Frey (1989) aufgezeigt. Dabei ermittelte Rheinwald (1973) eine optimale Wachstumskurve, deren Asymptote bei 16 g lag (Gewicht beim Ausfliegen). Nach seiner Meinung hatte der Bluthänfling eine durch Außenfaktoren wenig beeinflusste Gewichtsentwicklung, was sich in den vorgestellten Mittelwertskurven aller untersuchten Bruten aber eigentlich anders darstellte. Frey (1989), die detailliert verschiedene Aspekte der Brutbiologie des Bluthänflings unter den Einflüssen des Gebirgsklimas untersuchte, fand heraus, dass die starke Streuung der Gewichte gleichaltriger Nestlinge durch unterschiedliche Wachstumsraten bei frühen Bruten (bis 25.6.) gegenüber späten (26.6.-31.7.) hervorgerufen wurde. Sie erklärte das mit einer Nahrungsumstellung im Verlaufe der Brutsaison ab Ende Juni, die zu einer schnelleren Gewichtszunahme führte.

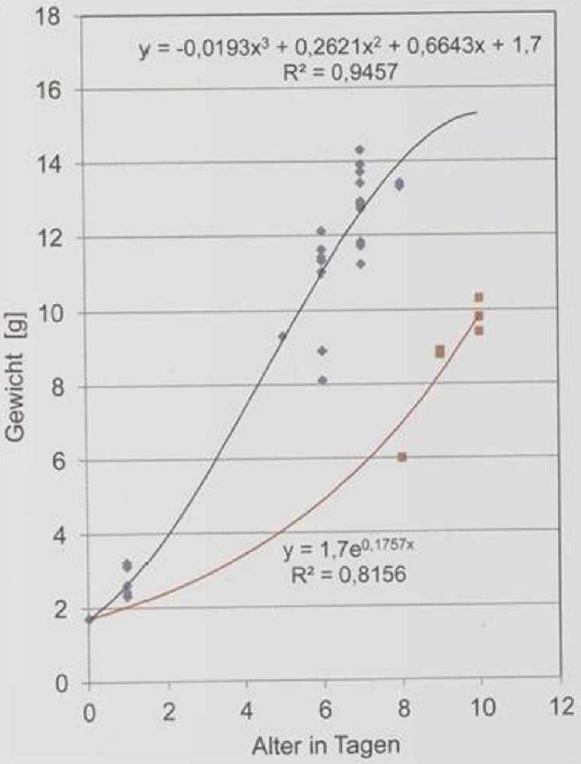

Abb. 6: Gewichtsentwicklung junger Bluthänflinge (n=6 Nester).

Fig. 6: *Chronological development of the weight of Linnet nestlings (n=6 nests).*

Darüber hinaus konnte sie anhand von zeitlich parallelen Messungen einen ständig größeren Rückstand in der Gewichtszunahme bei fünf Nestlingen in einem Nest gegenüber den vier Jungen in einem zweiten Nest feststellen. Insgesamt ergaben sich auf der Riederalp bei der Gewichtsentwicklung von Nestlingen für die Junidaten deutlich geringere Werte als im Raum Bonn ermittelt wurden.

Eine plausible Erklärung für unsere Feststellung der Sechserbrut mit den sehr geringen Gewichten (s. o.) lässt sich nicht finden. Nur die Brutgröße und eventuell der Ausfall eines Elternteiles bei der Versorgung könnte eine Rolle gespielt haben. Ein Blick in die Ergebnisse anderer Studien zeigt aber, dass ein geringeres Wachstum bei großen Bruten völlig normal sein kann. So wiesen junge Kohl- und Blaumeisen in Bruten mit 1-5 Jungen bereits mit zehn Tagen im Mittel das Gewicht auf, das Junge dieser Arten in Bruten mit ≥9 Nestgeschwistern erst mit 15 Tagen erreichten (Winkel 1970), was bei diesen großen Unterschieden in der Zahl der Nestgeschwister auch wahrscheinlicher wirkt als in unserem Fall beim Bluthänfling.

Die hier vorgestellten Gewichtsschwankungen bei gleichaltrigen Nestlingen des Bluthänflings sind sicher der Grund dafür, dass für die Nestlingszeit die große Spanne von 12-17 Tagen angegeben wird, was allerdings auch auf andere granivore Passeres teilweise zutrifft (Bauer et al. 2005). Nach unseren Erfahrungen ist eine Altersbestimmung der Nestlinge auf Grund ihres Gewichtes nicht oder nur mit einem großen Fehler möglich.

Die unterschiedliche Nestlingsdauer kann nur mit wenigen eigenen genauen Daten gestützt werden. Im Alter von elf Tagen flüchteten in einem Fall alle Jungen nach der Beringung. In zwei Nestern verließen die Jungen mit 14 Tagen das Nest. Das Nesthäkchen einer Brut brauchte 15 Tage, bis es allein das Nest verlassen konnte.

3.7 Brutverluste

Die Ursachen für das Verlassen von Vollgelegen ebenso wie für Gelege- bzw. Jungenverluste bleiben meistens unklar. Einige Besonderheiten sollen aber erwähnt werden.

In den Kartoffelrosen traten Mäuse verstärkt als Prädatoren oder Nestnutzer (mitunter Fund von Mäusekot) auf. Einzelne Nester waren mit Blütenblättern oder mit zahlreichen Hagebutten ausgefüllt. Ein Gelege war Anfang August durch Kerne und Schalen von Hagebutten völlig zusammengeklebt. Mitunter lag die Innenpolsterung locker im Nest. Bei einer Kontrolle saß einmal eine Maus unter dieser Innenpolsterung. In einem anderen Nest fand ich bei der erstmaligen Kontrolle ein abgebissenes Bein vor. Das einzige Junge im Nest überlebte ebenfalls nicht, einige Tage später lag dessen Schädel auf dem Nestrand.

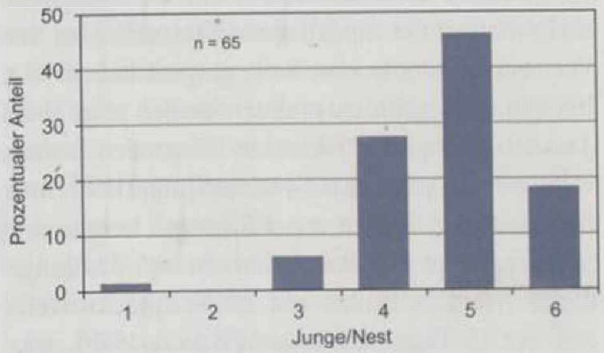

Abb. 7: Prozentualer Anteil der Brutgrößen des Bluthänflings.
Fig. 7: *Percentage of brood size of the Linnet.*

Mitte August wurde ein Nest entdeckt, weil die Jungen laut riefen. Obwohl sie noch nicht flügge waren, saßen sie bereits außerhalb um das Nest herum, das wie sie selbst dicht mit Milben besetzt war. Immer wieder traten schiefe Nester auf. Ein aus dem Nest gefallener unterkühlter Jungvogel wurde wieder in das Nest gesetzt und flog einen Tag später als seine Nestgeschwister aus. Vermutlich durch Windeinwirkung war ein Nest in einem Schneebeerenstrauch am freien Hang des Kienberges seitlich total zusammengequetscht worden. Zweimal wurden alle Jungvögel einer Brut von Maden durchsetzt bzw. bereits als Gerippe gefunden. An einem warmen Maitag befanden sich in einem Nest vier eintägige Nestlinge. Von zwei noch verbliebenen Eiern hatte eines ein großes Loch, war aber nicht gesprungen. Der völlig ausgetrocknete, bewegungslose Nestling wurde aus dem Ei befreit und zu den Nestgeschwistern gelegt. Später flogen aus diesem Nest sechs, inzwischen beringte Junge aus.

3.8 Reproduktion

In 202 Nestern waren nachweislich Eier gelegt worden, aber nur 181 Nester wurden erneut kontrolliert bzw. überhaupt erst zu einem späteren Brutzeitpunkt gefunden. Dabei wurde der Verlust von 56 Gelegen festgestellt, d.h. in 69 % der begonnenen Bruten schlüpften Nestlinge. Von den 125 Nestern mit geschlüpften Nestlingen wurden 14 nicht erneut kontrolliert, in weiteren 20 Nestern verschwanden die Nestlinge vor dem Ausfliegen (siehe voriges Kapitel). Aus 91 Nestern flogen Junge aus, was einem Ausfliegeerfolg von 82 % entspricht. Während der Nestlingszeit der Jungen sind die Totalverluste geringer als während der Zeit der Bebrütung der Gelege. Bezogen auf die Gesamtheit aller begonnenen Bruten waren 56 % erfolgreich (= Nesterfolg nach Bairlein 1996).

Betrachtet man dagegen nur den Teil der Nester, bei dem die Vollgelegestärke bekannt war (n = 150), ergeben sich ähnliche Erfolgsquoten. Diese Nester wurden ebenfalls nicht alle erneut kontrolliert. Für 115 Bruten wurde letztlich der Schlupf- und Ausfliegeerfolg ermittelt. Aus 65 begonnenen Bruten

flogen Junge aus (~57 %). Diese erfolgreichen Brutpaare mit bekannter Jungenzahl hatten im Mittel 4,7 (±0,9 SD) flügge Junge. Die Brutgröße variierte von 1-6 flügge Junge (Abb. 7). In den Nestern der erfolgreichen Paare wurden aus insgesamt 6 % der gelegten Eier keine Jungen flügge.

Bezieht man die Anzahl der ausgeflogenen Jungen auf die Gesamtzahl an kontrollierten Nestern (n = 115), ergibt sich eine Fortpflanzungsziffer von 2,7 Junge/Nest mit Eiern. Da aber davon auszugehen ist, dass Paare bei Verlust der ersten Brut mit Sicherheit ein Nachgelege zeitigen und andere Paare eine Zweitbrut erfolgreich beenden, ist die Reproduktionsziffer der Brutpaare höher anzusetzen. Insbesondere die Paare mit zwei erfolgreichen Bruten bestimmen die Nachwuchsziffer in der Saison. Über ihren Anteil an der Brutpopulation lässt sich aber keine Aussage treffen.

In der Tab. 5 wird der für Baden-Württemberg angegebene Bruterfolg (Hölzinger 1997) für durchgehend kontrollierte Nester mit bekannter Vollgelegestärke mit den Daten aus Sachsen-Anhalt und Berlin/Brandenburg fortgeschrieben. Zu beachten ist, dass die bei dieser Auswertung berücksichtigte Anzahl von Bruten kleiner ist als die der eben beschriebenen begonnenen Bruten. Totalverluste von Gelegen und Nestlingen sind in vollem Umfang in den Ausfliegeerfolg eingegangen.

Im Mittel flogen aus 50,8 % der in 339 Nestern gelegten Eier Junge aus, und die Fortpflanzungsziffer betrug durchschnittlich 2,5 Junge/kontrolliertes Nest bzw. begonnene Brut in den drei Ländern.

Gegenüber den Totalverlusten spielen die Verluste infolge tauber Eier, nicht geschlüpfter Nestlinge und der Tod oder die Prädation einzelner Junge im Allgemeinen eine untergeordnete Rolle. Bei den erfolgreichen Brutpaaren erreichte dieser Anteil in Sachsen-Anhalt 9 % (Otto 2012a) und in Berlin/Brandenburg 6 % (s.o.). Aus dem Rahmen fällt allerdings das Ergebnis einer Studie von der Insel Mellum (Dietrich zitiert in Zang 2009). In der dort untersuchten Brutpopulation blieben 21 % von 310 kontrollierten Eiern (n = 63 Nester) ohne Keimesentwicklung, wodurch der Ausfliegeerfolg auf 31,3% sank.

4 Schlussbemerkungen

Eine erwartete zeitliche Differenz im mittleren Legebeginn der Erstbrut (im SW Deutschlands früher als in Ostdeutschland) ließ sich aus dem Material nicht ableiten. Dabei könnte eine Rolle gespielt haben, dass der Legebeginn im bergigen Baden-Württemberg sicherlich von der Höhenlage beeinflusst wird. Die großen Differenzen im Median des mittleren Legebeginns über alle gefundenen Nester zwischen den verglichenen Ländern sind offenbar auf ungleiche Nestsuchaktivitäten in der zweiten Brutzeithälfte zurückzuführen.

Die hier vorgelegte deskriptive Form der Auswertung von brutbiologischen und -phänologischen Daten ist sicher nicht mehr zeitgemäß verglichen mit aktuellen Arbeiten, in denen statistische Analysen im Vordergrund stehen, wobei unvollständige Daten zu einzelnen Bruten oder andere Mängel bei der Datenerhebung teilweise ausgeglichen werden. Problematisch bleiben insbesondere die Bestimmung des mittleren Legebeginns aus dem erfassten Datenmaterial und dessen regionaler Vergleich. In diesem Zusammenhang soll auf die Arbeit von Cornulier et al. (2009) verwiesen werden. Darin wird ein Bayesian Mixture Model beschrieben, bei dem unter Verwendung von Eilegedaten der Erst- und Nachfolgebruten die jährliche Anzahl von Brutver-

Tab. 5: Bruterfolg bei durchgehend kontrollierten Nestern (Länderabkürzungen wie in Tab. 2).
***Table 5:** Breeding success in frequently controlled nests (for abbreviations of regions see Table 2).*

Gelegezahl (Vollgelege)	gelegte Eier	geschlüpfte Nestlinge	geschlüpfte Nestlinge/ gelegte Eier	flügge Junge	flügge Junge/ gelegte Eier	Land/ Region
128	627	531	84,7 %	307	49,0 %	BW
115	584	390	66,8 %	307	52,5 %	BE-BB
96	478	333	69,7 %	244	51,0 %	ST-S
339	1689	1254	74,2 %	858	50,8 %	Summe

suchen abgeschätzt werden kann, was wiederum die demografischen Schlussfolgerungen verbessert. Allerdings ist diese Methode wohl auch für Statistiker recht anspruchsvoll.

Der Nesterfolg wird als Schlüsselvariable bei demografischen Studien an Vögeln angesehen. In der vorliegenden Arbeit wurde er einfach als Anteil jener begonnenen Bruten interpretiert, aus denen Junge ausflogen. Dieser „scheinbare" Nesterfolg überschätzt aber wohl den tatsächlichen Erfolg. Deshalb werden in brutbiologischen Studien häufig tägliche Nestverlust- bzw. Überlebensraten berechnet.

Weiterhin werden die Verluste an einzelnen Eiern und Nestlingen abgeschätzt, was in der vorliegenden Arbeit auf einfache Weise in der Tab. 5 vorgenommen wurde. Crick et al. (2003) setzten sich detailliert mit den verschiedenen Fehlermöglichkeiten auseinander und gingen schließlich auf die Verfahren ein, mit denen heute die Produktivität (flügge Junge pro Brutversuch) berechnet wird.

Eine solche Datenanalyse legten Moorcroft & Wilson (2000) zur Brutökologie des Bluthänflings in der Agrarlandschaft vor. Sie fanden im Süden von Großbritannien einen Mittelwert von 4,7 Eiern/Gelege (n = 542). Die Gelegegröße hing vom Eiablagetermin (Kalendereffekt) ab und erreichte im Maximum 5,0 Eier am 9. Juni. Bei dieser untersuchten Teilpopulation unternahm die Mehrzahl der Weibchen zwei bis drei Brutversuche, was an farbig beringten Vögeln nachgewiesen wurde. Das Muster der saisonalen Verteilung der Legebeginndaten hatte zwar einen Peak beim Erstgelege aufgezeigt, aber danach bis in den August hinein kein klares Bild ergeben. Es sah daher der Verteilung in Abb. 3 sehr ähnlich. Diese Unterrepräsentation von späteren Brutbeginnen bei Mehrfachbrütern ist als allgemeines Problem im Rahmen des Nest Record Scheme (NRS) des British Trust for Ornithology (BTO) erkannt worden. Die Ursachen liegen im abnehmenden Suchaufwand im Verlauf der Brutsaison und der schwierigeren Erkennbarkeit von Nestern infolge des Vegetationswachstums (Crick et al. 2003).

Die Arbeit von Moorcroft & Wilson (2000) enthielt nicht nur für den Mittelwert der Gelegegröße (s.o.) sondern auch für die Brutgröße (4,2 Junge/erfolgreiche Brut) niedrigere Werte als für Teilpopulationen in deutschen Ländern ermittelt wurden, während die Fortpflanzungsziffer mit 2,5 flüggen Jungen/Brutversuch mit der in der vorliegenden Arbeit vorgestellten übereinstimmte. Andererseits gingen die Autoren von zwei bis drei Brutversuchen pro Weibchen aus, was in Deutschland bisher nur in Einzelfällen belegt ist. Eigene Untersuchungen am Kienberg in Berlin-Marzahn (Revierkartierung und intensive Nestersuche bis in den Winter hinein) erbrachten aber den Hinweis auf etwa 2,5 Brutversuche pro Weibchen (Otto 2012b). Es bleibt aber unklar, ob dieses Ergebnis verallgemeinert werden kann.

Phänologische, aber zunehmend auch brutbiologische Daten werden verstärkt herangezogen, um den Einfluss des Klimawandels auf Vogelpopulationen nachzuweisen. In Großbritannien liegen allein für den Bluthänfling aus dem Zeitraum 1939-2011 insgesamt 30.149 Nestkarten vor, darunter 283 aus 2010 und 297 aus 2011 (NRS News, Ausgabe 28, März 2012). Die im NRS des BTO vorliegenden Daten aus den Jahren 1968-2009 wurden aktuell ausgewertet (http://www.bto.org/about-birds/birdtrends/2011/, 2012).

Die Zahl der Nestkarten, die für die Analysen (näheres in Crick et al. 2003) zur Verfügung standen, variierte im Mittel pro Jahr zwischen 69 und 149 bei den einzelnen Parametern. Folgende Variablen zeigten beim Bluthänfling keinen Trend: Anzahl Junge pro Brutversuch, Gelegegröße, Nestverluste im Gelegestadium und Legebeginn (Änderung: 0 Tage); die Brutgrößenkurve zeigte über die Jahre einen glockenförmigen Verlauf. Lediglich für die Verlustrate im Nestlingsstadium ergab sich eine lineare Zunahme. Laut BTO war in Großbritannien im Zeitraum Mitte der 1970er- und Mitte der 1980er-Jahre eine starke Abnahme des Brutbestandes feststellbar, die auf ein Ansteigen der Nestverluste im Gelegestadium zurückgeführt wurde, was sich aus den längeren aktuelleren Datenreihen nicht mehr ablesen lässt. In einer Analyse zum bisherigen Kenntnisstand (www.bto.org/aboutbirds/birdtrends/2011 [s.a. 2012]) wird eingeschätzt, dass die Umwelteinflüsse auf den Bruterfolg des Bluthänflings eine komplexe räumliche Variation zeigen und mittelbare Auswirkungen auf den Bestandstrend schwer zu bestimmen sind.

Die in der vorliegenden Arbeit ausgewerteten und die Vergleichsdaten stammen alle aus teilweise längst vergangenen Zeiträumen. Sie werden wahrscheinlich nicht für spätere Abschätzungen zu demografischen Trends Verwendung finden können. Wo könnten neuere Angaben herkommen? Ein Blick in das deutsche Meldeportal ornitho.de (Stand 7.11.2012) zeigte, dass 2012 bereits 11.723 Beobachtungsdaten von 128.380 Bluthänflingen eingegeben wurden. Darunter waren 33 gemeldete C-Reviere (das früheste ohne jeden Beleg bereits für den 11. April). Als echte Brutnachweise (C11-C16) wurden lediglich 60 gemeldet, von denen sich 57 % auf Familien mit gerade flüggen Jungen bezogen. Auswertbar im Sinne der vorliegenden Arbeit wären Angaben von drei Nestern gewesen. Sicher gibt es mehr Nestfunde (etwa von Beringern), die hier keinen Eingang gefunden haben. Ein aussagefähiges Nestkartenprogramm im Sinne des britischen NRS in Deutschland zu installieren, wie z.B. von Schulze-Hagen (2010) angeregt, scheint aber angesichts der reinen Beobachtermentalität der meisten Ornithologen wenig Erfolg versprechend zu sein.

Danksagung

Mein Dank gilt S. Fischer für eine erste kritische Durchsicht und P. Meffert für seine Hinweise zur besseren Strukturierung des Manuskriptes. Weiterhin danke ich U. Köppen für die Bereitstellung der Nestkarten der Beringungszentrale Hiddensee, J. Becker für nähere Auskünfte zu seinen Nestkarten und H. Zang für Erläuterungen zum Artkapitel Bluthänfling in der Avifauna Niedersachsens.

Literatur

Aichele, D., R. Aichele, H.-W. Schwegler & A. Schwegler (1992): Welcher Baum ist das? 24. Aufl., Stuttgart.

Bairlein, F. (1996): Ökologie der Vögel. Stuttgart, Jena, Lübeck, Ulm.

Bauer, H.-G., E. Bezzel & W. Fiedler (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Bd. 2, 2. Aufl., Wiebelsheim.

Berliner Ornithologische Arbeitsgemeinschaft (BOA) (2000): Berliner Brutvogelbericht 1999. Berl. ornithol. Ber. 10. 195-217.

Cornulier, T., D.A. Elston, P. Arcese, T.G. Benton, D.J.T. Douglas, X. Lambin, J. Reid, R.A. Robinson & W.J. Sutherland (2009): Estimating the annual number of breeding attempts from breeding dates using mixture models. Ecology Letters 12: 1184-1193.

Crick, H. Q. P., S. R. Baillie & D. I. Leech (2003): The UK Nest Record Scheme: its value for science and conservation. Bird Study 50: 254-270.

Dittberner, W. (1996): Die Vogelwelt der Uckermark mit Schorfheide und unterem Odertal. Galenbeck.

Eybert, M. C. (1980): Dynamique de la reproduction de la Linotte mélodieuse (*Acanthis cannabina*) sur une lande Bretonne. Bull. Ecol. 11: 543-558.

Fischer, S. (2001): Bluthänfling. In: ABBO (Hrsg.): Die Vogelwelt von Brandenburg und Berlin. Rangsdorf.

Frey, M. (1989): Brutbiologie des Hänflings *Carduelis cannabina* unter den Einflüssen des Gebirgsklimas. Ornithol. Beob. 86: 265-289.

Glutz von Blotzheim, U. N & K. M. Bauer (1997): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 14/II. Wiesbaden.

Handke, K. & W. Witsack (1972): Beobachtungen an einer Brutkolonie des Bluthänflings (*Carduelis cannabina* L.) bei Halberstadt 1959-1962. Naturkdl. Jahresber. Mus. Heineanum VII: 21-41.

Harrison, C. & P. Castell (2004): Jungvögel, Eier und Nester der Vögel Europas. 2. überarb. Aufl., Wiebelsheim.

Henderson, C. L. (2007): Oology and Ralph´s talking Eggs: Bird conservation comes out of its shell. Austin.

Hlaváč, A. (1977): Beitrag zur Nistbionomie des Bluthänflings (*Carduelis cannabina* L.) [tschech.]. Zpravy MOS 19: 33-38.

Hoffmann, J. & A. Koszinski (1994): Die Vogelwelt im Landkreis Strausberg. Waldsieversdorf.

Hölzinger, J. (1997): Die Vögel Baden-Württembergs, Band 3.2: Singvögel 2. Stuttgart.

Köppen, U. & S. Scheil (1994): Bericht der Beringungszentrale Hiddensee für die Jahre 1989 bis 1993. Ber. Vogelw. Hiddensee 11: 5-49.

Makatsch, W. (1967): Kein Ei gleicht dem anderen. Radebeul.

Makatsch, W. (1976): Die Eier der Vögel Europas. Bd. 2. Leipzig, Radebeul.

Meineke, T. (1979): Beobachtungen zur Brutbiologie des Hänflings bei Herzberg am Harz. Beitr. Naturkde. Niedersachsen 32: 86-93.

Miera, C. (1999): Zur Brutphänologie des Bluthänflings (*Carduelis cannabina*) in der Uckermark. Otis 7: 185-187.

Mildenberger, H. & K. Schulze-Hagen (1973): Brutbeginn und Gelegegröße rheinischer Hänflinge (*Carduelis cannabina*). Charadrius 9: 52-57.

Moorcroft, D. & J.D. Wilson (2000): The ecology of Linnets *Carduelis cannabina* on lowland farmland. In: Aebischer, N.J., A.D. Evans, P.V. Grice & J.A. Vickery (eds): Ecology and Conservation of Lowland Farmland Birds: 173-181.

Otto, W. (2012a): Zur Brutbiologie und -phänologie des Bluthänflings *Carduelis cannabina* im Süden von Sachsen-Anhalt anhand der Auswertung von Nestkarten. Apus 17: 72-83.

Otto, W. (2012b): Zum Brutbestand des Bluthänflings *Carduelis cannabina* im Berliner Stadtgebiet. Berl. ornithol. Ber. 22: 21-28.

Rheinwald, G. (1973): Gewichtsentwicklung nestjunger Hänflinge (*Carduelis cannabina*). Charadrius 9: 58-64.

Schalow, H. (1919): Beiträge zur Vogelfauna der Mark Brandenburg. Berlin.

Schulze-Hagen, K. (2010): Muss man heute noch Nester suchen? Ein Plädoyer für ein brutbiologisches Monitoring in Deutschland. Vogelwelt 131: 65-95.

Snow, D. W. & C. M. Perrins (1998): The Birds of the Western Palearctic. Vol. 2. Oxford, New York.

Sternberg, H. & W. Winkel (1970): Über die Ei-Größe des Trauerschnäppers (*Ficedula hypoleuca*) und ihre Beziehung zu Zeit, Alter und Biotop. Vogelwarte 25: 260-267.

Südbeck, P., H. Andretzke, S. Fischer, K. Gedeon, T. Schikora, K. Schröder & Ch. Sudfeldt (Hrsg.) (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.

Walter, D. (1996): Zur Brutbiologie einer alpinen Population des Bluthänflings *Carduelis cannabina* im Allgäu/Bayern. Ornithol. Anz. 35: 84-90.

Winkel, W. (1970): Experimentelle Untersuchung zur Brutbiologie von Kohl- und Blaumeise (*Parus major* und *P. caeruleus*). Über Legeperiode, Eigröße, Brutdauer, Nestlingsentwicklung und Reaktionen bei Veränderung der Eizahl. J. Ornithol. 111: 154-174.

Zang, H. (2009): Bluthänfling – *Carduelis cannabina*. In: Zang, H., H. Heckenroth & P. Südbeck (Hrsg.): Die Vögel Niedersachsens. Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachs. B, H. 2.11.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Otis - Zeitschrift für Ornithologie und Avifaunistik in Brandenburg und Berlin

Jahr/Year: 2014

Band/Volume: 21

Autor(en)/Author(s): Otto Winfried

Artikel/Article: Brutökologie des Bluthänflings Carduelis cannabina in Berlin und Brandenburg 67-80