

Wie stark belasten Wegschnecken *Arion spec.* nestjunge Schwarzkehlchen *Saxicola rubicola*?

Heiner Flinks

Zusammenfassung

In den Jahren 2002 bis 2006 wurden 209 Schwarzkehlchennester mit 920 Jungen im westlichen Nordrhein-Westfalen auf Belastung durch Große Wegschnecken überprüft. An 14,4 % der Nester und 6,7 % der Nestlinge konnte Schneckenschleim beobachtet werden. Bei ihnen waren Kopf und Rücken mit etwas über 70 % etwa gleich stark belastet, während die Flügel nur in 10 % der Fälle Schleimreste aufwiesen. Offene Wunden (n=4) fanden sich nur in den ersten Tagen nach dem Schlupf. Nestlinge im Alter von 0 bis 5 Tagen sind deutlich seltener betroffen als die älteren. Im Jahresverlauf tritt die stärkste Belastung Ende Mai bis Ende Juni auf und trifft die Jungen der Zweitbrut. In den Jahren 2002 und 2005 waren mit 20 % und 26 % besonders viele Nester betroffen. Im trockenen Jahr 2003 und im von April bis Juni trockenen Jahr 2004 fanden sich mit 8 bzw. 10 % die geringsten Belastungen. Die Großen Wegschnecken scheinen nur eher zufällig Nester und Junge zu überkriechen. Ein negativer Einfluss auf den Ausfliegerfolg konnte nicht nachgewiesen werden.

Summary

Do slugs *Arion spec.* harm nestlings of Stonechats *Saxicola rubicola*?

209 Stonechat nests with 920 nestlings were investigated for traces of the presence of slugs in the western part of Northrhine-Westphalia in the years from 2002 to 2006. Remains of slug mucus were detected in 14.4% of the nests and on 6.7% of the nestlings. They showed similar proportions (70%) of slug presence on head and back, whereas the wings had been clearly less frequently in contact with slugs (10%). Open wounds (n = 4) were detectable only in the first days after hatching. Traces of mucus were predominantly found in nestlings in the second week of nestling life. Over the course of the year traces of slug presence peaked between the end of May and the end of June coinciding with nestlings of the second brood. The highest proportions of slug presence were found in the years 2002 and 2005 (20% and 26% respectively). The lowest proportion of slug traces were observed in the very dry year of 2003 (8%) and in 2004 when little precipitation occurred during April and June (10%). Slugs seemed to slide incidentally, rather than intentionally over nests and nestlings and exerted no observable negative effects on hatching success.

Einleitung

Im Zusammenhang mit Nestkontrollen bei brutbiologischen Untersuchungen am Schwarzkehlchen fielen mit Schleim verklebte Gefiederpartien sowie vermutlich von Schnecken verursachte Verletzungen an Nestlingen auf. Schneider (in Glutz von Blotzheim & Bauer 1988) beobachtete Ähnliches in einer Population im Nahegebiet.

Die Nester der Schwarzkehlchen stehen im Grünland meist an den Böschungen von Gräben oder Dämmen und mit fortschreitender Jahreszeit, wenn die Vegetation in den Gräben zu dicht wird, immer häufiger ebenerdig in Wiesen und Weiden (Flinks & Pfeifer 1987). Das sind auch die Lebensräume der Großen Wegschneckenarten *Arion rufus* und *Arion*

lusitanicus (Kerney et al. 1983). Die großen 10-15 cm langen vorwiegend nachtaktiven Nacktschnecken können das ganze Jahr über aktiv sein. Man sieht sie in den Grünlandgebieten vor allem am Morgen, wenn Wege und Vegetation noch taunass sind, in größerer Zahl auch tagsüber besonders während und nach warmen Sommerregen.

Verluste von Eiern und Nestlingen durch Schnecken werden in der Literatur für verschiedene bodenbrütende Kleinvögel aufgeführt (Schmidt & Hantge 1954, Bezzel & Stiel 1977, Pätzold 1983, Dittberner & Dittberner 1984. Glutz von Blotzheim & Bauer 1988). Insgesamt scheinen Schnecken als Prädatoren von Nestlingen aber nur eine untergeordnete Rolle zu spielen. Einzig Bezzel & Stiel (1977) geben Verluste durch Schnecken beim Braunkehlchen mit

Tab. 1: Monatliche Temperaturmittel in °C für die Jahre 2002-2006 (Datenquelle: Januar 2002 bis Juli 2004 DWD-Station Bocholt-Liedern, August 2004 bis August 2006 DWD-Station Bocholt-Löve-ricke). – *Monthly mean temperature in °C by year.*

Monat - Month	2002	2003	2004	2005	2006
April	9,8	10,4	11,2	10,7	9,4
Mai	14,5	14,5	13,0	13,6	15,0
Juni	17,9	19,3	16,3	17,6	18,0
Juli	18,5	19,8	17,6	18,8	23,6
August	19,2	20,5	19,4	16,4	16,6
Mittelwert - Mean	16,0	16,9	15,5	15,4	16,5

Tab. 2: Monatliche Niederschlagssummen in mm für die Jahre 2002-2006 (Datenquelle: Januar 2002 bis Juli 2004 DWD-Station Bocholt-Liedern, August 2004 bis August 2006 DWD-Station Bocholt-Löve-ricke). – *Monthly total precipitation in mm by year.*

Monat - Month	2002	2003	2004	2005	2006
April	42	42	32	69	49
Mai	50	86	74	67	117
Juni	60	42	55	41	21
Juli	99	69	110	99	26
August	90	25	117	63	133
Summe - Total	341	264	389	340	345

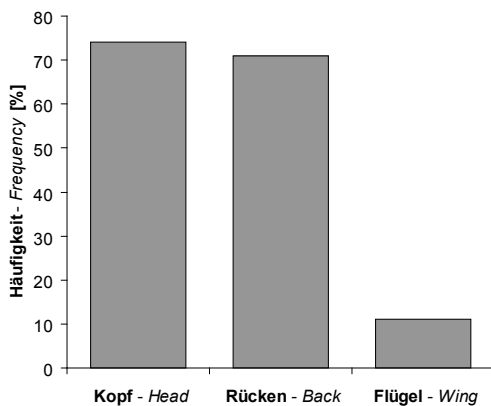


Abb. 1: Häufigkeitsverteilung von Schneckenschleim auf verschiedenen Körperteilen von Schwarzkehlchen Nestlingen.

Fig. 1: Frequency distribution of slug mucus on different body parts of Stonechat nestlings.

immerhin 1,2 % an. Da also über die Häufigkeit und die Art der Belastung durch Wegschnecken nur sehr wenige Angaben gemacht werden, soll im Folgenden die tatsächliche Belastung exemplarisch am Beispiel von Schwarzkehlchen-Nestlingen in Grünlandhabitaten genauer untersucht werden.

Material und Methode

In den Jahren 2002 bis 2006 wurde bei brutbiologischen Untersuchungen an farbmarkierten Schwarzkehlchen in den Grünlandgebieten der Düffel bei Kranenburg am unteren Niederrhein (51°47'N, 6°01'E) und in der Heubachniederung (51°48'N, 7°08'E) bei Dülmen im westlichen Münsterland die Belastung der Nestlinge durch Schnecken protokolliert. Insgesamt wurden 209 Nester mit 920 Jungvögel überprüft.

Dabei wurden das Alter der Nestlinge sowie die Art der Belastung (Schnecken-schleim an Kopf, Rücken und Flügel bzw. Verletzungen am Körper) festgehalten. Schnecken-schleim, im trockenen Zustand ein zäher fester Film, verklebt das Gefieder oberflächlich und kann sich nachteilig auf das Aufplatzen der Federn aus den Hornscheiden auswirken.

Die Nestlingszeit beträgt im Durchschnitt 15 Tage. Die Verteilung der Nestkontrollen ergibt sich aus Abb. 1. Durch den Beringungszeitpunkt ergeben sich etwas höhere Werte bei den 8- bis 10-tägigen Nestlingen. Die Altersbestimmung der Nestlinge erfolgte in Anlehnung an die von Ziegler (1966) angegebenen Alterskennzeichen auf einen Tag genau.

Die klimatische Situation während der Brutzeiten in den 5 Jahren zeigen die Tab. 1 und 2.

In den beiden Untersuchungsgebieten treten sowohl die Große Rote Wegschnecke (*Arion rufus*) als auch die Spanische Wegschnecke (*Arion lusitanicus*) auf (Kobialka mdl.). Bei zwei direkt an Nestern eingesammelten Schnecken handelte es sich in beiden Fällen um die Große Rote Wegschnecke. Die Artbestimmung wurde von H. Kobialka durchgeführt.

Ergebnisse

Die Schneckendichte kann bei günstiger Witterung in den Nestarealen relativ hoch sein. So wurden

am 15.06.2006 auf 1 m² feuchtem niederliegendem Gras mit faulender Vegetation 15 Große Wegschnecken mit Körperlängen zwischen 5 und 8 cm und auf einem Streifen von 20 m mal 0,5 m 28 Exemplare gezählt.

An 14,4 % der Nester konnte Schneckenschleim entdeckt werden, jedoch nicht auf Eiern. Es wurden auch keine Gelegeverluste festgestellt. Von den untersuchten Nestlingen waren insgesamt 6,7 % mit Schneckenschleim belastet. Bei ihnen waren Kopf und Rücken etwa gleich stark, die Flügel dagegen deutlich geringer betroffen (Abb. 1). Drei vorher belastete flügge Jungvögel zeigten bei Kontrollen im Alter von 25 bis 30 Tagen keine Schleimreste mehr am Gefieder.

Die Schleimreste auf dem Gefieder der Nestlinge kleben die Federn deutlich zusammen und können das Öffnen der Federn stark verzögern. Das fällt besonders bei Belastungen der Flügel auf. Die Hornscheiden der Handschwingen können dann über 1-2 cm geschlossen bleiben, obwohl sie normalerweise schon aufgeplatzt wären. Wunden fanden sich an Kopf (2-mal), Rücken (1-mal) und Flügel (1-mal). Offene Wunden wurden nur in den ersten Tagen nach dem Schlupf festgestellt. Nestlinge im Alter von 0 bis 5 Tagen (Abb. 2) sind seltener mit Schleim belastet als die älteren. Der hohe Wert bei den zweitägigen geht auf nur zwei belastete von insgesamt acht Nestern in dieser Altersklasse zurück.

Abb. 2: Häufigkeitsverteilung der Belastung von Schwarzkehlchennestern durch Schnecken in Beziehung zum Alter der Nestlinge.

Fig. 2: Frequency distribution of slug traces in Stonechat nests in relation to nestling age.

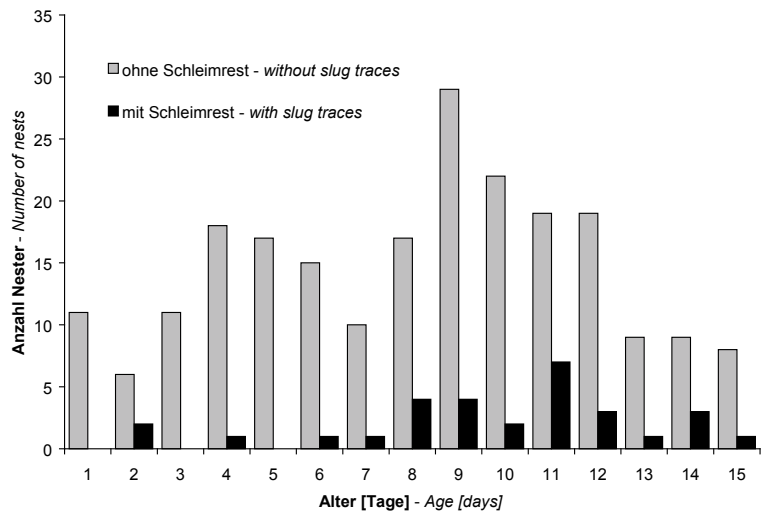
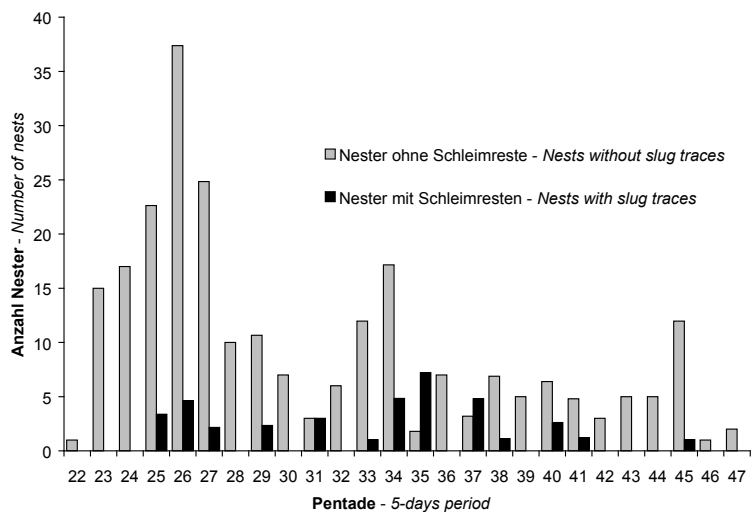


Abb. 3: Saisonale Verteilung mit Schneckenschleim belasteter und unbelasteter Schwarzkehlchennester (n = 209; Pentade 35 = 20.06. bis 24.06.).

Fig. 3: Seasonal distribution of Stonechat nests (N = 209) with and without traces of slug presence (5-day period 35 = 20 June to 24 June).



Die Verteilung der Belastung im Jahresverlauf (Abb. 3) zeigt, dass die Jungen der Zweitbrut, die etwa von Ende Mai bis Ende Juni in den Nestern liegen, am stärksten (44 % der Nester) betroffen sind. Das Maximum der Belastung während der 1. Brut (12% der Nester) liegt deutlich darunter.

In den verschiedenen Untersuchungsjahren war die Belastung unterschiedlich hoch (Abb. 4). Im Jahr 2005 lag sie bei der insgesamt geringsten Anzahl an Nestern mit 26 % am Höchsten. 2002 zeigte mit 20 % einen ebenfalls hohen Wert, die Anzahl der kontrollierten Nester war aber fast doppelt so hoch wie 2005. Klimatisch unterschieden sich die beiden feuchteren Jahre nur wenig (vgl. Tab. 1 und 2). 2003 war das trockenste (Tab. 2) und wärmste Jahr (Tab.1) und wies mit 8 % die wenigsten Nester mit Schneckenschleim auf. 2004 zeigte mit 10 % einen ähnlich niedrigen Wert und war im April und Juni ebenfalls sehr trocken (Tab. 2). 2006 lag mit 14% Belastung im mittleren Bereich. Sie fand sich nur im nassen Mai und nicht während des trockenen Junis (Tab. 2), in der Zweitbrutphase.

Diskussion

Die Menge an Schleim und die Breite der Schleimspur sowie gelegentlich in Nestnähe bzw. am Nest beobachtete Große Wegschnecken lassen

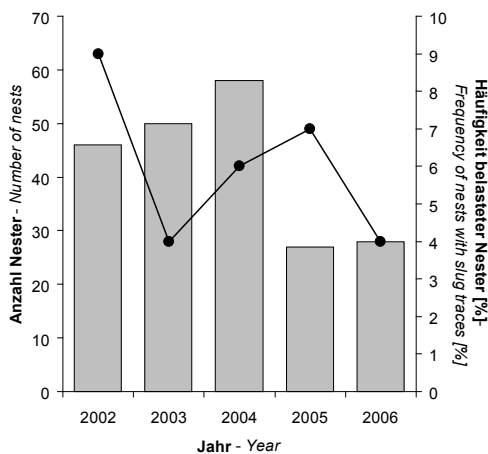


Abb. 4: Anzahl der kontrollierten Schwarzkehlchennester (Säulen) mit dem Anteil der von Schnecken aufgesuchten Nester (Linie) in den Jahren 2002 bis 2006.

Fig. 4: Number of Stonechat nests (columns) and frequency with traces of slug presence (line) in the years 2002 to 2006.

den Schluss zu, dass vor allem die beiden Großen Wegschneckenarten die Belastung und die Schäden verursachen. Die kleineren Arten der Wegschnecken *Arionidae* und Schnirkelschnecken *Helicidae* kommen dafür wohl nicht in Frage, wenn gleich sie durchaus in Nestnähe und an toten Nestlingen auch als Aasfresser im Nest zu finden sind. Die beiden großen Wegschneckenarten sind vorwiegend dämmerungs- und nachtaktiv. Die durch Abkühlung der Luft dann höhere relative Luftfeuchte und durch Taubildung nasse Oberfläche der Vegetation kommen ihren Ansprüchen als Feuchtlufttiere entgegen. Wie nicht anders zu erwarten korrelieren die Schleimbelastungen mit den Niederschlägen. Nur in einem Fall hat es an dem Tag des Überkriechens nicht geregnet.

Die Schleimreste auf den schon entwickelten Federn machen deutlich, dass die Schnecken erst dann über die Nestlinge hinweg kriechen, wenn sie schon älter sind (Abb. 2). Etwa ab dem 6. Lebenstag ducken sich die Jungvögel bei Störung ins Nest und verhalten sich ruhig, so dass ein Überkriechen von Schnecken wahrscheinlicher erscheint als bei jüngeren Nestlingen. Solange die Federn noch nicht den Körper abdecken, geben die Jungvögel noch stärker Wärme ab und sperren bei Störung. Das könnte die Schnecken möglicherweise abschrecken. Zudem hudert das Weibchen nachts, wenn die Schnecken ihre größte Aktivität zeigen. Fraßspuren, soweit unter dem Schleim erkennbar, konnten an den Federn nicht festgestellt werden. Das deutet darauf hin, dass die Schnecken eher zufällig in den Huder- und Fütterungspausen über die Nestlinge kriechen und diese nicht gezielt aufsuchen. Auch die insgesamt geringe Belastung (14,4 % der Nester, 6,7 % der Nestlinge) im Vergleich zu großen Ansammlungen von Schnecken auf feuchter Vegetation scheint diese Vermutung zu bestätigen.

Die Wunden, die bei 4 Nestlingen festgestellt wurden, könnten auch von größeren Laufkäferarten (z.B. *Carabus granulatus*) stammen. Da an den verwundeten Körperstellen aber immer auch Schneckenschleim gefunden wurde, sind vermutlich doch Schnecken dafür verantwortlich. Normalerweise ernähren sich die Großen Wegschnecken vegetarisch und fressen daneben auch Pilze, Kot und Aas (H. Kobialka mdl., Kerney et al. 1983). Somit ist animalische Kost nicht ganz ungewöhnlich. Die betroffenen Nester mit den verletzten Jungvögeln gingen leider durch andere Prädatoren beziehungsweise Mahd verloren, so dass hier ein Verlust durch Schnecken nicht endgültig nachweisbar war.

Die höchste Belastung von bis zu 44 bzw. 38 % der Nester in der zweiten Junihälfte (35. und 37. Pentade, Abb. 3) dürfte zum einen durch den Temperaturanstieg begründet sein (auch nachts deutlich über 10 °C). Zum zweiten führt dies in Verbindung mit taureichen Nächten oder regnerischen Tagen zu erhöhter Aktivität der Schnecken (s. Anfang Diskussion). Die Bewegungsaktivität der Schnecken steigt in dieser Jahreszeit einerseits durch die höhere mittlere Temperatur, andererseits durch die erhöhte Feuchte (Tab. 1 und 2). Die Temperaturabnahme während der Nacht oder bei Regen steigert vermutlich auch bei *Arion rufus* und *Arion lusitanicus* dann zudem die Aktivität, wie Untersuchungen von Danton & Wright (1985) an der Zwillingart *Arion ater* zeigten.

In den fünf Untersuchungsjahren (Abb. 4) wies die Belastung deutliche Unterschiede auf, die mit der Niederschlagsmenge korrelierten. Entscheidend ist die Witterung in den Perioden, in denen Jungvögel im Nest liegen. Fällt eine Brutperiode in eine trockene Zeit, dann kann die Belastung, obwohl es sich insgesamt um ein feuchteres Jahr handelt, niedrig sein (2004).

Gelegeverluste durch die Große Rote Wegschnecke, von denen Schneider (in Glutz von Blotzheim 1988) ohne Angaben zu Fundumständen und zur Häufigkeit berichtet, konnten bei dieser Untersuchung nicht nachgewiesen werden. Ob die kurzen Brutpausen, der trockene Nestinnenraum oder die Wärmeabstrahlung der Eier ein Überkriechen verhindern, ist unklar. Möglicherweise könnten dies aber auch Gründe für die geringere Belastung bei den noch sehr jungen Nestlingen sein.

Reaktionen adulter Schwarzkehlchen auf die Wegschnecken konnten nicht direkt beobachtet werden. In zwei Fällen fand sich neben dem brütenden Weibchen eine Große Wegschnecke auf dem Nestrand. Die Schnecken hatten sich zwar zusammengezogen, waren aber unverletzt und zeigten auch keine besonderen Schleimabsonderungen, wie sie nach einer Attacke zu erwarten gewesen wären.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass durch Wegschnecken kein negativer Einfluss auf den Ausfliegerfolg nachgewiesen werden konnte.

Dank

Ich danke Herrn H. Kobialka für die vielen Informationen über Große Wegschnecken und ganz besonders für die Bestimmung von zwei Exemplaren. Herrn Fischer danke ich für die Überlassung der Klimadaten sowie Herrn F. Pfeifer und Herrn J. Melter für die kritische Durchsicht, die guten Fragen und Vorschläge sowie Frau B. Helm für die intensive Überarbeitung der englischen Textteile.

Literatur

- Bezzel, E & K. Stiel 1977: Zur Biologie des Braunkehlhens in den bayerischen Alpen. Anz. Orn. Ges. Bayern 16: 1-9.
- Danton, B.H. & J. Wright (1985): Falling temperature stimulates activity in the slug *Arion ater*. J. exp. Biol. 118: 439-443.
- Dittberner, H. & W. (1984): Die Schafstelze. Die Neue Brehmbücherei. Wittenberg Lutherstadt.
- Flinks, H. & F. Pfeifer (1987): Brutzeit, Gelegegröße und Bruterfolg beim Schwarzkehlchen (*Saxicola torquata*). Charadrius 23: 128-140.
- Frankevoort, W. & H. Hubatsch (1966): Unsere Wiesen-schmätzler. Die Neue Brehmbücherei. Wittenberg Lutherstadt.
- Glutz von Blotzheim, U.N. & K.M. Bauer (1988): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Vol. 11. Aula, Wiesbaden.
- Kerney, M.P., R.A.D. Cameron & J.H. Jungbluth (1983): Die Landschnecken Nord- und Mitteleuropas. Parey, Hamburg, Berlin.
- Pätzold, R. (1983): Die Feldlerche. Die Neue Brehmbücherei. Wittenberg Lutherstadt.
- Schmidt, K. & E. Hantge (1954): Studien an einer farbigeberingten Population des Braunkehlhens (*Saxicola rubetra*). J. Ornithol. 95: 130-173.
- Ziegler, G. (1966): Beobachtungen an Schwarzkehlchen, *Saxicola torquata rubicola*, im nördlichen Teil des Kreises Minden/Westf. J. Orn. 2: 187-200.

Manuskripteingang: 03.11.2007

Heiner Flinks, Am Kuhm 19, 46325 Borken; hflinks@gmx.de
