

Zur Entwicklung der dritten Federgarnitur bei Jungvögeln einiger Passeres-Arten

Von Harald Dorsch

Abstract: DORSCH, H. (1993): Development of the third set of body feathers for juvenile birds of several Passeres-species. – *Vogelwarte* 37: 19–25.

The plumage development of over 4700 juvenile birds of 50 species caught in the *Acrocephalus* Programme on the Rohrbacher Teiche (Sachsen) between 1984 and 1992 was examined. The development of the third set of body feathers shows big interspecific differences. Especially long distance migrants complete their plumage very quickly, while in non-migratory birds the third set of body feathers grows in late summer or autumn only.

Key words: Plumage development, third set of body feathers.

Address: Mittelstr. 16, D(Ost)–7154 Miltitz, Germany.

1. Einleitung

Bei Jungvögeln vieler Vogelarten erfolgt die Körperbefiederung in mehreren Schüben. Auf die Ausbildung einer zweiten Federgarnitur nach dem Ausfliegen weist erstmals GWINNER (1969) hin. Der Ablauf der Befiederung wurde von ihm anhand seiner Befunde an Laubsängern treffend beschrieben: „Bei allen Arten beginnen sie sich am Rande der Rückenflur, oberhalb des Schenkelansatzes zu entwickeln. Von dort aus pflanzt sich das Wachstum nach vorne zum Hals und nach hinten bis zur Höhe der Bürzeldrüse fort. Wenig später wachsen Federn am Ober- und am Unter- rand der Bauchfluren und an den Rändern der Schulterfluren. Vom Unterrand der Bauchfluren aus wächst nach und nach eine Federzeile nach der anderen parallel zur Körperlängsachse in Richtung auf die Brust- und Bauchmitte zu, so daß schließlich vom anfangs mehr als 1 cm breiten Bauchrain nur noch ein schmaler, unbefiederter Streifen übrigbleibt“ „Die letzte Phase dieses Federwachstums ist jedoch bei einigen Arten wiederum deutlich von der Entwicklung der zweiten Federgarnitur getrennt. Deshalb wird hier auch von einer dritten Federgarnitur gesprochen (BERTHOLD et al. 1970):

„Es handelte sich bei diesen spät wachsenden Federn um dunige Federn, die den Brust- und Bauchrain säumten, und um Konturfedern an Halsseiten, Brust, Bauch, Vorder-, Mittel- und Hinterrücken. Die Federn wuchsen z. T. an den Rändern der Fluren der zweiten Federgarnitur.“

Nach GWINNER et al. (1971) befiedern sich die Bauch- und Rumpfseitenraine beim Fitis (*Phylloscopus trochilus*) im Alter von 28–42 Tagen und beim Zilpzalp (*Ph. collybita*) erst mit 80–110 Tagen. Bei Arten, die wenig Zeit für den sommerlichen Federwechsel haben, wird die Ausbildung der zweiten und dritten Federgeneration von der Jugendmauser überlagert. Diese unter Laborbedingungen an wenigen Arten festgestellte Entwicklung wurde an über 4700 unter Feldbedingungen gefangenen Jungvögeln von 50 Arten untersucht. Am besten lassen sich die Federschübe an der fortschreitenden Ausbildung der Körperfedern der Unterseite verfolgen. Hierbei ist eine Unterscheidung zwischen einer zweiten und dritten Federgarnitur meist nur schwer möglich, so daß generell nur der Grad der Befiederung der Unterseite registriert wurde.

2. Material und Methode

Seit 1981 werden im Rahmen des *Acrocephalus*-Programms (DORSCH 1985) an den Rohrbacher Teichen, Kr. Grimma (51.13 N, 12.34 E), von April bis Ende Oktober nach standardisierten Bedingungen Kleinvögel gefangen. Von 1984 bis 1992 wurden alle gefangenen Jungvögel auf die Befiederung der Unterseite kontrolliert. Dazu wurde die Unterseite der Vögel angeblasen. Folgende 4 Entwicklungsstadien wurden unterschieden:

A Unterseite und Flanken weitgehend unbefiedert (Abb. 1)

B An den Körperseiten beginnen Federn zu wachsen (Abb. 2–3)

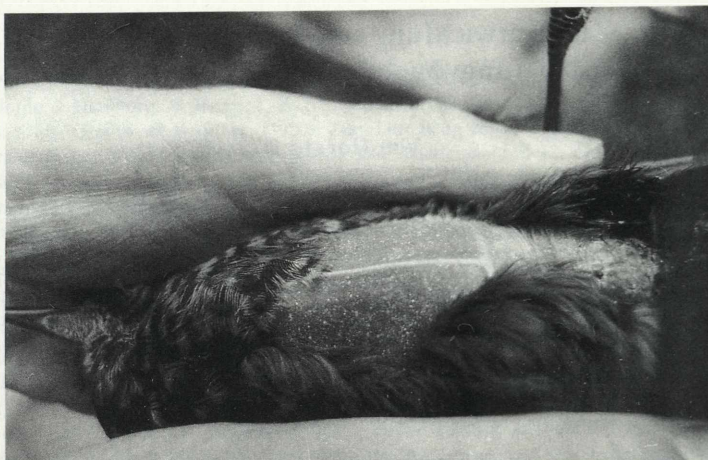


Abb. 1: Entwicklungsstadium A. Unterseite einer Amsel von Hals bis After unbefiedert (25. 8. 91). – Stage of development A. Underside of a blackbird from neck to anus unfeathered.



Abb. 2: Entwicklungsstadium B. Auf der Unterseite einer Rohrammer beginnen von den Seiten und vom Hals Federn zu wachsen (13. 7. 91). – Stage of development B. On the underside of a reed bunting feathers begin to grow from the sides and the neck.

C Die Rumpfseitenraine sind befiedert, in der Mitte der Unterseite verbleibt ein unbefiederter Streifen (Abb. 3–4)

D Unterseite befiedert (Abb. 5).

Während dieser 4 Stadien oder auch erst danach wird die Jugendmauser abgeschlossen. Auch hier treten große artspezifische Unterschiede auf. Diese wurden nur teilweise notiert, so daß hierzu nur wenige Aussagen gemacht werden können.

Da überwiegend an den Wochenenden gefangen wurde, waren Kontrollfänge meist im Abstand von jeweils 5–9 Tagen möglich.



Abb. 3: Entwicklungsstadium C. Federn beginnen die Unterseite einer Amsel fast vollständig zu befiedern (12. 10. 91). – Stage of development C. Feathers begin to cover the underside of a black-bird nearly complete.



Abb. 4: Entwicklungsstadium C. Unterseite eines Zilpzalps bis auf einen schmalen Mittelstreifen befiedert (10. 8. 91). – Stage of development C. Underside of a chiffchaff feathered except for a small median strip.

3. Ergebnisse

3.1. Wann sind die Bauch- und Rumpfseitenraine vollbefiedert?

In der Tab. ist für 30 Arten der zeitliche Ablauf der Ausbildung der dritten Federgarnitur aufgelistet. Danach wird deutlich, daß diese nicht nur bei den Grasmücken und Laubsängern artspezifisch stark differiert. Schon im Juli ist die gesamte Unterseite bei den Rohrsängern (*Acrocephalus spec.*) und kurz nach dem Flüggewerden bei Gelbspötter (*Hippolais icterina*), Dorngrasmücke (*Sylvia communis*), Trauerschnäpper (*Ficedula hypoleuca*) sowie vermutlich auch bei Neuntöter (*Lanius collurio*) und Sperbergrasmücke (*Sylvia nisoria*) befiedert. In der zweiten Hälfte Juli ist



Abb. 5: Entwicklungsstadium D. Amsel mit völlig befiederter Unterseite (6. 10. 91) – Stage of development D. Blackbird with completely feathered underside.

auch bei Fitis und Klappergrasmücke (*Sylvia curruca*) das Federkleid der Unterseite voll ausgebildet.

Anfang August befiedert sich die Unterseite bei Gartengrasmücke (*Sylvia borin*), Kleiber (*Sitta europaea*), Bachstelze (*Motacilla alba*) sowie vermutlich auch bei Gartenrotschwanz (*Phoenicurus phoenicurus*) und Baumpieper (*Anthus trivialis*), etwas später bei Nachtigall (*Luscinia megarhynchos*), Heckenbraunelle (*Prunella modularis*) und Weidenmeise (*Parus montanus*) und schließlich Ende August beim Rotkehlchen (*Erithacus rubecula*).

Bis in den September hinein und deutlich getrennt von der Ausbildung der zweiten Federgarnitur befiederte sich die Unterseite bei Mönchsgrasmücke (*Sylvia atricapilla*), Singdrossel (*Turdus philomelos*), Hausrotschwanz (*Phoenicurus ochruros*), Blau-, Kohl- und Beutelmeise (*Parus caeruleus*, *P. major*, *Remiz pendulinus*), Garten- und vermutlich auch Waldbaumläufer (*Certhia brachydactyla*, *C. familiaris*) und Buchfink (*Fringilla coelebs*), Stieglitz (*Carduelis carduelis*), Rohrammer (*Emberiza schoeniclus*) und bis Ende September bei Zilpzalp, Grünfink (*Chloris chloris*) und Feldsperling (*Passer montanus*) sowie vermutlich auch beim Kernbeißer (*Coccothraustes coccothraustes*). Den Schluß bilden im Oktober Zaunkönig (*Troglodytes troglodytes*) und Amsel (*Turdus merula*) sowie vermutlich der Haussperling (*Passer domesticus*).

3.2. In welchem Alter ist die dritte Federgarnitur ausgebildet?

Das Alter, bei dem sich die dritte Federgarnitur entwickelt, ist unter anderem auch von der Brutzeit der einzelnen Art abhängig. Bei den schon im April/Mai brütenden Arten (z. B. Bachstelze und Rotkehlchen) ist die Ausbildung der dritten Federgarnitur von der zweiten deutlich getrennt, während diese bei den später brütenden Arten wie Gartengrasmücke und Fitis überlagert ist. Da die untersuchten Vögel als Jungvögel unbestimmten Alters gefangen wurden, ist eine exakte Rückrechnung auf ihr Alter bei Beginn bzw. Ende der Befiederung der Unterseite nicht möglich. Eine gewisse zeitliche Einordnung ist über einen Bezug auf den durchschnittlichen Schlupftermin der einzelnen Arten in Mitteleuropa möglich (nach eigenen Daten sowie Angaben von MAKATSCH 1976). Danach ist die Unterseitenbefiederung in folgendem Alter ausgebildet:

- | | |
|--------------|--|
| ca. 30 Tage: | Garten-, Klapper-, Dorngrasmücke, Trauerschnäpper, Schafstelze |
| ca. 40 Tage: | Fitis |

Tab. 1: Grad der Ausbildung des Bauchraines und der Rumpfsseitenraine für die einzelnen Dekaden. Der Anteil der in einem der 4 Entwicklungsstadien A bis D befindlichen Vögel wurde mit dem Prozentzahlen 0 (A), 33 (B), 67 (C) bzw. 100 (D) multipliziert. Bei fettgedruckten Zahlen konnten mindestens 5 Vögel untersucht werden.

The degree of the development of third set of body feathers in the various decades. The part in these birds which are in one of the 4 stage of development A to D were multiplied with the percentage number 0 (A), 33 (B), 67 (C) or 100 (D). At least 5 birds were determined by bold face numbers.

Art	Mai			Juni			Juli			August			September			Oktober		
	n	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
Gelbspötter	81						93	100	94	100	100	75						
Fitis	368					51	83	91	96	99	99	100	100	100				
Zilpzalp	1059	0	0	0	1	0	0	2	11	26	46	76	89	98	100	100		
Dorngrasmücke	16						100		100	100			100	100				
Zaungrasmücke	88			47	26	45	73	100	100	100	100	100	100	100				
Gartengrasmücke	260				33	82	79	91	94	86	100	100	100	100				
Mönchsgrasmücke	765		0	0	3	3	9	21	50	67	87	95	97	100	100	100		
Singdrossel	25					0	33	0	0	33	50		100	100	100	100	100	
Amsel	97			0	0	0	0	0	0	0	12	13	55	60	74	90	93	
Nachtigall	24				37	33	17	83	83	100								
Rotkehlchen	297				0	10	26	54	54	80	100	100	95	99	100	100	100	
Hausrotschwanz	24				0	0	0	17			67	100		100				
Heckenbraunelle	55				0	0	22	0	80	100	100	100	100	100	100	100	100	
Weidenmeise	75			22	0	0	67	71	89	100	100	100	100	100	100	100	100	
Blaumeise	499			0	10	38	58	65	88	90	99	96	100	100	100	100	100	
Kohlmeise	278	0		0	4	16	20	59	59	79	89	95	98	100	100	100	100	
Beutelmeise	141			0	31	39	9	15	22	22	50	67	100	67	100			
Kleiber	12			0		16	0	33	100		100	100	67			100		
Trauerschnäpper	15					100	67	100	100	100	100		100					
Schafstelze	17							100	100	100	100							
Bachstelze	20		0	0	0		8	14	100									
Gartenbaumläufer	11				0		0	16		67			100	100		100		
Zaunkönig	24								0	33			100	83	100	100	100	
Buchfink	21			0	0		0	0	33	100	33		100	100	100	100	100	
Stieglitz	15				0	0	0	0		22	56	100		100	100			
Grünfink	118	0			33	0	7	22	39	32	83	91	79	100	81	100		
Kernbeißer	18				0	0	5	0			22							
Haussperling	22			0	0	0	0	0	0									
Feldsperling	32						0	0		22	33		100	100	100		100	
Rohrhammer	169		0	0	0	0	3	0	1	37	64	72	92	96	100	100		

50–60 Tage: Nachtigall

60–80 Tage: Rotkehlchen, Mönchsgrasmücke, Weidenmeise, Heckenbraunelle

70–90 Tage: Kohl-, Blaumeise, Kleiber

80–100 Tage: Stieglitz, Bachstelze, Zilpzalp, Grünfink

90–110 Tage: Gartenbaumläufer, Hausrotschwanz, Buchfink, Rohrhammer, Singdrossel, Beutelmeise

100–120 Tage: Feldsperling, Kernbeißer (?)

130–140 Tage: Zaunkönig

140–160 Tage: Haussperling (?), Amsel.

Bei den Rohrsängern ist die Unterseite schon beim Ausfliegen weitgehend befiedert. Auch beim Gelbspötter gibt es nur wenige Jungvögel, bei denen das Federwachstum im Bauchbereich

erst nach dem Ausfliegen beendet wird. Hier ist zu prüfen, ob überhaupt mehrere Federgenerationen, wie bei Laubsängern und Grasmücken, ausgebildet werden.

Eine genauere Altersangabe war bei 7 Kohlmeisen möglich: Im Entwicklungsstadium A befanden sich 4 Jungvögel im Alter von 27, 30, 38 und 41 Tagen und im Entwicklungsstadium B drei im Alter von 45 (!), 60 und 71 Tagen. Die Kohlmeise, bei welcher sich schon im Alter von 45 Tagen die Unterseite zu befiedern begann, war erst am 7. Juni geschlüpft. Dies gibt einen Hinweis darauf, daß die Entwicklung bei späten Bruten durchaus verkürzt werden kann. Eine 16tägige Gartengrasmücke war im Entwicklungsstadium B, im Alter von 35 Tagen war die Unterseite bereits voll befiedert; eine andere befand sich im Alter von 38 Tagen erst im Entwicklungsstadium C.

3.3. Wie lange dauert die Ausbildung der Rumpfseiten- und Bauchraine?

Aussagen hierzu sind über Mehrfachwiederfänge möglich. Leider sind solche auf Grund der Fangaktivität meist nur im Abstand von 5–9 Tagen vorhanden. Folgende kurzfristige Wiederfänge bieten sich zur Auswertung an:

Fitis:	8. 7. B – 15. 7. D; 5. 7. B – 13. 7. C – 20. 7. D
Zilpzalp:	22. 8. B – 31. 8. C; 28. 8. B – 8. 9. D; 14. 9. B – 28. 9. D; 30. 8. A – 7. 9. D
Gartengrasmücke:	22. 6. B – 5. 7. C – 11. 7. D
Mönchsgrasmücke:	26. 7. A – 3. 8. C; 20. 7. A – 4. 8. D; 17. 8. A – 25. 8. C; 22. 8. A – 8. 9. D; 4. 9. C – 11. 9. D; 27. 7. A – 4. 8. C – 17. 8. D
Amsel:	1. 10. A – 7. 10. C; 23. 10. B – 30. 10. D
Rotkehlchen:	3. 7. B – 10. 7. C – 24. 7. D; 10. 8. A – 25. 8. D; 13. 9. A – 29. 9. C – 10. 10. D
Blaumeise:	1. 7. B – 8. 7. C – 21. 7. D
Zaunkönig:	26. 9. A – 11. 10. D
Rohrhammer:	18. 8. A – 31. 8. D

Nach diesen Wiederfängen werden für die Ausbildung der dritten Federgeneration auf der Körperunterseite mindestens 10 bis 15 Tage benötigt.

4. Diskussion

Daß bei den Jungvögeln vieler Vogelarten die Körperbefiedering in mehreren Schüben erfolgt, ist lange Zeit unerkannt geblieben. Zumindest habe ich bei O. & M. HEINROTH (1960) und E. & V. STRESEMANN (1966) entsprechende Hinweise vergebens gesucht. Selbst nach den Untersuchungen an der Vogelwarte Radolfzell, nach denen die spätere Vervollständigung des Federkleides als zweite und dritte Federgarnitur bezeichnet wird (GWINNER 1969, BERTHOLD et al. 1970, 1974; GWINNER et al. 1971, 1972) gibt es darüber kaum weitergehende Analysen. Auch in Veröffentlichungen, die sich speziell mit Federwechsel und Federkleidentwicklung befassen, wird auf dieses Phänomen nicht hingewiesen (BUSSE 1984, GINN & MELVILLE 1983, KASPAREK 1981).

Die gefangenen Jungvögel einer Art wiesen für eine gewisse Zeitspanne einen sehr unterschiedlichen Stand des Federwachstums auf. Das geht einerseits darauf zurück, daß einige der untersuchten Arten mehrere Bruten durchführen bzw. die Brutzeit sich durch Ersatzbruten über mehrere Wochen erstreckt. Bei den meisten Arten werden über 30 bis 60 Tage lang Individuen mit unterschiedlichem Entwicklungsstand gefunden. Hiervon weichen nur die Arten Mönchsgrasmücke, Grünling, Beutel-, Blau- und Kohlmeise ab, bei denen über einen Zeitraum von 80 bis 100 Tagen Individuen mit unterschiedlichem Entwicklungsstand nachgewiesen wurden.

Aus dem Rahmen fallen die Ergebnisse bei der Heckenbraunelle, bei der nur Individuen im Entwicklungsstadium A oder D gefunden wurden, wobei nur zwischen Mitte Juli und Anfang

August beide Entwicklungsstadien gemeinsam vorkamen. Auch die Beutelmeise weicht von dem allgemeinen Schema ab. Bei dieser Art können schon ab Ende Juni Vögel im Entwicklungsstadium B und C festgestellt werden, aber erst ab 18. August wurden die ersten Beutelmeisen mit fertigem Federwachstum gefangen. Hier ist eventuell ein anderer Ablauf des Gefiederwachstums wirksam.

Bei den meisten der untersuchten Vogelarten ist der Ablauf der Entwicklung der dritten Federgarnitur wohl in erster Linie abhängig vom Lebensalter, doch ist auch die Jahreszeit von Bedeutung, d. h. später schlüpfende beginnen eher mit der Gefiederausbildung. Damit besteht für jede Art ein breiter Bereich, in dem Vögel mit unterschiedlicher Ausbildung der Unterseitenbefiederung auftreten. Zu einem relativ klar zu definierenden Zeitpunkt haben dann alle Vögel einer Art die Federausbildung abgeschlossen (vgl. auch BERTHOLD et al. 1970). An spät geschlüpfen Jungvögeln war deutlich erkennbar, daß der Zug erst beginnt, wenn das Federwachstum abgeschlossen ist. Zum Beispiel war von 70 im September 1991 untersuchten Zilpzalps bei 10 Jungvögeln die Ausbildung der dritten Federgarnitur noch nicht abgeschlossen. Von diesen konnten 6 wiedergefangen werden – alle mit inzwischen vollständigem Federwachstum. Von den übrigen 60 Vögeln wurden ebenfalls nur 6 wiedergefangen. Das entspricht auch den Untersuchungen über den Mauserzustand ziehender Vögel an anderen Orten, die grundsätzlich eine abgeschlossene Jugendmauser haben (vgl. JENNI 1984).

Abweichend hiervon scheint die dritte Federgarnitur bei Amsel, Rohrammer und Heckenbraunelle sowie vermutlich auch bei der Beutelmeise ausschließlich von der Jahreszeit abzuhängen. Diese Arten führen meist mehrere Bruten im Jahr durch. Trotzdem treten nur für einen geringen Zeitraum Vögel des Entwicklungsstadiums A und D gemeinsam auf.

Möglicherweise bilden diese in den gemäßigten Breiten überwinterten Arten die dritte Federgarnitur deshalb so spät aus, weil die damit vermutlich verbundene größere Wärmeisolierung erst bei niedrigen Außentemperaturen benötigt wird.

5. Zusammenfassung

Über 4700 zwischen 1984 und 1992 am Fangplatz Rohrbacher Teiche (Sachsen) im *Acrocephalus*-Programm gefangene Jungvögel von 50 Arten wurden auf die Gefiederentwicklung untersucht. Dabei konnte festgestellt werden, daß die Ausbildung einer dritten Federgarnitur von Art zu Art große Unterschiede aufweist.

Besonders Weitstreckenzieher vervollständigen ihr Gefieder sehr rasch, während bei Standvögeln eine dritte Federgarnitur erst im Spätsommer oder Herbst wächst.

Literatur

- Berthold, P., & H. Berthold (1971): Über jahreszeitliche Änderungen der Kleingefiederquantität in Beziehung zum Winterquartier bei *Sylvia atricapilla* und *S. borin*. Vogelwarte 26: 160–164. * Berthold, P., U. Querner & R. Schlenker (1990): Die Mönchsgrasmücke. Neue Brehm-Bücherei 603. Lutherstadt Wittenberg. * Berthold, P. E. Gwinner & U. Querner (1974): Vergleichende Untersuchung der Jugendentwicklung südfinnischer und südwestdeutscher Gartengrasmücken, *Sylvia borin*. Orn. Fenn. 51: 146–154. * Busse, P. (1984): Key to sexing and ageing of European Passerines. Beitr. z. Naturkde. Niedersachsens 37, Sonderheft. * Dorsch, H. (1985): *Acrocephalus* Programme – research Project for the Studies of Birds in Waterside Habitats. The Ring XI: 56–59. * Ginn, H. B. & D. S. Melville (1983): Moults in Birds. BTO Guide 19. * Gwinner, E. (1969): Untersuchungen zur Jahresperiodik von Laubsängern. J. Orn. 110: 1–21. * Gwinner, E., P. Berthold & H. Klein (1971): Untersuchungen zur Jahresperiodik von Laubsängern, II. J. Orn. 112: 253–265. * Dies. (1972): Untersuchung zur Jahresperiodik von Laubsängern, III. J. Orn. 113: 1–8. * Heinroth, O., & M. Heinroth (1966): Die Vögel Mitteleuropas. I. Band. Nachdruck Leipzig/Jena/Berlin. * Jenni, L. (1984): Herbstzugmuster von Vögeln auf dem Col de Bretolet unter besonderer Berücksichtigung nachbrutzeitlicher Bewegungen. Orn. Beob. 81: 183–213. * Makatsch, W. (1976): Die Eier der Vögel Europas. Band 2. Leipzig/Radebeul. * Schönfeld, M. (1978): Der Weidenlaubsänger. Neue Brehm-Bücherei 511. Lutherstadt Wittenberg. * Stresemann, E., & V. Stresemann (1966): Die Mauser der Vögel. J. Orn. 107, Sonderheft.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1993

Band/Volume: [37 1993](#)

Autor(en)/Author(s): Dorsch Harald

Artikel/Article: [Zur Entwicklung der dritten Federgarnitur bei Jungvögeln einiger Passeres-Arten 19-25](#)