

(Aus dem Institut für Vogelforschung, Vogelwarte Helgoland, Hauptsitz Wilhelmshaven)

Gefieder-Untersuchungen an gekäfigten Seidenschwänzen (*Bombycilla g. garrulus*)

Von Hans Bub

Herrn Professor Dr. Rudolf Drost zum 70. Geburtstag gewidmet

Die Vogelberingung hat es Herrn Professor Drost zu danken, daß die Kennzeichenforschung zu einem festen Bestandteil ihrer Arbeit geworden ist. In diesem Sinne soll die vorliegende Arbeit den mühevollen Weg verkürzen helfen, den wir hier noch zu begehen haben.

Der ungarische Ornithologe WARGA (1939) hat in zwei umfassenden Veröffentlichungen das Gefieder von rund 2000 Seidenschwänzen untersucht und das Alter und Geschlecht bei über 200 durch Sektion bestimmt. Erst diese Arbeiten haben die vielfach irrtümlichen oder unzureichenden Vorstellungen früherer Autoren korrigiert oder auch eine Bestätigung jener Befunde erbracht, die bereits als zutreffend erkannt worden waren (besonders bei TISCHLER 1918 und 1920).

Meine Untersuchungen ergänzen die Ergebnisse von WARGA dadurch, daß ich in der Lage war, den Gefiederwechsel von drei gekäfigten Vögeln während mehrerer Jahre zu verfolgen. So konnte einmal die Entwicklung der roten Hornplättchen und zum anderen die Entwicklung der Handschwingenenden über einen längeren Zeitraum beobachtet werden; beide sind für die Geschlechts- und Altersbestimmung am wichtigsten. Es wurden auch noch andere Gefiederpartien in die Untersuchungen einbezogen.

I. Die Flügel-Hornplättchen

Die siegellackartigen Gebilde an den Enden der Armschwingen und nicht selten auch der Steuerfedern haben vornehmlich zwei Bezeichnungen, die nebeneinander angewendet werden können: Hornplättchen (abgekürzt Hornpl.) und Appendix bzw. Appendices (abgekürzt App.). Sie stellen nach WARGA eine Überwucherung des mit Zoonerythrin bzw. Lipochrom gesättigten hornartigen Materials der Federschaftenden dar. „Doch hat sich dieser Farbstoff auch in die Wurzelhälfte der Federstrahlen eingesogen, was unter dem Mikroskop deutlich zu erkennen ist. Diese mit rotem Farbstoff getränkten Federstrahlen bleiben nun bei der Entstehung der Hornplättchen an dem wachsähnlichen Material der Federschaftenden haften und verschmelzen vollkommen mit demselben.“

Bemerkenswert ist in diesem Zusammenhang, daß der japanische Seidenschwanz (*Bombycilla japonica*) diese Hornplättchen nicht entwickelt, wie ich mich an einer Anzahl von Bälgen im Naturhistorischen Museum Braunschweig überzeugen konnte. Diese Vögel haben jedoch auf den Außenfahnen der Armschwingenenden jeweils einen rötlichen Fleck, der aber oft verschieden stark ausgeprägt ist und auch nicht an allen Armschwingen vorkommt. Bei *Bombycilla cedrorum* in Nordamerika kommt es nur zu einer geringen Hornplättchenbildung.

a) Die Ergebnisse WARGAS

WARGA kommt auf Grund seines großen Untersuchungsmaterials zu dem Ergebnis, daß die Zahl der Hornplättchen unter Berücksichtigung ihrer Größe und Verteilung zur Geschlechtsunterscheidung herangezogen werden können. Daher geben wir hier seine Ergebnisse ausführlicher wieder, um gleichzeitig allen Lesern und besonders den Beringern die Bestimmung von Alter und Geschlecht zu ermöglichen.

Tabelle 1 bringt die Zahl der Hornplättchen bei 1488 Vögeln, aufgegliedert nach Alter und Geschlecht, bei einem angenommenen Wahrscheinlichkeitsgrad von mindestens 90%. (Nur 100 dieser Vögel wurden seziiert.)

Tabelle 1. Verteilung der Appendices nach Alter und Geschlecht (nach WARGA).

Zahl der Flügelappendices	0	1	2	3	4	5	6	7	8	Zusammen
ad. ♂ ♂	—	—	—	—	—	—	61	57	39	157
ad. ♀ ♀	—	—	—	—	1	20	99	29	8	157
juv. ♂ ♂	—	—	—	—	119	252	174	103	20	668
juv. ♀ ♀	16	17	48	147	229	31	10	7	1	506
Im ganzen	16	17	48	147	349	303	344	196	68	1488
ad.	—	—	—	—	1	20	160	86	47	314 = 21%
juv.	16	17	48	147	348	283	184	110	21	1174 = 79%
♂ ♂	—	—	—	—	119	252	235	160	59	825 = 55%
♀ ♀	16	17	48	147	230	51	109	36	9	663 = 45%

Notiz: Bei CVITANIĆ (1962) haben 28 ad. ♂ ♂ 2—9 App. (82,1%: 6—8) und 72 juv. ♂ ♂ 2—8 App. (80,6%: 4—6).

Bezüglich der Anordnung der Hornplättchen auf den Armschwingen kommt WARGA, gestützt auf die Befunde an den seziierten Exemplaren, zu folgenden Ergebnissen (Numerierung der Armschwinge von außen nach innen):

0 Appendices = juv. ♀

1 Appendix auf Armschwinge VI oder VII = juv. ♀

2 Appendices auf Armschwinge VI—VII oder V—VI = juv. ♀

3 Appendices auf Armschwinge V—VII oder IV—VI = juv. ♀

4 Appendices auf Armschwinge IV—VII = juv. ♀, juv. ♂, ganz ausnahmsweise ad. ♀

5 Appendices auf Armschwinge III—VII = juv. ♂, juv. ♀, ad. ♀

6 Appendices auf Armschwinge III—VIII = juv. ♂, juv. ♀
oder II—VII = ad. ♀, ad. ♂, juv. ♂

7 Appendices auf Armschwinge II—VIII = juv. ♂, juv. ♀
oder I—VII = ad. ♂, ad. ♀

8 Appendices auf Armschwinge I—VIII = ad. ♂, ad. ♀, manchmal juv. ♂

9 Appendices auf Armschwinge I—IX = Alter und Geschlecht ? (1 Expl.), juv. ♂ (1 Expl.)

Die beiden Seidenschwänze mit 9 Hornplättchen (1 juv. ♂, 1 Alter und Geschlecht unbekannt) stammen aus einer früheren und einer späteren Invasion. Unter den 1488 Vögeln des Winters 1931/32 waren keine.

Bei den Vögeln mit 7 Appendices weist das Vorhandensein des letzten Plättchens auf der VIII. Armschwinge nach WARGA auf juv. hin, das Vorhandensein auf der VII. gewöhnlich auf adultus. Ein Appendix auf der I. und II. Armschwinge deutet meistens auf adultus. Auch hier zeigt sich, daß die Appendixbildung von innen nach außen vor sich geht. Warum sich der 1. Appendix auf der VI. und nicht auf der VII. Armschwinge bildet, bleibt vorläufig ungeklärt.

Die Hornplättchen waren in 1428 Fällen auf dem rechten und linken Flügel in gleicher Zahl vorhanden, während bei 66 Vögeln die Zahl variierte. Eine Appendix-Asymmetrie zeigten von 157 ♂ ♂ ad. = 13 (8,29%), von 157 ♀ ♀ ad. = 6 (3,82%), von 668 ♂ ♂ juv. = 16 (2,38%) und von 506 ♀ ♀ juv. = 31 (6,10%). Eine Asymmetrie ist demnach offenbar nicht an ein bestimmtes Alter und Geschlecht gebunden. Der höhere Prozentsatz bei den adulten ♂ ♂ läßt es jedoch als möglich erscheinen, daß Asymmetrie eine gewisse „Alterserscheinung“ sein kann, während der höhere Prozentsatz der juvenilen ♀ ♀ die geringe Neigung zur Hornplättchenbildung bei dieser Gruppe zum Ausdruck bringen mag.

Die Anordnung der Hornplättchen in solchen asymmetrischen Fällen war ganz verschieden. Ein Vogel hatte sie rechts auf der III.—VII. und links auf der IV.—VII. Armschwinge. Ein anderer rechts auf der V.—VII. und links nur auf der VI. Armschwinge. Doch gab es nach WARGA auch einzelne ganz abnorme Fälle. So hatte ein Vogel nur auf der II. Armschwinge rechts ein Hornplättchen und ein anderer nur auf der III. — Bei Vögeln mit der gleichen Anzahl von Plättchen an beiden Flügeln waren diese nach WARGA zum überwiegenden Teil auf denselben Armschwingen vorhanden. Es gab aber Ausnahmen. Ein Vogel hatte sie an einem Flügel auf der II.—VII., am anderen Flügel auf der III.—VIII. Armschwinge; ein weiterer Vogel auf der I.—VII. bzw. II.—VIII. Armschwinge.

Es kam auch in einzelnen Fällen vor, daß die Anordnung der Hornplättchen nicht lückenlos war. So erstreckten sich bei einem Jungvogel mit 5 Plättchen diese über die III.—VIII. Armschwinge; sie fehlten aber auf der VI. des rechten und auf der VII. des linken Flügels.

Diese Feststellungen an Wildvögeln sind für die Beurteilung der Befunde an Käfigvögeln aufschlußreich.

Die Hornplättchen verteilen sich nach Größe und Färbung so, daß sie bei den alten Vögeln bzw. ♂♂ größer, breiter und lebhafter gefärbt sind, bei den Jungvögeln bzw. ♀♀ kleiner, schmaler und matter ausfallen. Aber es gibt nach WARGA auch Abweichungen. Unter Jungvögeln fanden sich einige Stücke, bei denen zwischen den kleineren und matten Hornplättchen auch einzelne bedeutend größere und lebhaft gefärbte vorhanden waren. Bei einzelnen Vögeln waren die Hornplättchen auf dem einen Flügel matt und klein, auf dem anderen dagegen lebhaft gefärbt und groß. Außerdem gab es manchmal einzelne zwar normal große, jedoch nadeldünne, unentwickelte Appendices von roter, rosa, weißer, ja sogar ausnahmsweise schwarzer Färbung. An den Spitzen dieser Hornplättchen war in manchen Fällen ein fadendünnes, hellgefärbtes Flaumhärchen zu sehen.

WARGA kommt zu dem Schluß: „Trotzdem stellen die Plättchen der Armschwingen sozusagen das sicherste Kriterium der Geschlechtsbestimmung dar. Hier ist jedoch nicht das zahlenmäßige Quantum das entscheidende, sondern eher die relative Größe der Appendices! Unter 100 sezierten Exemplaren betrug die Zahl der Appendices bei den alten ♂♂ 6—9, bei den alten ♀♀ 5—8, bei den jungen ♂♂ 4—9, bei den jungen ♀♀ 0—7. Versuchen wir, das Geschlecht eines Seidenschwanzes auf Grund der Appendices zu bestimmen, dann müssen wir in erster Linie wissen, daß die größten und längsten Plättchen auf der VI. und VII. Armschwinge zu suchen sind, die kleinsten und kürzesten dagegen — falls vorhanden — auf der I. und VIII. Armschwinge, wenn nicht vorhanden, dann auf einer der auf die erste folgenden Schwingen. Die übrigen Anhängsel brauchen gar nicht so sehr berücksichtigt zu werden. Das Maß bzw. die relative Größe des größten Anhängsels bietet meistens einen sicheren Anhaltspunkt zur Geschlechtsbestimmung.“

„Laut meinen Messungen sind die durchschnittlichen Mittelmaße der kleinsten und größten Appendices die folgenden:

adult ♂♂: 3,5—9,5 mm	adult ♀♀: 2,5—6,5 mm
juv. ♂♂: 2,5—6,5 mm	juv. ♀♀: 1,5—3,5 mm

Die Appendices sind bei den ♂♂ bzw. alten Vögeln im allgemeinen auch ein wenig breiter als bei den ♀♀ bzw. Jungvögeln.“¹ Soweit WARGA. Als ungewöhnliche Erscheinung sei schließlich jenes Stück WARGAS erwähnt, das auf der VIII. Hand-schwinge ein 2 mm langes Hornplättchen besaß.

¹ CVITANIĆ (1962) kommt zu folgenden Längenmaßen: 28 ♂♂ ad. 4—10 mm (74,8%: 7—9), 72 ♂♂ juv. 2—6 mm (94,4%: 4—6), 20 ♀♀ ad. 5—8 mm (80%: 5—6), 50 ♀♀ juv. 2—6 mm (80%: 2—4 mm).

b) Die Befunde an gekäfigten Seidenschwänzen

Am 10. Januar 1947 fingen wir in Diddlese, Kr. Gifhorn (Niedersachsen), 6 Seidenschwänze, von denen 1 ♂ und 2 ♀♀ im 1. Lebensjahr gekäfigt wurden. Meine Untersuchungsergebnisse an den Hornplättchen sind in Tabelle 2 zusammengestellt.

Tabelle 2. Zahl und Maße der Hornplättchen in den verschiedenen Jahren (Maße in mm). Abkürzungen und Zeichenerklärung: Ja.K. = Jahreskleid, Lg. = Länge, Br. = Breite, 0 = eben sichtbare Andeutung eines Hornplättchens bzw. Ende des Federschaftes rot. — Die Fragezeichen bei ♀ B im 2. Ja.K. bedeuten, daß keine Maße genommen werden konnten (siehe rechte Armschwinge). Bei ♂ C hat sich auf der V. Armschwinge links offenbar kein Hornplättchen gebildet.

	Auf den Armschwingen links								An-	Auf den Armschwingen rechts								An-
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	zahl	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	zahl
♀ A																		
1. Ja.K.	Lg.:	—	—	—	—	—	—	—	0	Lg.:	—	—	—	—	—	—	—	0
10. 1. 47	Br.:	—	—	—	—	—	—	—		Br.:	—	—	—	—	—	—	—	
2. Ja.K.	Lg.:	—	—	2	2	3,5	3,5	4,5	5	Lg.:	—	—	1	2,5	2,5	3	4	5
30. 12. 47	Br.:	—	—	0,3	0,3	0,9	0,8	0,9		—	Br.:	—	—	0,2	0,5	0,5	0,7	
♀ B																		
1. Ja.K.	Lg.:	—	—	—	—	2	2	—	2	Lg.:	—	—	—	1,3	2,1	2	—	3
10. 1. 47	Br.:	—	—	—	—	0,3	0,3	—		Br.:	—	—	—	0,1	0,3	0,3	—	
2. Ja.K.	Lg.:	—	1,5	4	?	?	?	4,3	6	Lg.:	—	1,5	4	4,2	5	4	4,5	6
30. 12. 47	Br.:	—	0,3	0,8	—	—	—	0,9		—	Br.:	—	0,3	0,9	1	1,2	0,9	
3. Ja.K.	Lg.:	—	—	—	—	—	—	4	1	Lg.:	—	1,5	3,9	4	5	4	4,3	6
22. 12. 48	Br.:	—	—	—	—	—	—	1		—	Br.:	—	0,3	1	1	1,2	1	
4. Ja.K.	Lg.:	—	—	1,5	3,5	4	—	—	3	Lg.:	—	1,1	3,8	4,5	4	4,5	1,2	6
29. 12. 49	Br.:	—	—	0,3	0,6	0,9	—	—		—	Br.:	—	0,3	0,9	1	0,8	1	
♂ C																		
1. Ja.K.	Lg.:	0	0	0	2,7	3	3	2,7	4 (7)	Lg.:	0	0	0	2,8	3	3,1	2,8	4 (7)
10. 1. 47	Br.:	0	0	0	0,4	0,5	0,8	0,7		—	Br.:	0	0	0	0,4	0,8	0,8	
2. Ja.K.	Lg.:	2	4	5,5	6	7,1	7,5	6,5	7 (8)	Lg.:	2	4,5	5,5	6,5	8	7,5	6,5	7
30. 12. 47	Br.:	0,4	0,9	1,1	1,2	1,1	1,2	1,1		0	Br.:	0,6	1	1,2	1,3	1,4	1,3	
3. Ja.K.	Lg.:	2	4	5,1	7,1	?	7,5	5,1	6	Lg.:	2,6	4,5	5,2	6	7,2	7,5	5,2	7
22. 12. 47	Br.:	0,5	0,9	1,1	1,1	—	1,2	1		—	Br.:	0,9	1,1	1,1	1,2	1,2	1,2	

Diskussion

Die Feststellungen an den Käfigvögeln entsprechen den natürlichen Verhältnissen, wie schon ein oberflächlicher Vergleich mit den Ergebnissen WARGAS zeigt. Gerade WARGA weist auf, wie die Befunde an Wildvögeln viele „Unregelmäßigkeiten“ enthalten, die aber letztlich doch die Regel sind. Wenn man das 3. Ja.K. des ♀ B mit 1 App. auf dem linken und 6 App. auf dem rechten Flügel betrachtet, ist man geneigt, dies für ein Gefangenschaftszeichen zu halten. WARGA fand aber dieselben Verhältnisse bei einem Wildvogel, einem ♀ ad. Wir wissen also, daß außer Symmetrie auch Asymmetrie herrschen kann, daß neben einer lückenlosen Hornplättchenreihe eine solche mit Lücken vorkommen kann. Unsere Untersuchungen haben ergeben:

Die Anzahl der Hornplättchen vermag sich im Laufe der Jahre zu ändern. Vögel, die im 1. Ja.K. noch keine oder nur wenige Hornplättchen tragen, können diese im 2. Ja.K. besitzen bzw. vermehrt haben. — Andererseits kann eine Verminderung der Hornplättchen in den folgenden Jahreskleidern eintreten, wie dies ♀ B zeigt, allerdings

nur an einem Flügel, so daß die Verteilung der roten Anhängsel asymmetrisch wurde. Der Stetigkeit der App.-Bildung an den rechten Armschwingen steht hier eine „Unstetigkeit“ am linken Flügel gegenüber.

Die Maße der Hornplättchen unterliegen in den verschiedenen Jahreskleidern ebenfalls Veränderungen. Die Länge nimmt mit der Zahl der Jahreskleider eines Vogels meistens zu, kann jedoch im nächsten Ja.K. auch unverändert sein oder sich verringern. Die Breite der Hornplättchen ist ebenfalls variabel und steht in keinem bestimmten Verhältnis zur Länge. Innerhalb der Zeitspanne eines Ja.K. änderten sich die Maße nach meinen Messungen nicht.

Auch für die Maße der Hornplättchen ergab sich eine Asymmetrie bei den entsprechenden Armschwingen: Oft besteht zwischen links und rechts eine geringe oder sogar eine beträchtliche Differenz.

Federn mit roten Schaftenden² entwickelten im nächsten Jahr fertige Hornplättchen. Andererseits haben sich Hornplättchen des 2. Ja.K. nicht durch rote Schaftenden im 1. Ja.K. angekündigt. In einem Fall kamen trotz roter Schaftenden im nächsten Jahr keine Hornplättchen.

Ein Vergleich meiner Befunde mit den Ergebnissen WARGAS zeigt: Die Anordnung der Hornplättchen stimmt überein, von den asymmetrischen Fällen abgesehen. Bemerkenswert ist das 3. Ja.K. von ♂ C am linken Flügel. Bei 6 App. „darf“ nach WARGA keine App. auf der I. Armschwinge sein. Da jedoch an der V. Armschwinge die App. fehlt, geht die Reihe doch bis zur VII. Armschwinge wie rechts auch.

Die Längenmaße zeigen eine große Variationsbreite, nämlich

ad. ♂♂: 2—9,5 mm	ad. ♀♀: 1—6,5 mm
juv. ♂♂: 1—6,5 mm	juv. ♀♀: 1,5—3,5 mm

II. Die Handschwingen

Ungeachtet verschiedener — mehr oder weniger gegensätzlicher — Ansichten früherer und zeitgenössischer Autoren wissen wir durch TISCHLER (1918, 1920) und ausführlich durch WARGA (1939), daß Seidenschwänze im 1. Ja.K. an der Außenfahne der Handschwingenspitzen keinen weißen Saum besitzen, daß aber dieser weiße Saum vom 2. Ja.K. an offenbar in jedem Fall vorhanden ist, wenn auch nicht immer in derselben Breite und nicht an jeder Handschwingenspitze.

Dies versetzt uns in die Lage, Seidenschwänze — bei Fang und gegebenenfalls auch bei Beobachtung — als „Junge“ oder als „Alte“ zu bestimmen. Wie WARGA jedoch betont, kann die Zeichnung der Handschwingenenden nicht zur Geschlechtsbestimmung herangezogen werden.

Näheres über die Entwicklung der Handschwingensäume zeigt Tabelle 3, in der nur die linken Flügel berücksichtigt sind; am rechten Flügel war das Bild fast das gleiche. Wir sehen aus der Tabelle, daß sich die Säume im 2. Ja.K. bilden und daß sich ihre Zahl bei beiden ♀♀ im 3. Ja.K. noch vermehrt hat, beim ♂ dann allerdings im 3. Ja.K. unverändert bleibt.

Das sogenannte „Alterskleid“ ist also keineswegs schon mit dem 2. Ja.K. entwickelt, wie bereits die Verhältnisse bei den Flügel-Hornplättchen zeigten.

Bemerkenswert ist am 3. Ja.K. des ♀ A, daß alle Schwingen bis auf die II. und III. Handschwinge schon Mitte August vermausert sind. Bei der VII. Handschwinge — links wie rechts — kann von einem regelrechten Endsaum nicht gesprochen werden, da das Weiß nur 1,5 mm weit vom Schaft in die Innenfahne hineinreicht.

Andere Autoren hatten auch der Färbung des Außenfahnen-Endsaumes Aufmerksamkeit gewidmet. Die Feststellungen an unseren 3 Vögeln sind in Tabelle 4 dargestellt.

² Von WARGA im Gegensatz zu den positiven als negative Appendices bezeichnet.

Tabelle 3. Entwicklung der Endsäume an den Handschwingenspitzen (linker Flügel).

		Zeichenerklärung:								
— = Endsaum an der Innenfahne fehlt		v = Endsaum an Innenfahne vorhanden								
+ = Endsaum am Schaft nur angedeutet		0 = Handschwinge noch nicht gemausert								
		2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
♀ A	1. Jahreskleid	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	2. Jahreskleid	—	—	—	—	v	v	v	v	—
	3. Jahreskleid	0	0	v	v	v	+	v	v	—
♀ B	1. Jahreskleid	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	2. Jahreskleid	—	—	v	v	v	v	v	—	—
	3. Jahreskleid	—	—	v	v	v	v	v	v	—
	4. Jahreskleid	—	—	v	v	v	v	v	v	—
♂ C	1. Jahreskleid	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	2. Jahreskleid	—	v	v	v	v	v	v	—	—
	3. Jahreskleid	—	v	v	v	v	v	v	—	—

Tabelle 4. Die Färbung der Außenfahnen-Endsäume (linker Flügel).

		Zeichenerklärung:								
w = weiß		wc = weiß und chromgelb								
ws = weiß und schwefelgelb		o = Außensaum der Handschwingenspitze								
s = schwefelgelb		ohne weiße Zeichnung								
c = chromgelb										
		2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
♀ A	1. Jahreskleid	o	o	ws	ws	ws	ws	ws	ws	ws
	2. Jahreskleid	o	w	w	ws	s	s	s	s	s
♀ B	1. Jahreskleid	o	o	w	w	s	s		s	w
	2. Jahreskleid	o	w	w	s	s	s		s	w
	3. Jahreskleid	o	w	w	s	s	s		s	?
	4. Jahreskleid	o	w	w	s	c	c		c	
♂ C	1. Jahreskleid	o	ws	ws	ws	wc	wc	wc	wc	wc
	2. Jahreskleid	w	w	wc	wc	c	c	c	c	c

Am rechten Flügel waren die Verhältnisse bis auf geringe Abweichungen dieselben. So war bei ♀ B der Außenfahnen-Endsaum im 2. Ja.K. an der VII. Handschwinge links ziemlich intensiv gelb, rechts aber weiß. — Wo gleichzeitig eine weiße und gelbe Färbung am Außensaum vorhanden war, fand sich das Gelb auf der Endhälfte.

Zwei Befunde heben sich aus Tabelle 4 besonders heraus: Trotz Gefangenschaft wird bei ♀ B das Schwefelgelb des 3. Ja.K. zu einem tiefen Chromgelb im 4. Ja.K., und das Chromgelb ist bei ♂ C bereits vom 1. Ja.K. an vorhanden, während es bei den ♀♀ erst im 4. Ja.K. des ♀ B erscheint.

III. Die Steuerfedern

Schwanz-Appendices fehlten bei den gekäfigten Vögeln. Nach WARGA hatten nur 3,3% seiner 1488 Seidenschwänze rote Anhängsel, und zwar 27 ad. (20 ♂♂, 7 ♀♀) und 22 juv. (21 ♂♂, 1 ♀), während bei 101 Vögeln (= 6,8%) — nämlich ad. ♂♂ 48, ad. ♀♀ 11, juv. ♂♂ 41, juv. ♀♀ 1 — die Schaftenden eine rötliche Färbung aufwiesen. Den Appendices kommt als Geschlechtskennzeichen also höchstens eine geringe Bedeutung zu.

Breite und Färbung der gelben Endbinde der Käfigvögel:

♀ B: Breite des Endsäumens im 2., 3. und 4. Ja.K. gleich, jedoch 1—2 mm breiter als im 1. Ja.K.

Farbe der Endbinde im 1.—3. Ja.K. schwefelgelb, im 4. Ja.K. aber, für einen Käfigvogel beachtenswert, chromgelb. Das entspricht der auch im 4. Ja.K. plötzlich aufgetretenen chromgelben Färbung der Außensäume an den Handschwingenenden.

♂ C: Breite der Endsäume im 3. Ja.K. gegenüber dem 2. Ja.K. unverändert. In beiden Kleidern Färbung chromgelb, im 3. Ja.K. aber eine Idee blasser.

Über die Endbindenbreite macht WARGA protokollarische Angaben, aus denen sich ergibt: ♂ ♂ ad. 7—10 mm (im Mittel 8,55), ♂ ♂ juv. 6—10 (8,26), ♀♀ ad. 6—8 (6,46), ♀♀ juv. 4—8 (5,54) mm. Dieses Maß kann also höchstens bei der Geschlechtsbestimmung mit herangezogen werden.

IV. Die Holle

Der Holle (dem Schopf) scheint zwar bei der Alters- und Geschlechtsbestimmung nur eine sekundäre Bedeutung zuzukommen, doch mögen die hier gefundenen Maße als Bestimmungshilfe willkommen sein.

Die folgende Tabelle ist nach den Maßen von 100 durch Sektion bestimmten Seidenschwänzen aufgestellt, die WARGA protokollarisch niedergelegt, aber keiner Auswertung unterzogen hat.

Tabelle 5. Die Hollenlänge bei 100 Seidenschwänzen (27 ♂ ♂ ad., 38 ♂ ♂ juv., 13 ♀♀ ad. und 22 ♀♀ juv.), nach WARGA.

mm	40—45	46—48	49—50	51—52	53—54	55—56	57—58	59—60	61—68	69—70	Mittelwert ³
♂ ad.			1	2	9	8	6			1	55,29
♂ juv.	1	2	5	8	11	7	2	2			52,89
♀ ad.	1	3		4	3	2					51,00
♀ juv.	2	8	4	5	3						49,40

Die Tabelle zeigt, wie sich besonders die Hollenlänge der jungen ♀♀ heraushebt; sie liegt zu 63% bei 50 mm und darunter. Die Maße von 18 im Naturhistorischen Museum zu Braunschweig⁴ gemessenen Seidenschwänzen (3 ♂ ♂ ad., 9 ♂ ♂ juv., 6 ♀♀ juv.) decken sich mit den obigen Befunden.

Außer der Länge schien mir die Anzahl der langen Hollenfedern beachtenswert; Tabelle 6.

Tabelle 6. Länge der Holle und Anzahl der Hollenfedern bei den drei Käfigvögeln.

	♀ A	♀ B	♂ C
1. Jahreskleid			
Länge	45 mm	50 mm	53 mm
Anzahl	?	?	?
2. Jahreskleid			
Länge	51 mm	54 mm	?
Anzahl	5	7	13
3. Jahreskleid			
Länge	—	51 mm	59 mm
Anzahl	—	7	13
4. Jahreskleid			
Länge	—	57 mm	—
Anzahl	—	9	—

Die Länge wurde von der Schnabelwurzel bis zur Hollenspitze gemessen. — Eine Zählung fand erst vom 2. Ja.K. ab statt.

³ Die Mittelwerte wurden nach den Originalmaßen errechnet.

⁴ Für diese Möglichkeit sage ich Herrn Dr. O. von FRISCH verbindlichen Dank.

Die Länge der Holle nimmt also nach dem 1. Ja.K. deutlich zu, ist aber bei ♀ B im 3. Ja.K. vorübergehend offenbar geringer.

In der Zahl der langen Hollenfedern ergab sich ein auffallender Unterschied zwischen ♂ und ♀ (♂ 13, ♀ 7—9). Da unser Material für gültige Schlüsse viel zu klein war, untersuchte ich die Bälge im Naturhistorischen Museum zu Braunschweig: 3 ♂♂ ad. 14—16 Federn, 9 ♂♂ juv. 7—11 Federn und 6 ♀♀ juv. 7—10 Federn. Danach ist die Federzahl bei jungen Vögeln geringer. Weitere Zählungen sind nötig.

V. Haltung in der Gefangenschaft

Die Käfigung von Seidenschwänzen über einen längeren Zeitraum wird allgemein für nicht leicht gehalten. Unsere Vögel waren zusammen in einem Käfig von 100 cm Länge, 45 cm Breite und 150 cm Höhe untergebracht, der von Mitte April bis Mitte Oktober stets draußen an der Südwand des Hauses, im Schatten großer Linden hing und im Winterhalbjahr im Wohnzimmer stand.

Die Eingewöhnung ging so vor sich, daß mein Vater Weißbrot in Milch aufweichte und Spargelbeeren und Ebereschenebeeren beimischte. Die Seidenschwänze fraßen zunächst die Beeren, nahmen aber bald auch vom Weißbrot. Später bekamen sie Erbsen-, Bohnen- und Mohrrübensuppe mit gekochten Kartoffeln (alles in breiiger Form). Später wurden täglich drei Teelöffel Raupenschrot beigemischt. Dies hat möglicherweise neben der regelmäßigen Verpflegung mit vielen Beeren (auch Johannis- und Faulbaumbeeren) dazu beigetragen, daß sich die Vögel bis zu 3½ Jahre halten konnten. Das handelsübliche Weichfutter gab es in der Nachkriegszeit nicht. Mein Vater gab oft mehrfach am Tage frisches Trinkwasser und sorgte stets für ausreichende Badegelegenheit, da sie gern badeten. Hier möchte ich einflechten, daß E. und H. Kolbe, Roßlau/Elbe, am 8. Januar 1954 einen Altvogel fingen, der noch heute, nach 8 Jahren, in der Voliere gehalten wird. Nach der Herbstmauser 1961 erschienen 3 weiße Steuerfedern mit gelber Endbinde, und im Herbst 1962 waren bis auf die beiden mittleren alle Steuerfedern weiß, hatten jedoch alle die gelbe Endbinde.⁵

Am Verhalten unserer Vögel war bemerkenswert, daß sie um Mitte Juli 1948 von einer sichtlichen Unruhe befallen wurden, die mindestens 8—10 Tage anhielt.

♀ B und ♂ C schlossen sich bald zusammen, fütterten sich mit Beeren und bissen ♀ A ab. Dies hielt bis zum Tode des einen Partners an. In einem größeren Freigehege wäre vielleicht eine Brut möglich geworden.

VI. Zusammenfassung

Drei am 10. Januar 1947 bei Didderse, Kr. Gifhorn (Niedersachsen), gefangene Seidenschwänze im 1. Jahreskleid (2 ♀♀, 1 ♂) wurden bis zu 3½ Jahre im Käfig gehalten. Es galt, die Entwicklung der Hornplättchen (Appendices) und der Handschwingen zu verfolgen, also der beiden für die Alters- und Geschlechtsbestimmung wichtigsten Gefiederpartien. Es ergab sich:

Die Zahl der Hornplättchen ist im 1. Jahreskleid geringer als später, kann aber im 3. Jahr wieder abnehmen, jedenfalls an einem Flügel. — Die Längenmaße WARGAS wurden ergänzt. Beim Einzelvogel schwanken Länge und Breite der Hornplättchen im Laufe der Jahre. — Die vorher fehlenden weißen Endsäume an den Innenfahnen der Handschwingen traten zuerst im 2. Jahreskleid auf. Ihre Bedeutung als Altersmerkmal wird dadurch unterstrichen. — Das Gelb an Flügeln und Steuerfedern nahm zum Teil erheblich zu, trotz der Käfigung. — Die Breite der Steuerfedern-Endbinde ist kein eindeutiges Kennzeichen für Geschlecht und Alter; sie kann höchstens bei der Geschlechtsbestimmung mit herangezogen werden. — Die Länge der Holle (des Schopfes) ist im Mittel bei juv. ♀♀ am geringsten, bei ad. ♂♂ am größten. Sie nimmt nach dem 1. Jahreskleid deutlich zu. Die Zahl der langen Hollenfedern ist bei jungen Vögeln geringer als bei älteren. Weitere Zählungen sind notwendig.

Schrifttum

Cvitanić, A. (1962): Die Charakteristik der Seidenschwänze, *Bombycilla garrulus*, welche in Kroatien, Slowenien, Serbien und in der Vojvodina gesammelt wurden.

⁵ Dieser Vogel starb 1963.

Larus 14, S. 147—153. • Niethammer, G. (1937): Handbuch der Deutschen Vogelkunde, Bd. I. • Schüz, E. (1933): Der Massenzug des Seidenschwanzes in Mitteleuropa 1931/32. Vogelzug 4, S. 1—21. • Tischler, F. (1918): Die Geschlechtsunterschiede beim Seidenschwanz. Orn. Mber. 26, S. 85—89. • Ders. (1920): Vom Seidenschwanz. Orn. Mber. 28, S. 90—92. • Ders. (1941): Die Vögel Ostpreußens und seiner Nachbargebiete. Königsberg u. Berlin, Bd. I. • Warg, K. (1939): Die *Bombycilla g. garrulus*-Invasion in den Jahren 1931/32 und 1932/33, und die Ergebnisse der Beringungsversuche. Aquila 42—45, S. 490—528 (ebenfalls S. 410—489). Mit ausführlichem Literatur-Verzeichnis. • Ders. (1939): Die 1937/38er *Bombycilla g. garrulus*-Invasion in Ungarn. Aquila 42—45, S. 535—542 (ebenfalls S. 529—535).

(Aus der Vogelschutzwarte Niedersachsen)

Die Blaumeise, *Parus c. caeruleus* L., als Invasionsvogel

Von Rudolf Berndt und Michael Henß, Braunschweig

357. Ringfundmitteilung der Vogelwarte Helgoland. Vortrag, gehalten am 31. 7. 1963 auf der 76. Jahresversammlung der Deutschen Ornithologen-Gesellschaft in Tübingen

Von 1960 bis 1962 ist eine beträchtliche Anzahl nestjunger Blaumeisen bei Braunschweig (mit Ringen der Vogelwarte Helgoland) markiert worden, und zwar in den künstlichen Nisthöhlen der zumeist für Untersuchungen zur biologischen Forstschädlingbekämpfung eingerichteten Versuchsgebiete¹ der Vogelschutzwarte Niedersachsen (Leiter: W. HAHN). Die erzielten Wiederfunde werden im folgenden mitgeteilt und in Beziehung zur Bestandsbewegung der braunschweigischen Blaumeisenpopulation gesetzt, und es werden weiterhin die daraus abgeleiteten Schlußfolgerungen an Hand einer vergleichenden Übersicht über die Populationsdynamik und die Invasionen der Blaumeise in Nord- und Mitteleuropa während der letzten 18 Jahre geprüft.

Für ihre wertvolle Mitarbeit als Beringer danken wir: WALTER KELLERT, UTE RAHNE, DIETER RICHTER, HELMUT SCHUMANN, SIEGFRIED SCHWERMER, HARTMUT WEHFER, WOLFGANG WINKEL (alle Braunschweig), WALTER FRICKE (Weferlingen), HEINRICH (†) und HANS KNOPF (Hattorf), THEODOR REHN (Fallersleben), MICHAEL SCHULZE-SEYLER (Warberg) und HANS-JOACHIM ULRICH (Velpke). Für die Anfertigung der graphischen Darstellung danken wir Fräulein Dr. ILSE RAPSCH (Wolfenbüttel) bestens.

I. Brutbestandsschwankungen und Wanderungen braunschweigischer Blaumeisen von 1960 bis 1962

Von den 6482 von 1960 bis 1962 nestjung beringten Blaumeisen (Tabelle 1) wurden außer den bis 6 km Entfernung meist im nächsten Frühjahr brütend nachgewiesenen 39 Exemplaren 1960 überhaupt keine weiteren, 1962 vier in 57, 115, 410 und 450 km Entfernung festgestellt, 1961 jedoch sechs zwischen 15 und 150 km und acht sogar zwischen 375 und 1200 km. Siehe Tabelle 1 und folgende Liste der Fernfunde:

- a) 9 980 565 ○ pull. 20. 5. 1961 Forst Lehre (52.20 N 10.43 E), Kr. Braunschweig (WINKEL), + tot gefunden 7. 3. 1962 Houthalen (51.02 N 5.22 E), Prov. Limburg, Belgien, 385 km WSW
- b) 80 077 612 ○ pull. 20. 5. 1961 Forst Lehre (SCHUMANN) + gefangen und frei 23. 10. 1961 Burg-Reuland (50.11 N 6.09 E), Liège, Belgien, 400 km SW. Ein Nestgeschwister 143 km SW

¹ Ausstattung und Versuchsarbeiten wurden vom Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten sowie aus Forschungsmitteln des Landes Niedersachsen finanziert. Die Auswertung des Materials erfolgte mit Unterstützung der Deutschen Forschungsgemeinschaft.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1963

Band/Volume: [22_1963](#)

Autor(en)/Author(s): Bub Hans

Artikel/Article: [Gefieder-Untersuchungen an gekäfigten Seidenschwänzen \(Bombycilla g. garrulus\) 85-93](#)