

Beiträge zur Naturkunde Niedersachsens

40. Jahrgang, Heft 3/1987

Dem Andenken Dr. Hugo Weigolds anlässlich seines 100. Geburtstages am 27. Mai 1986 gewidmet.

Zur Vikarianz der chinesischen Hählerlinge *Garrulax ocellatus* und *Garrulax maximus* (Aves, Timaliidae)

von Siegfried E c k , Dresden

I. Einleitung

WEIGOLD (1924: 80) stellte angesichts der Häufung einander ähnlicher Arten in Südchina die Frage, woran man ein Entwicklungszentrum erkenne. Artbildung durch geographische Sonderung, so meinte er, sei bei zahlreichen ähnlichen Arten im selben geographischen Gebiet - auch bei ökologischer Differenzierung - schwer vorstellbar. Unter solchen Arten gibt es einige, die, wie die hier behandelten Hählerlinge, einander in verschiedenen Höhenstufen vertreten, aber üblicherweise dennoch als sympatrisch gelten.¹ Erweisen sich vertikale Vertreter durch räumliche Sonderung u n d (belegbare) morphologische Ableitung als Glieder einer unmittelbaren Abstammungsgemeinschaft, sind sie also dasselbe wie geographische Vertreter, sollten sie als artgleich (konspezifisch) behandelt werden - auch dann, wenn Mischgebiete nicht vorhanden oder noch nicht bekannt sind. Hier haben wir es mit der alten Frage nach den gestaltlichen, räumlichen und zeitlichen Grenzen der Art zu tun. Diese Frage hat sich durch das Biospezies-Konzept nicht erledigt, dessen Kern die A r t v e r s c h i e d e n h e i t ist, die sich konkret an Populationen testen lasse, die sich bei Kontakt als reproduktiv isoliert erweisen. "Art" ist hier der Nachweis von Isolationsmechanismen. MAYR (1984: 230): "Ob zwei Populationen, die weder im Raum noch in der Zeit miteinander in Berührung kommen, der gleichen Art angehören oder nicht, ist in den meisten Fällen biologisch uninteressant, wenn nicht überhaupt irrelevant." So äußert sich auch W.J. BOCK (1979: 29). Aussagen über Artgleichheit streng allopatrischer (oder allochroner) Populationen haben danach höchstens den Wert von Annahmen: daß sich, käme ein natürlicher Kontakt zustande, volle Fertilität herausstellen würde.

Es geht zu Lasten des Biospezies-Konzepts, daß vergleichend-morphologische Untersuchungen an vikariierenden Formen an Bedeutung verloren haben, ja als Rückfall in die Zeit der Morphospezies betrachtet werden. Außerdem gibt die neodarwinistische Interpretation gerichteter Struk-

¹ TRAYLOR (1985: 435) gibt einer verbreiteten Ansicht Ausdruck, wenn er über die *Ochthoeca diadema*-Artengruppe schreibt: "Although the two superspecies are sympatric geographically, they are for the most part segregated elevationally throughout their ranges."

turänderungen (Ergebnis gerichteter Selektionsdrucke) keinen Anlaß, nach programmierten evolutiven Trends zu suchen - um so weniger, als für die Programmierung noch keine befriedigende Erklärung vorliegt (s. auch MAYR 1984: 425-426). Analysen an sogenannter Zerfallsdifferenzierung innerhalb einer Art (PEUS), selektionsfreier Gestaltbildung (MEUNIER) und gerichteten, räumlich vikariierenden Ummusterungen (ECK), die weitgehend von KLEINSCHMIDTs Formenkreis-Konzept inspiriert waren, hatten allerdings Zweifel an einer Orthoselektion genährt und Vorstellungen über artliche Autogenese (nicht in der Auslegung von PLATE) gefördert. In diesem Sinne könnten Artgrenzen mit "Programmgrenzen" gleichgesetzt werden. Die Anregung, bei Anwendung des Superspezies-Konzepts eine "genealogische Merkmalsanalyse" durchzuführen (HAFFER 1986), könnte zum Brückenschlag zwischen divergierenden Art-Konzepten werden.

Zu den chinesischen Vogelarten, die einander mehr oder weniger streng in verschiedenen Höhenlagen vertreten, gehören aus der langen Reihe der Hählerlingsarten² zwei, die durch ihre Ähnlichkeit sofort auffallen: *Garrulax ocellatus* (Yǎnwén zàomèi [HOFFMANN 1975], Tüpfellachdrossel, Waldhählerling) und *G. maximus* (Huābèi zàomèi [HOFFMANN], Riesenlachdrossel, Riesenhählerling). WEIGOLD brachte von der "Stötznerschen Szetschwan-Expedition" Material von beiden mit und vermutete (in STRESEMANN, 1923: 23), daß *ocellatus* in höheren Lagen mit *maximus* gemeinsam vorkomme. Nachdem diese Hählerlinge stets als artverschieden angesehen wurden, erklärt RIPLEY (1982: 355) anhand einiger als Mischlinge gedeuteter Vögel aus der tibetanischen Provinz Kongbo, sie seien konspezifisch. Nach den (wie üblich zweidimensionalen) Karten von CHENG (1976: 639-640) scheint im Osten des *maximus*-Arealis *ocellatus* (in den Subspezies *artemisiae* und *maculipectus*) neben *maximus* vorzukommen (Abb. 1).

Es liegt auf der Hand, daß das Verwandtschaftsverhältnis des *ocellatus*- zum *maximus*-Komplex, um eine neutrale Bezeichnungsweise zu verwenden, zu Analyse und Synthese reizt.

Beide Hählerlinge wurden früher zu *Ianthocincla* GOULD, 1835 (Gattungstyp *Cinlosoma ocellatum* VIGORS, 1831) gestellt, aber durch MEINERTZHAGEN (1928: 508) und BERLIOZ (1930) in *Garrulax* LESSON, 1831 (Gattungstyp *G. rufifrons* LESSON, 1831) eingereiht. WOLTERS (1980: 395-396) erkennt zwar *Ianthocincla* wieder an, stellte aber (1975 in HOFFMANN: 364-365) fest: "Die aus untereinander stark verschiedenen Artengruppen bestehende Gattung *Garrulax* wird wohl besser, wie früher üblich, in mehrere Gattungen zerlegt, deren Zahl und Abgrenzung aber erst nach genaueren Untersuchungen festgelegt werden kann." Da ich die Systematik dieser schwierigen Gruppe in jüngerer Zeit nirgends näher erörtert finde, belasse ich hier, wenngleich widerstrebend, *ocellatus* und *maximus* unter *Garrulax*.

II. Material und Danksagung

Von *G. maximus* untersuchte ich 56, von *G. ocellatus* ssp. 23 Bälge, für deren Entleihung ich meinen verbindlichsten Dank sagen möchte: J.P. ANGLE (Smithsonian Institution, Washington, D.C.), Dr. W. FITZPATRICK und D. WILLARD (Field Museum of Natural History, Chicago), M. LeCroy und R.A.

² CHENG (1982) weist darauf hin, daß von 46 *Garrulax*-Arten 33 in China, von diesen wiederum 26 allein in den westlichen Teilen von Sichuan und Yunnan vorkommen. Auf Grund einer Wertung vorwiegend äußerlicher Merkmale bildet er drei Kategorien, 1) "Low level", 2) "Intermediate level", 3) "Advanced level". *G. maximus* und *G. ocellatus* rechnet er zu 3). CHENG betont, daß die Arten mit einem "low level" an der Peripherie des Verbreitungsgebietes der Gattung leben. Das Mannigfaltigkeitszentrum von *Garrulax* wird durch weiterentwickelte Arten repräsentiert.

BIO I 90.061/40,3
OÖ. Landesmuseum
Biologiezentrum
Inv. 1997/267

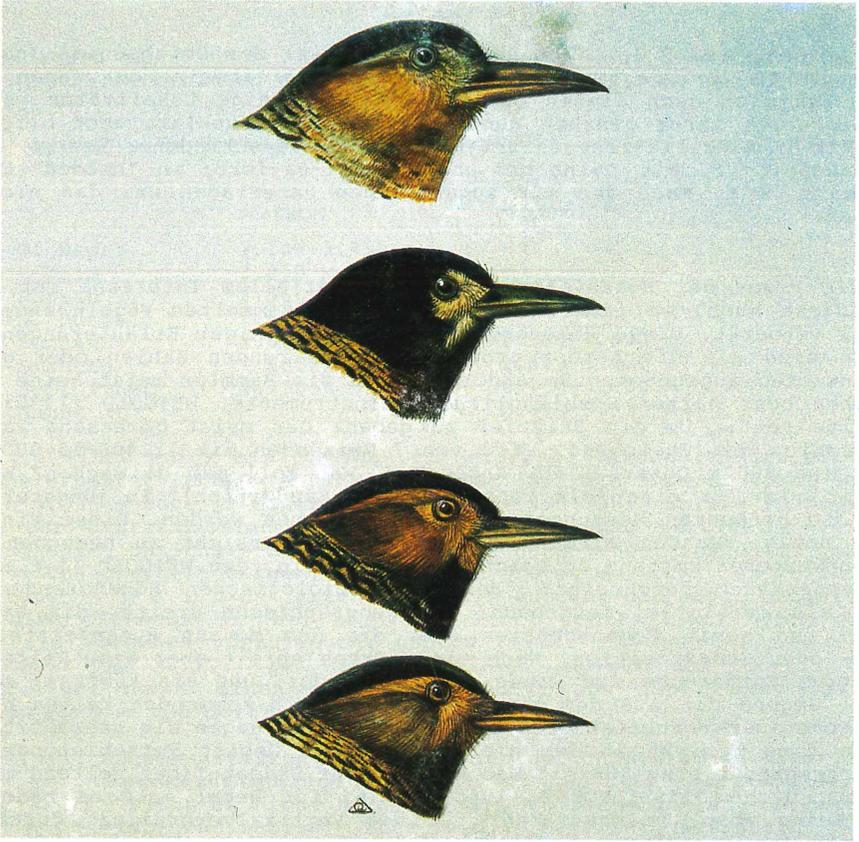


Abb. 1: Köpfe beider *Garrulax*-Arten, von oben nach unten: *G. maximus* (Tatsienlu, Mus. Dresden C 23661), *G. ocellatus artemisiae* (Kwanhsien, Mus. Dresden C 23664), *G. o. ocellatus* (Sikkim, Mus. Berlin 38.718), *G. o. griseicauda* (Dhakuri, Field Mus. Chicago, 235949). - Farbzeichnung von H. QUINTSCHER.

SLOSS (American Museum of Natural History, New York), G.S. COWLES und Dr. C.J.O. HARRISON (British Museum (Nat. Hist.), Tring Hertfordshire) sowie Dr. G. MAUERSBERGER (Museum für Naturkunde, Berlin). 8 *G. maximus* und 2 *G. ocellatus* befinden sich in der Sammlung des Dresdner Tierkunde-Museums. Außerdem verdanke ich J.P. ANGLE 4 Bälge von *G. lunulatus bieti*, um diese mit *lunulatus* und *maximus* vergleichen zu können.

Für Hilfe bei der Anfertigung der Abbildungen gilt mein Dank R. ECK, F. HÖHLER und H. QUINTSCHER (Dresden), für die englische Zusammenfassung danke ich Herrn Dr. J. HAFFER (Oslo).

III. Fundorte und Höhenangaben

Die mir bekannten Fundorte beider *Garrulax*-Arten können sicher noch ergänzt werden. Ich habe sie nach der Literatur und dem mir zugänglichen Balgmateriale zusammengestellt bzw. habe auf Angaben zurückgegriffen.

fen können, die J.P. ANGLE über das Material der Smithsonian Institution machte (briefl. Mitt. 1985). In der Schreibweise der Namen richtete ich mich nach diesen Quellen. Einige wenige Lokalitäten blieben hinsichtlich ihrer genauen geographischen Lage unklar, auch blieb offen, ob in Einzelfällen ein Ort zweimal (in verschiedener Schreibweise) auftaucht, z.B. Mt. Dyinaloko und Mt. Gyi-na-loko; in "beiden" Fällen sammelte ROCK. Nach den mir zugänglichen Unterlagen war das nicht zu klären.

Da die Frage der Höhenverbreitung von speziellem Interesse ist, habe ich diese auch, wo immer ich sie zu den gesammelten Vögeln angegeben fand, vermerkt. Diese Höhenangaben bedürfen einiger Erläuterungen. Zum einen sind sie oft betont grob, in großen runden Zahlen oder großen Spannweiten angegeben, zum anderen waren die Sammler meist keine Topographen oder hatten unzulängliche Meßinstrumente. WEIGOLD (1935: 226) stellte fest: "Um ein Beispiel zu geben: Der meist gemessene Paß bei Tachienlu, der Cheto-Paß, wird von 7 Reisenden mit 12.400-15.000 Fuß, das sind 800 m Unterschied, angegeben. Was soll man da machen? Welche Arbeit noch für eine rein topographische Expedition!" In jüngster Zeit ist mit genaueren Messungen in China begonnen worden. Diese Hinweise sind nötig, um den mitgeteilten Höhen mit Vorsicht zu begegnen. Und einen weiteren Umstand zu beachten ist wichtig, den WEIGOLD (l.c.: 225) folgendermaßen beschreibt: "Bei allen biologischen Höhengrenzen ist hier also vielerlei maßgebend: die geographische Breite, die Lage im Wind- und somit Regenschatten oder die dem Monsun ausgesetzte, die Nord- oder Südexposition. Noch ein viertes spielt aber eine Rolle: die relative Entfernung vom Rande des Hochlandes, und einünftes: ob die betr. Gegend den aus dem kontinentalen Innern kommenden kalten Winden und sonstigen Wetterfaktoren offen steht oder gegen sie geschützt ist. Alles dies bewirkt in dem hier behandelten Gebiet Verschiebungen der Höhengrenzen bis zu 800 m!" Was WEIGOLD für Südost-Tibet geltend macht, unterstreicht DIESELHORST (1968: 75-76) für Nepal, und es bedeutet, daß keine absolute Meter-Zahl für die Vertikalverbreitung durch das gesamte Areal hindurch erwartet werden kann. Wenn VAURIE (1965: 151) sowohl für *G. maximus* als auch für *G. ocellatus* eine Höhenverbreitung von 2.165-4.575 m angibt, dann wirkt nicht nur diese hochgradige Übereinstimmung verdächtig, sie deckt sich auch nicht mit VAURIEs früheren Angaben (1959: 429): *maximus* 2.600-4.000 m, *ocellatus* im Himalaya 2.440-4.570 m. MEYER DE SCHAUENSEE (1984: 378) gibt für *maximus* 2.475-3.960 m an und bemerkt über chinesische *ocellatus*: "... usually at lower altitudes than *G. maximus*."

Ich habe sämtliche Fundorte jeweils nach größeren Gebieten zusammengestellt und innerhalb derselben alphabetisch geordnet. Bei vielen Sammelorten fehlt zu den Vögeln die Höhenangabe, in anderen Fällen muß man annehmen, daß die genannte Lokalität die nächstbekannte auf der Landkarte war, der Vogel selbst aber in anderen Höhen gesammelt wurde. Habitatangaben fehlen meist. Zieht man alle Höhenangaben aus der B r u t - z e i t zusammen, die hier von Mai bis August recht weit gefaßt sei (aus dem August sind pulli bekannt), ergeben sich folgende Höhenverbreitungen:

	<i>ocellatus</i>	<i>maximus</i>
O. Nepal	3.200-3.450 m	-
Sikkim	3.050 m	-
Yunnan	-	2.500-3.650 m
Sichuan	2.450 m	2.870-4.450 m
S.O. Tibet	2.750-3.200 m	2.830-3.970 m
Gansu	-	2.930 m

Nach diesen spärlichen Angaben gibt es eine deutliche Überschneidung der Vertikalverbreitung nur in Südost-Tibet, wo RIPLEY Vermischung vermutet.

Ohne besondere Berücksichtigung der Brutzeit waren folgende Höhenangaben zu finden:

	<i>ocellatus</i>	<i>maximus</i>
O. Nepal	2.134-3.450 m	-
Sikkim	3.050 m	-
Bhutan	2.560-4.450 m	-
N. Burma	2.600 m	-
Yunnan	2.500 m	2.500-4.300 m
Sichuan	800-2.450 m	2.870-4.450 m
S.O. Tibet	2.750-4.570 m	2.750-3.850 m
Gansu	-	2.895-2.930 m

In S.O. Tibet wurde ein *ocellatus* bei Mera/nahe Sakden im März bei 4.570 m Höhe erbeutet (LUDLOW & KINNEAR, 1944: 73), ein anderer Vogel bei Dib La in 3.350 m Höhe im September (LUDLOW, 1937: 32). Solche Funde außerhalb der Brutzeit sind natürlich zur Festlegung vertikaler Verbreitungsgrenzen unsichere Stützen. Da die Höhenangaben, insgesamt gesehen, manche Unsicherheit bergen, habe ich zu prüfen versucht, an welchen Lokalitäten beide Arten gesammelt wurden, und mußte feststellen, daß dies offenbar nur bei Lepo/S.O. Tibet der Fall war, doch scheint hier ein Versehen vorzuliegen: LUDLOW (1944: 73) nennt einen *ocellatus*, gesammelt am 6.IV. bei Lepo, keinen *maximus* von dort. VAURIE (1972: 300) nennt einen *maximus* vom 6.IV. aus Lepo, aber (p. 301) keinen *ocellatus* von dort!

Tabelle 1: Zusammenstellung von Fundorten der chinesischen Häherlinge *Garrulax ocellatus* und *G. maximus*. - + bedeutet nachgewiesen, - bedeutet nicht nachgewiesen, römische Zahlen = Monate, arabische Zahlen = Höhe in m, • Material untersucht.

	<i>ocellatus</i>	<i>maximus</i>
<u>N.W. Indien</u>		
• Dhakuri	+ IV	-
• Duni	+ V	-
Wan/Garhwal	+ V	-
<u>W. Nepal</u>		
Baitidi	+	-
<u>O. Nepal</u>		
Dudh Kosi-Tal/Phunki	+ VII 3.450	-
• Gandak-Kosi	+ V 3.200	-
Jiri (westlich Those)	+ XI 2.134	-
oberhalb Jiri	+ V 3.200	-
• Lang-tang-Tal		
28° 15' N, 85° 30' E	+ VIII 2.900-3.050	-
Okhaldhunga-Distrikt	+ Winter ca. 3.050	-
Patale/20 km s. Thodung	+ XII 3.050	-
Thodung	+ V, VI 3.000-3.050	-
<u>Sikkim</u>		
• Karponang	+ VI 3.050	-
• Lachen	+ XI	-
<u>Bhutan</u>		
Bumthang-Distrikt		
27° 53' N, 90° 39' E	+ 4.450	-

	<i>ocellatus</i>	<i>maximus</i>
• Dumthang (= Damthang)		
W. Bhutan	+ VI 3.050-3.200	-
Gasa	+ 3,150	-
Tongsa-Distrikt,		
Gangla-Pokte, Pele la Road	+ 2.560	-
<u>N.O. Indien</u>		
Darjeeling	+	-
<u>Burma</u>		
N. Burma, Nyetmaw	+ 2.600	-
<u>Yunnan</u>		
• Ch'in Ts'ai T'ang/Tengyueh (= Hsin Chai/17 Meilen östl. Tengyueh?)	+ IX, I	-
Chou-yu-gko, oberhalb Tao- nung-chung/Likiang-Distrikt	+ IV	-
• Likiang-Distrikt	(-)	+ IV-X, I, II 3.050-4.000
• Mekong-Salween-Wasserscheide	-	+ IX 3.050-3.350
Mt. Dyinaloko	-	+ IV, VI 3.650
Mt. Gyi-na-loko, s.o.	-	+ X, XI
Mt. Litiping	-	+ X
Mt. Shwe-men-kan/Haba-ndsher- nvulu, "Snow Range"	-	+ I
Mts. of Hofuping/Mekong-Tal	-	+ XI
Mts. nahe Yangtza/Mekong-Tal	-	+ XI
• Ndamucho/Lutien	-	+ X 4.300
• Nguluko/Likiang-Schneezone	-	+ I, II 3.050
Shweli-Salween-Wasserscheide/ N. Yunnan	+ IX 2.500	-
• Taiping (Yungchang)	+ III	-
• Weihsi (Wei-si-fu)	-	+ VIII 2.050-2.750
Yungping	+	-
<u>Sichuan</u>		
• Chiulunghsien	-	+ V
• Datsang	-	+ VIII
• Ja-chow	+ X	-
• Kwanhsien	+ I 800, XII "in den Bergen"	-
Mintal unterhl. Taukwan	+ 2.500?	-
• Mt. Gibboh	-	+ IV, VIII, XII 3.800
• Mt. Konka (Sheurezio)	-	+ VI 4.450, I
• Mt. Mitzuga (Muli)	-	+ VI 3.650-4.000
• Mt. Omei	+ VIII 2.450, XI 1.830, 1.980	-
• Muli (= Mili)	-	+ X, XII, II
• Mupin	-	+
• Nenda (zwischen Litang u. Batang)	-	+
• Peimuschan	-	+ XII 3.500-4.000
• Sëurong (südl. Tatsienlu)	-	+ VI
• Shangentze (Druduron-Paß im Tatsienlu-Gebiet)	-	+ V 4.420
• Sungpan	-	+ VIII 2.870-4.300
Ta-shian-liu-Paß, westl. Ja-chow	+ 1.800	-
• Tatsienlu	-	+ VI, VII 3.050-3.500
Ü Long kong	-	+ 3.650

	<i>ocellatus</i>	<i>maximus</i>
• Waerhdje (Muli), Zimi-Tal	-	+ VII 3.800-4.450,
u. Wälder von Bonti	-	VIII Zimi-Tal
• Yang liupa	+ VII	-
<u>Gansu</u>		
Drakana (ob.Tebbu-Gebiet)	-	+ IX 2.895
120 Meilen südl. Lanchow	-	+
Minshan (Tebbu)	-	+ VI
Mt. Lieuhua, südl. Lanchow	-	+ VII 2.930
Tao-River (Choni-Region)	-	+ II
<u>S.O. Tibet</u>		
Amdo (Labrang)	-	+
Bar Chu	-	+ IX, X
Batang	-	+ XI 2.750
Beyü	-	+ II
• Changu	+ II	-
Chok Chu	-	+ IX
ob. Chumbi-Tal	+ V	-
Den Chu	-	+ IV, V
Dib La	+ IX 3.350	-
Dza Chu (Mekong-Bassin)	-	+ XI
Dze Chu	-	+ IX
Dzeng	-	+ III
Gya	-	+ I
Gyadzong	-	+ I ca. 2.300
Gyala	-	+ VII 2.830
Lagong	-	+ V
Laoting (Layoting)	-	+ III 2.130
Lepo	+ IV 3.050	- s.o.
Mekong (KOZLOW)	-	+ VIII-XI, I 3.350-3.970
Mera, nahe Sakden	+ III 4.570	-
Migyitün	+ V 3.050	-
Molo (Nestfund)	-	+ 24.VI 3.150
Natrampa	+ V 3.200	-
Poda	-	+ VI
Re Chu	-	+ I
Relde	+ VI	-
Riwoche	-	+ V
Sakden	+ VII 2.750	-
Sen Chu	-	+ III
Tripe	-	+ VII 2.900
Tse	-	+ XII
• Tsela Dzong /Tsangpo-Tal/ Kongbo)	-	+ VIII, IX 2.900
Tunggnolo (Kham)	-	+ IX
Tung-la(To-la)-Gebirge	-	+ VIII
Ya-Ha-La (Paß)	-	+
Yang-tze	-	+ III, IV 3.650-3.850

IV. Altersunterschiede und Variabilität

a) Altersunterschiede bei *Garrulax maximus*

Das verglichene Material setzt sich nach Anzahl und Jahreszeit folgendermaßen zusammen:

5 ♂♂ pull.: 3 VI, 1 VII, 1 VIII.
 11 ♂♂ juv.: 1 Ex. ohne Dat., 2 X, 1 XII, 2 II, 2 VI, 2 VIII, 1 IX.
 10 ♂♂ ad.: 1 XII, 3 VI, 4 VIII, 2 IX.

Daß die ockergelbe Unterseite der Jungvögel leuchtender wirkt, mag jahreszeitlich bedingt sein; die Altvögel haben fast durchweg abgetragenes Gefieder. Allerdings scheint es, daß die rotbraune Kehlfärbung tatsächlich bei den männlichen Altvögeln dunkler, stumpfer, bei den Jungvögeln leuchtender rotbraun ist. Die weißen Flecken der Oberseite sind bei den Jungvögeln auf dem Oberrücken vielleicht häufiger gelblich.

11 ♀♀ juv.: 1 Ex. ohne Dat., 1 X, 3 IV, 1 V, 1 VI, 1 VII, 1 VIII,
 2 IX (dabei ein pull./juv.).
 12 ♀♀ ad.: 2 XII, 3 II, 1 IV, 3 VI, 3 VIII.

Das Rotbraun der Kehle wirkt bei den Weibchen sehr variabel, so daß sich ein Altersunterschied wie bei den Männchen nicht abzeichnet.

Mit großer Wahrscheinlichkeit unterscheiden sich die juv.- und ad.-Stadien, wie bei sehr vielen anderen Passeriformes auch, an der Form der Schwanzfederenden: die Innenfahne verjüngt sich bei den Jungvögeln eher zur Spitze hin, die außerdem langezogener ist als bei den Altvögeln (vgl. Abb. 2,3).

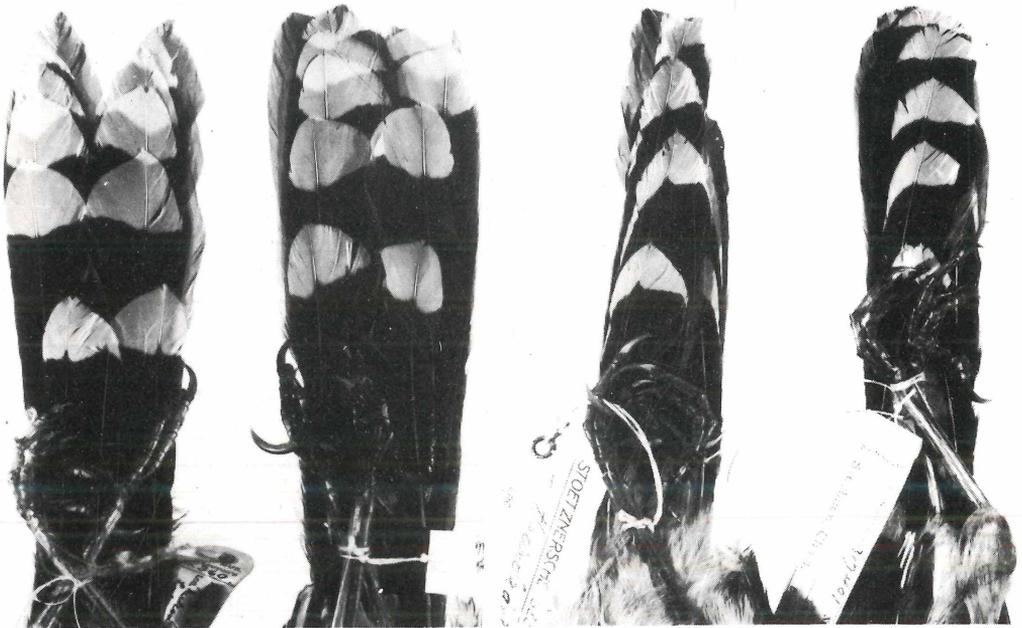


Abb. 2: Altersunterschiede an den Schwanzfederenden bei *Garrulax maximus*, links juv. (Mus. New York, 586372), rechts ad. (Mus. Washington, 296681). - Aufn. F. HÖHLER.

Abb. 3: Altersunterschiede an den Schwanzfederenden bei *Garrulax ocellatus artemisiae*, links juv. (Mus. Dresden, C 23663), rechts ad. (Mus. Washington, 317401). - Aufn. F. HÖHLER.

Der Umfang der weißen Färbung dieser distalen Federteile zeigt auch Unterschiede. Da die weißen Flecken proximal nicht scharf begrenzt sind, wurde als Meßpunkt diejenige Stelle des Federkielees gewählt, an der sich Braun- und Weißfärbung treffen. Die Weißfärbung, gemessen an der äußersten Schwanzfeder (S 6), ist bei den Jungvögeln weiter ausgedehnt:

	Vb	\bar{x}	s	n
♀♀ juv.	14 - 20 mm	16,3	1,9	12
♂♂ juv.	14 - 21 mm	17,4	1,8	15
♀♀ ad.	12 - 15 mm	13,4	1,3	11
♂♂ ad.	12 - 17 mm	14,8	1,5	8

Die adulten *maximus* sind etwas größer als die juvenilen (vgl. unten).

b) Altersunterschiede bei *Garrulax ocellatus*

Die wenigen *ocellatus*-Bälge, die sich zudem noch auf vier Subspezies verteilen, setzen sich aus 9 juv. (+ 1 juv./ad.) und 13 ad. zusammen und zeigen in der Schwanzfederform den gleichen Unterschied wie *maximus*.

c) Schwanzflügelindex (S.F.I.) und Handflügelindex (H.I.)

Der S.F.I. (Schwanzlänge x 100 in % der Flügellänge), d.h. die relative Schwanzlänge, sei bereits an dieser Stelle behandelt, da sich *maximus* und *ocellatus* in diesem Merkmal markant unterscheiden. Ich habe dabei die Gesamtheit aller *ocellatus*-Subspezies *maximus* gegenübergestellt, da ein Korrelogramm der Flügel- und Schwanzlängenmaße (Abb. 4) zeigt, daß ver-

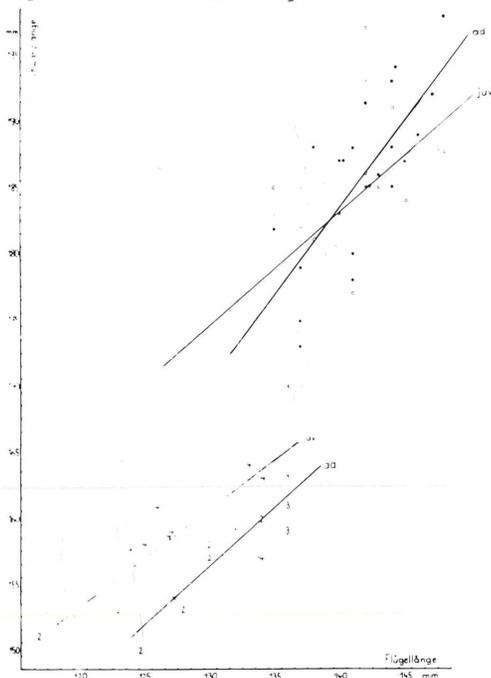


Abb. 4: Verhältnis der Schwanzlänge zur Flügellänge, oben bei *Garrulax maximus* (offene Ringe = juv., gefüllte Ringe = ad.), unten bei *G. ocellatus* (1 = *griseicauda*, 2 = *ocellatus*, 3 = *maculipectus*, 4 = *artemisiae*). Eingezeichnet sind die Beziehungsggeraden. - Original R. ECK.

mutlich zwischen den *ocellatus*-ssp. in der relativen Schwanzlänge keine Unterschiede zu bestehen scheinen. Die Zusammenfassung drängte sich auf Grund des geringen Materials auf.

Während bei *G. maximus* juv. und ad. im S.F.I. nicht differieren, springt der Unterschied bei *G. ocellatus* sehr ins Auge:

Schwanzflügelindex	Vb	\bar{x}	s	r	n
<i>maximus</i> juv.	124 - 140 %	131,5	4,5	0,6	24
<i>maximus</i> ad.	126 - 136 %	131,2	3,0	0,7	22
<i>ocellatus</i> juv.	120 - 129 %	125,4	2,8	0,8	9
<i>ocellatus</i> ad.	117 - 122 %	119,8	1,6	0,9	11

(r = Korrelation zwischen Flügel- und Schwanzlänge)

Die theoretische Variationsbreite ($\bar{x} + 3s$) des S.F.I. beträgt:
maximus juv. 118 - 145 %, ad. 122 - 140 %,
ocellatus juv. 117 - 134 %, ad. 115 - 125 %. Vgl. Abb. 5.

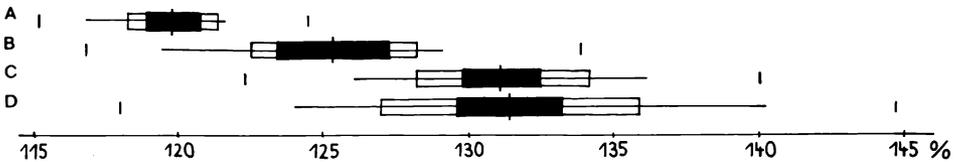


Abb. 5: Die relative Schwanzlänge (Schwanzflügelindex). A = *Garrulax ocellatus* ssp. ad. (n = 11), B = *G. o.* ssp. juv. (n = 9). C = *Garrulax maximus* ad. (n = 22), D = *G. m.* juv. (n = 24). Horizontale Linie = Variationsbreite, leeres Rechteck = Standardabweichung, dunkles Rechteck = doppelter Standardfehler beiderseits des Mittelwertes, senkrechter Strich inmitten des dunklen Rechtecks = Mittelwert, senkrechte Striche beiderseits des "Balkens" = theoretische Variationsbreite. - Original R. ECK.

Der Handflügelindex	Vb	\bar{x}	s	n
<i>maximus</i> juv.	3 - 8 %	5,2	1,4	25
<i>maximus</i> ad.	3 - 8 %	6,1	1,2	22
<i>ocellatus</i> juv.	4 - 7 %	5,7	1,0	9
<i>ocellatus</i> ad.	4 - 8 %	5,8	1,2	10

Trotzdem der kleinere *G. ocellatus* gegenüber *G. maximus* relativ kurzschwänzig ist und auch innerhalb *ocellatus* diesbezügliche Proportionsunterschiede bestehen (Altersunterschiede), zeigen sich im H.I. keine sicheren Differenzen. - Da Unterschiede in der relativen Schwanzlänge zwischen verschiedenen Formen sehr oft, sofern sie auf Kompensation beruhen, auch mit Unterschieden in der Schwanzstufung gekoppelt sind, sei hier betont, daß die Schwanzstufung in % der Schwanzlänge bei *G. maximus* und *G. ocellatus* auffallend übereinstimmt (vgl. Abb. 6).

<i>maximus</i>	(n = 42)	27 - 38 %	\bar{x} 30,6
<i>ocellatus</i>	(n = 20)	26 - 38 %	\bar{x} 31,6

Die Großgefieder-Proportionen lassen den Schluß zu, daß diese Häherlinge wohl kaum weite Strecken offenen Geländes durchfliegen werden. Mitteleuropäische adulte Elstern (*Pica pica*), deren Flugeigenschaften uns aus der Anschauung bekannt sind, haben eine relative Schwanzlänge von \bar{x}

127 % (maximal etwa 137 %) und nähern sich damit den Verhältnissen bei *G. maximus*, während der H.I. von *P. pica* in Mitteleuropa durchschnittlich 23 % und maximal 26 % beträgt (entgegen maximal 8 % bei *G. maximus* und *G. ocellatus*). Durch diese Gegenüberstellung vermag man sich ein Bild von der Rundflüchtigkeit dieser *Garrulax*-Formen zu machen.

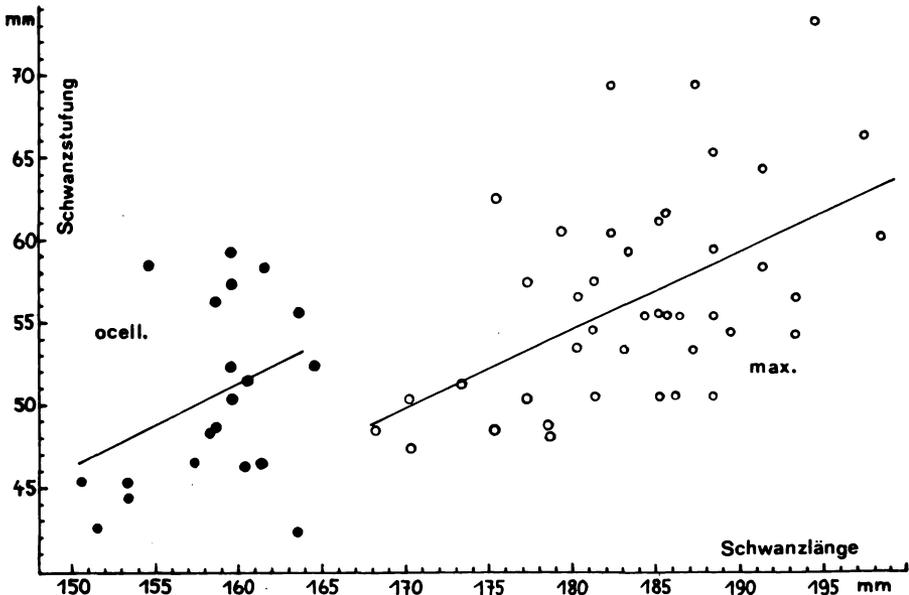


Abb. 6: Verhältnis der Schwanzstufung zur Schwanzlänge bei *Garrulax ocellatus* ssp. ($r = 0,35$) und *G. maximus* ($r = 0,53$). Eingezeichnet sind die Beziehungsgeraden. - Original R. ECK.

d) Variabilität der Schwanzfärbung

Trotz des Reichtums in Färbung und Zeichnung ist die individuelle Variabilität auffallend gering - dies umso mehr, als ja dieser Untersuchung keine Populationsstichproben, sondern Individuen aus vielen Gegenden zu Grunde liegen. Speziell zur Schwanzfärbung:

Jungvögel (juv.) haben eine graue S 1 mit leichter bis intensiver³ brauner Tönung. Bei Altvögeln kommt ein schwarzer Wisch im Spitzenteil hinzu. Die übrigen Federn haben ausgedehnte schwarze und graue, ineinandergreifende Zonen, an der Basis zeigt sich etwas Braun. In einigen Fällen ist der Schwarzanteil sehr hoch und durchzieht noch in Binden die graue Zone. Die Reihenfolge von der Schwanzbasis aus: Braun - Grau - Schwarz - Weiß. Soviel zu *maximus*. Die *ocellatus*-Subspezies unterscheiden sich untereinander u.a. auch in der Schwanzfärbung, deren Farben in derselben Reihenfolge wie bei *maximus* angeordnet sind, aber ganz andere Ausdehnung haben: Das Braun überzieht die S 1 bis auf die schwarze Subterminalbinde und ist auch auf den anderen Federn die beherrschende Färbung. Das Grau ist nur bei der westlichsten Subspezies, *griseicauda*, sehr breit, bei der nordöstlichsten Subspezies, *artemisiae*, fehlt es im Extrem ganz.

Zwei ♂♂ juv. fallen auf und sollen extra besprochen werden (Abb. 7):

³ Ein pull./juv., VIII, südlich von Datsang (Museum New York, 782866) hat sehr braune S 1, aber auch viel Braun in der hinteren Kopfplatte.

1) Brit. Mus. (Nat. Hist.) 1938.12.13.-475, Tsela Dzong, Tsangpo (Brahmaputra)-Tal, 25.IX.1938, 2.900 m, leg. LUDLOW & SHERRIFF, vgl. LUDLOW & KINNEAR (1944: 74), RIPLEY (1982: 355). Das Rot der Kehle ist mit schwarzen Flecken durchsetzt, der Oberkopf schwärzlich, der Ober Rücken gelblich, S 1 mit Schwarz im Spitzenteil und braunem Schimmer längs des Federkiels. Flügel 136, Schwanz 177 mm.

2) Smithsonian Institution, 314180, Ndamucho/Yunnan, X 1929, 4.270 m, leg. ROCK. Wie 1), aber das Braun der Schwanzfedern viel intensiver (S 1 links bereits adult), Flügel 141, Schwanz 177 mm.

Nach ihren Maßen gehören diese beiden jungen ♂♂ zu *maximus*, nach einigen Färbungsmerkmalen zu *ocellatus*. C.J.O. HARRISON (briefl. 22. VIII. 1985) hält den Vogel von Tsela Dzong für eine individuelle Variation von *maximus*, doch lassen sich die *ocellatus*-Färbung und die *maximus*-Proportionen auch als Anzeichen einer Bastardierung deuten.

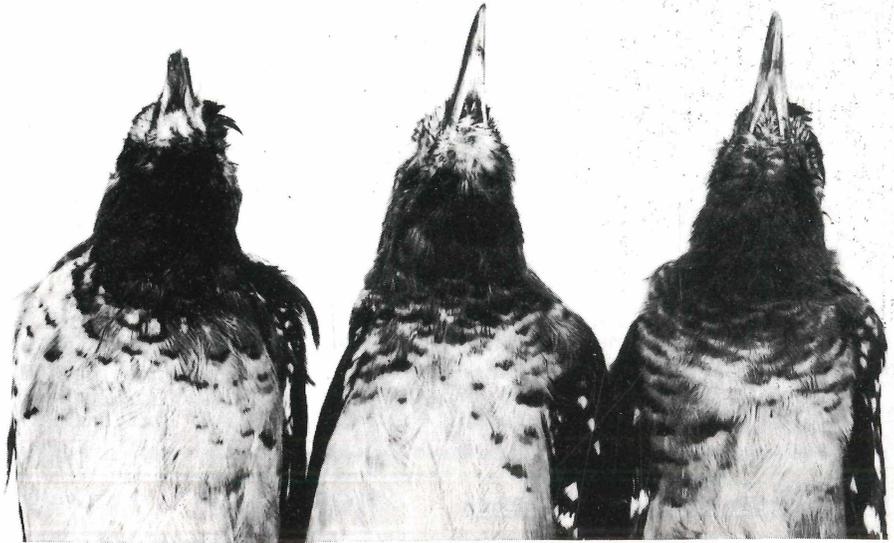


Abb. 7: Kehlfärbung bei jungen Männchen von *Garrulax maximus*, v.l.n.r.: Ndamucho/Yunnan (Mus. Washington, 314180), Tsela Dzong/Tsangpo-Tal (Brit. Mus. (Nat. Hist.), 1938.12.13.-475), Likiang-Gebiet (Brit. Mus. (Nat. Hist.), 1923.11.11.195). Die beiden linken Vögel sind vielleicht Bastarde mit *G. ocellatus*. -

Aufn. F. HÖHLER.

e) Irisfärbung

G. maximus: Möglicherweise besteht in der Irisfärbung ein Geschlechtsunterschied. Ich fand folgende Angaben:

♀ juv.	♀ ad.	♂ pull.	♂ ad.
ockergelb	gelblichbraun	stahlgrau	grau
blaß gelblich	graubraun	grünlichgrau	
blaßbraun			

Außerdem ohne Geschlechtsangabe für juv.: graulich; für ad.: blaß gelbgrau, graugelb, graubraun.

Es könnte also der Fall sein, daß Weibchen mehr braune ("warme"), Männchen mehr graue ("kalte") Augen haben.

Für *G. ocellatus* fanden sich weniger Angaben. Nach ALI & RIPLEY (1972, 7: 33) ist, ohne irgendwelche Differenzierung, die "Iris stone-yellow" ... "Or: Iris greyish khaki." (ssp. *ocellatus*). Ein ♂ juv. aus N.W. Sichuan hat die "eyes yellow" (*artemisiae*), leg. STYAN, XII 1897, ein ♀ ad. aus Dumthang/W. Bhutan hat hellbraune Augen (ssp. *ocellatus*), leg. LUDLOW & SHERRIFF, VI 1933. Für *maculipectus* aus N. Burma gaben STANFORD & MAYR (1941: 60) "Iris pale yellow" (Geschlecht?) an.

f) Maße von *Garrulax maximus*

Flügelänge (mm)	Vb	\bar{x}	s	m	V	n
♀♀ juv.	132 - 142	136,2	2,9	0,8	2,1	12
♀♀ ad.	134 - 148	140,1	4,1	1,2	2,9	12
♂♂ juv. (127)	135 - 148	140,2	5,6	1,6	4,0	12
♂♂ ad.	137 - 147	142,9	2,9	1,0	2,0	9
Schwanzlänge (mm)						
♀♀ juv.	170 - 197	181,0	7,4	2,3	4,1	10
♀♀ ad.	173 - 198	184,1	7,1	2,2	3,9	10
♂♂ juv.	170 - 193	183,1	6,6	1,9	3,6	12
♂♂ ad.	175 - 194	187,2	5,5	1,8	2,9	9
Schnabellänge (mm), ab Stirnbefiederung mit dem Zirkel						
♀♀ juv.	25 - 29	26,6	1,2	0,4	4,5	11
♀♀ ad.	25 - 30	27,6	1,6	0,5	6,0	10
♂♂ juv.	22 - 29	26,1	2,4	0,6	9,2	15
♂♂ ad.	25 - 31	27,8	1,7	0,6	6,1	9
Laufänge (mm)						
♀♀ juv.	46 - 51	48,1	1,3	0,4	2,7	12
♀♀ ad.	43 - 51	47,0	2,2	0,6	4,7	12
♂♂ juv.	46 - 50,5	48,6	1,4	0,4	2,9	16
♂♂ ad.	46 - 51	48,6	1,6	0,5	3,3	9
Weiße Spitze der Innenfahne der H 7						
♀♀ juv.	7 - 11	9,4	1,2	0,3	12,8	12
♀♀ ad.	9 - 11	10,3	0,8	0,2	7,8	12
♂♂ juv.	8 - 13	10,3	1,4	0,4	13,6	15
♂♂ ad.	8 - 14	11,4	1,8	0,3	15,8	9

g) Maß-Verhältnisse (vgl. auch unter c)

	Schnabel- in % der Flügelänge				
G. maximus					
♀♀ juv.	18,3 - 21,3	\bar{x} 19,6	s 0,9	n = 11	
♀♀ ad.	18,4 - 21,5	19,7	1,0	n = 10	
♂♂ juv.	18,0 - 22,4	19,6	1,4	n = 11	
♂♂ ad.	17,2 - 21,5	19,5	1,2	n = 9	
G. ocellatus ssp.					
♂♂ juv.	20,2 - 21,9	\bar{x} 21,1	s 0,7	n = 6	
♂♂ ad.	19,1 - 21,6	20,6	1,0	n = 8	

	Lauf- in % der Flügelänge				
G. maximus					
♀♀ juv.	33,8 - 37,0	\bar{x} 35,4	s 1,1	n = 11	
♀♀ ad.	31,2 - 37,2	33,7	1,8	n = 13	
♂♂ juv.	32,9 - 37,1	34,7	1,2	n = 12	
♂♂ ad.	32,0 - 35,9	34,0	1,3	n = 9	

G. ocellatus ssp.

♂♂ juv.	35,0 - 39,4	\bar{x} 37,7	s 1,6	n = 6
♂♂ ad.	34,3 - 38,8	35,9	1,5	n = 7

G. ocellatus tendiert also gegenüber *G. maximus* zu relativer Langschnäbligkeit und Langläufigkeit.

V. Morphologischer Vergleich zwischen *G. ocellatus* und *G. maximus*

Ohne auf die einzelnen *ocellatus*-Subspezies eingehen zu müssen, läßt sich folgendes feststellen: *G. ocellatus* ist gegenüber *G. maximus* klein und relativ kurzschwänzig. Im Jugend- und Alterskleid zeigt *maximus* dieselbe relative Schwanzlänge, während bei *ocellatus* ssp. offensichtlich das Jugend- gegenüber dem Alterskleid relativ langschwänzig ist; der Befund an *ocellatus* sollte an größerem Material einer einzelnen Subspezies noch erhärtet werden. Der langschwänzigere *maximus* hat die stärkere Schwanzstufung und gleichen Schwanzindex (Stufung in % der Schwanzlänge), was auf Kompensation zwischen *ocellatus* und *maximus* schließen ließe, wenn die Schwanzlänge des *maximus* nur linear vergrößert wäre. Sie ist aber relativ, also einen "Sprung" größer, und das drückt sich weder in einem höheren Schwanzindex noch in einem niedrigeren (bzw. bei *ocellatus* höheren) Handflügelindex aus; folglich zeigt sich keine Kompensation (vgl. Abb. 4 und 6). - Der kleinere *ocellatus* neigt zu relativer Langschnäbligkeit und Langläufigkeit (Bezugsgröße ist die Flügellänge).

Zum Färbungsunterschied der Iris läßt sich noch nichts Sicheres sagen (vgl. IV e).

In der Färbung des Gefieders zeigt sich die große "Nähe" zwischen beiden Häherlingen sofort. Zwar läßt sich *ocellatus* durch die reichliche Schwärzung von Kopf, Hals und Brust (am geringsten bei der ssp. *griseicauda*, am stärksten bei der ssp. *artemisiae* entwickelt) leicht von *maximus* unterscheiden, macht aber im Grunde nur den Eindruck einer verdunkelten Ausgabe.

VI. Ökologische und bionomische Notizen

Die Schilderungen der Lebensweise und Stimme bei WEIGOLD (in STRESE-MANN, 1923: 22-23), SCHÄFER (1938: 238-239) und DIESELHORST (1968: 235-236) vermitteln den Eindruck prinzipieller Ähnlichkeit in der Habitatwahl. Flügel- und Fußproportionen ließen bereits darauf schließen, daß diese Häherlinge den unterholzreichen Wald bevorzugen. Es ist auffallend, daß *G. ocellatus* offenbar in den Himalaya-Ländern, wo *G. maximus* nicht vorkommt, auch in wesentlich größeren Höhen lebt als z.B. in Sichuan. SCHÄFER betont, daß beide Arten "morphologisch und biologisch außerordentlich nahe verwandt" seien und *G. ocellatus* den *maximus* "in den subtropischen Dschungelgebieten des Hsifanberglandes in jeder Weise" vertrete. Nach WEIGOLD und SCHÄFER ist *G. ocellatus artemisiae* ein deutlich seltenerer Vogel als *G. maximus*, aber das scheint nicht zu einer Arealausweitung des letzteren geführt zu haben.

Während DIESELHORST aus Nepal von einem "sehr charakteristischen Gesang" des *G. o. ocellatus* berichtet, fand SCHÄFER (während der Brutzeit?) bei *G. o. artemisiae* eine sehr "modulationsfähige Stimme und Benehmen wie *Garrulax maximus*."

Da bei SCHÖNWETTER/MEISE (1974, II: 483) die helleren blauen Eier des *ocellatus* erwähnt werden, sei darauf hingewiesen, daß nach DIESELHORST

die Färbung frischer *ocellatus*-Eier in Nepal "tief blaugrün", bei der trockenen Schale hernach aber heller war.

Aus diesen Splittern läßt sich noch kein Ökogramm dieser Arten entwerfen.

VII. Diskussion

Wenn die bisherigen Ermittlungen zur geographischen Verbreitung der beiden Hählerlinge *Garrulax ocellatus* und *G. maximus* die Verhältnisse richtig widerspiegeln, handelt es sich um zwei Komplexe von Populationen, die sich in dem geographischen Gebiet, in dem sich ihre Areale zu berühren scheinen, vertikal ausschließen. Da dieser Ausschluß mit offenbar ähnlichen Habitatansprüchen einhergeht, kann von Vikarianz gesprochen werden. Gezielte Untersuchungen zum Verhalten beider Hählerlinge im vermuteten Kontaktgebiet in Südost-Tibet, Sichuan und Nord-Yunnan wurden bisher nicht angestellt, eine Mischzone wurde nicht gefunden (von einzelnen, als Bastarden deutbaren Individuen abgesehen). Gewiß kann in diesem Falle also von parapatrischer Verbreitung gesprochen, und die beteiligten Komplexe können als verschiedene Biospezies bezeichnet werden - soweit sich das gegenwärtige Interesse an der "Art" im Interesse an Isolationsmechanismen zwischen Populationen erschöpft. Ein weiterer, nicht minder wichtiger Prüfstein des Verwandtschaftsverhältnisses ist das variable Merkmalsmuster. Man könnte rasch bereit sein, das kompliziert erscheinende Färbungs-Grundmuster mit seiner auf Flügel und Schwanz fast identischen Folge von Braun - Grau - Schwarz - Weiß als Ausdruck engster, artlicher Verwandtschaft zu deuten, fände es sich im Prinzip nicht auch bei *G. lunulatus*.⁴ Wichtiger ist deshalb die geographische Variation: O. KLEINSCHMIDT hat darauf aufmerksam gemacht, daß die Sichuan-Formen etlicher Arten durch ihre verdunkelte Färbung auffallen. *G. ocellatus* ist im Westen seines Areals am hellsten (*griseicauda*: Kopf- und Schwanzfärbung!), im Osten in der ssp. *artemisiae* in Sichuan und Hsikang am dunkelsten. Insofern bildet in der gleichen Region *G. maximus* den lebhaftesten Kontrast zu *G. o. artemisiae*, während er farblich besser ans andere Ende, neben *G. o. griseicauda*, gepaßt hätte. Schon aus farblichen, aber auch aus Gründen der Proportionsverhältnisse ist *maximus* keine Subspezies in der Kette von *griseicauda* bis *artemisiae*, und wegen seiner relativ weiten Verbreitung und Häufigkeit sind auch die Bedingungen einer "Randform" (sensu PEUS) nicht erfüllt. So bleibt die Frage, ob es sich um den "Sektor" einer scharf gegliederten "empirischen Abstammungsgemeinschaft" (MEUNIER) handelt: *G. maximus* ist größer als *ocellatus* und relativ langschwänzig, aber beide haben den gleichen Handflügelindex, d.h. der relativ kurzschwänzige *ocellatus* hat keinen verlängerten Handflügel, und die größere Schwanzstufung des *maximus* (beider Schwanzindex ist gleich) entspräche einem geradlinig, keinem sprunghaft verlängerten Schwanz. Zwar ist nicht auszuschließen, daß sich dieser Unterschied in der Isolation ohne Zwischenstufen vollziehen konnte, nur ist das mit dieser Vergleichsmethode nicht zu beweisen. Es ist schade, daß nicht weitere Vikarianten mit Proportionsunterschieden existieren, die das Verständnis der Diskrepanz fördern

⁴ Zu *G. l. bieti*: Da MEYER DE SCHAUENSEE (1984: 377) *bieti* für eine selbständige Art hält, in der sich Merkmale von *lunulatus* und *maximus* kombiniert fänden, habe ich 4 *bieti* untersuchen können. Ich verdanke sie dem freundlichen Entgegenkommen von J.P. ANGLE (Smithsonian Institution). Es ist m.E. völlig sicher, daß *lunulatus* (VERREAUX, 1870), *bieti* (OUSTALET, 1897) und *liangshanensis* liangshanensis LI, ZHANG & ZHANG, 1979 konspezifisch und weit getrennt von *maximus* und *ocellatus* sind. Eine detaillierte Beschreibung von *bieti* gab RILEY (1927: 25-26).

könnten. Die Neigung des größeren *maximus* zu relativer Kurzschnäbligkeit und Kurzläufigkeit muß nicht als innerartliche (allometrisch bedingte) Größenzunahme gedeutet werden, da sich *G. lunulatus*, eine kleinere Art, gegenläufig verhält (Abb. 8, 9).

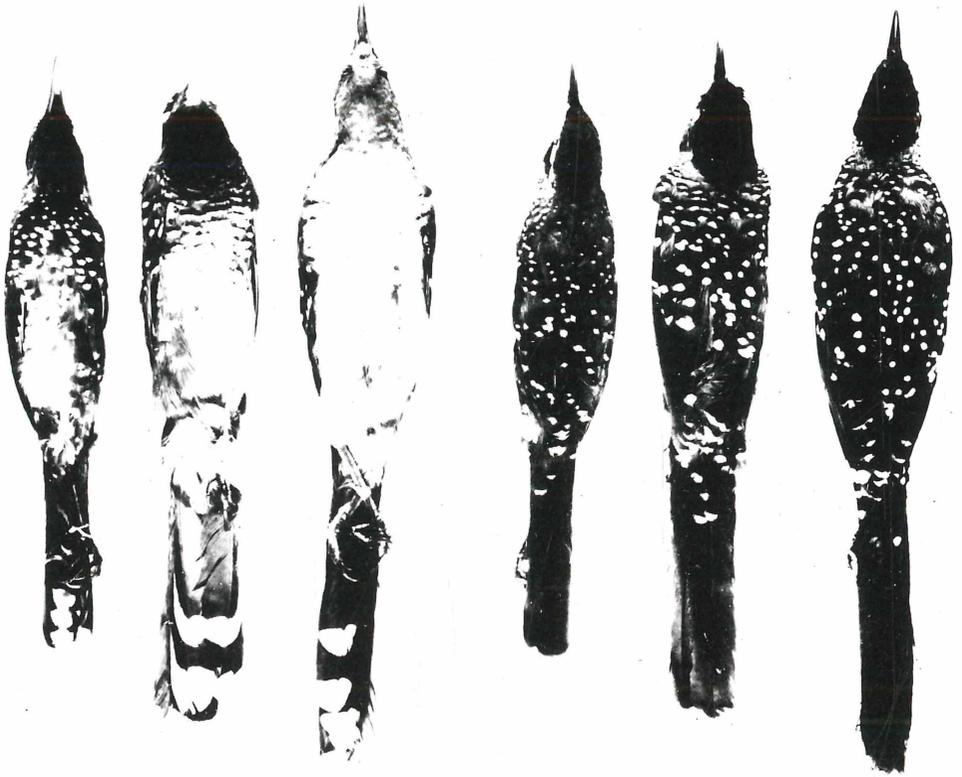


Abb. 8: Gegenüberstellung dreier Garrulax-Arten (Unterseite). Links *G. lunulatus bieti* (Mts. of Hofuping, Mus. Washington, 296654), Mitte (links) *G. ocellatus griseicauda* (Dhakuri, Field Mus. Chicago, 235949), rechts *G. maximus* (Likiang Mts., Mus. Washington, 296668). -

Abb. 9: Dieselben Vögel wie auf Abb. 8 (Oberseite). - Aufn. F. HÖHLER. (rechts)

Wenn die Feststellungen WEIGOLDS und SCHÄFERS, daß *G. o. artemisiae* sehr viel seltener als der größere *G. maximus* sei, auch langfristig zutreffen, jedoch *maximus* sein Areal nicht in das *artemisiae*-Gebiet hinein ausweitet, wären gezielte ökologische und bionomische Untersuchungen an Ort und Stelle eine reizvolle Aufgabe. Es kann sich aber auch um das Beharren in den Crenzen einer lange angestammten Heimat handeln, und muß mit ökologischer Konkurrenz nichts zu tun haben.⁵

⁵ Ein gutes Beispiel dafür sind die neuguineischen Fliegenschnäpper (?) der Gattung Peltops, die nach DIAMOND (1972: 61, 236-239) gleiche Habitatansprüche haben sollen, dabei vertikal durch eine Lücke von mindestens 200 m getrennt sind. Stimmlich sind sie deutlich verschieden, ohne daß man weiß, wie sie aufeinander reagieren würden.

Äußerlich sind sich diese schwarzen, weiß und rot gemusterten Vögel sehr ähnlich. Die Gebirgsform, *montanus* STRESEMANN, 1921, ist größer, aber relativ kleinschnäblig (Schnabel-Flügel-Index: *montanus*, $n = 13$, \bar{x} 19 %, s 0,8; *blainvillii* $n = 26$, \bar{x} 23 %, s 1,5). Die relative Schwanzlänge beträgt bei 14 *montanus* 75-81 %, \bar{x} 77,5, s 1,8, bei 26 *blainvillii* 71-79 %, \bar{x} 76,2, s 2,1 (die Differenz ist aber nicht signifikant). Vgl. auch STRESEMANN, 1923, Arch. Naturg. 89 A: 91-93; MAYR, 1986, "Peters" XI: 529.

Alles in allem erscheint es derzeit vorsichtiger, d.h. den Kenntnissen entsprechender, in *G. ocellatus* und *G. maximus* zwei Arten zu sehen. Jedenfalls handelt es sich nicht um ein Musterbeispiel für geographisch-morphologische Vikarianz.

Zusammenfassung

In Südchina stoßen die Verbreitungsgebiete der polytypischen Art *Garrulax ocellatus* und der monotypischen Art *G. maximus* zusammen, offenbar ohne sich zu überlappen. Diese parapatrischen Arten vertreten sich vertikal und kontrastieren in Kopffärbung, Größe und Proportionen. Es gibt kein (nachgewiesenes) Mischgebiet und die Proportionsunterschiede sind nicht als harmonische Verschiebung zu verstehen. Es ist deshalb zu empfehlen, beide Hähnerlinge auch weiterhin als verschiedene Arten zu betrachten.

Summary

The polytypic species *Garrulax ocellatus* and the monotypic species *G. maximus* are in contact in southern China without overlapping their ranges. In the area of contact both species remain parapatric replacing each other in different altitudinal zones along the mountain slopes. They differ in the colour of the head as well as in size and proportions. A hybrid zone between both forms does not exist and the differences in body proportions cannot be interpreted as simple allometric transitions. For these reasons it is advisable to continue to consider these Laughing-thrushes as two separate species.

Literatur

- Ali, S., & S.D. Ripley (1972): Handbook of the Birds of India and Pakistan. 7. Bombay, London, New York. - Bangs, O., & J.L. Peters (1928): Birds Collected by Dr. Joseph F. Rock in Western Kansu and Eastern Tibet. Bull. Mus. Comp. Zool. 68 (7): 313-381. - Bealioz, J. (1930): Revision systématique du genre *Garrulax* Lesson. L'Oiseau 10: 1-27, 78-105, 129-159. - Bianki, W. (1907): Materialien für eine Avifauna der Mongolei und Osttibets. Russ. Geogr. Ges., Bd. V. Petersburg (russ.). - Bock, W.J. (1979): The synthetic explanation of macroevolutionary change - a reductionistic approach. Bull. Carnegie Mus. Nat. Hist. 13: 20-69. - Cheng, T.H. (1976): Distributional List of Chinese Birds. Peking. - Ders. (1982): On the evolution of *Garrulax* (Timaliinae), with comparative studies of the species found at the center and those in the periphery of the distributional range of the genus. Acta Zool. Sinica 28: 205-210 (chines. mit engl. Zusammenfassung). - Diamond, J.M. (1972): Avifauna of the Eastern Highlands of New Guinea. Publ. Nuttall Orn. Club 12. - Diessehorst, G. (1968): Beiträge zur Ökologie der Vögel Zentral- und Ost-Nepals. Khumbu Himal 2. Innsbruck, München. - Eck, S. (1977): Vergleichende Messungen an Kohlmeisen, *Parus major*. Beitr. Vogelkd. 23: 193-228. - Fleming, R.L., & M.A. Traylor (1964): Further Notes on Nepal Birds. Fieldiana, Zool. 35 (9): 489-558. - Greenway, J.C. (1933): Birds from Northwest Yunnan. Bull. Mus. Comp. Zool. 74 (5): 109-168. - Hafer, J. (1986): Über Superspezies bei Vögeln. Ann. Naturhist. Mus. Wien, Ser. B

(i. Dr.). - H o f f m a n n , A. (1975): Glossar der heute gültigen chinesischen Vogelnamen. Veröff. Ostasien Inst. Ruhr-Univ. Bochum, 13. Wiesbaden. - L u d l o w , F. (1951): The birds of Kongbo and Pome, South-east Tibet. Ibis 93: 547-578. - Ders. & N.B. K i n n e a r (1937): The Birds of Bhutan and adjacent Territories of Sikkim and Tibet. Ibis, 14. Ser., 1: 1-46. - Dies. (1944): The Birds of South-eastern Tibet. Ibis 86: 43-86. - M a y e r , E. (1984): Die Entwicklung der biologischen Gedankenwelt. Berlin, Heidelberg, New York, Tokyo. - M e i n e r t z h a g e n , R. (1928): Some Biological Problems connected with the Himalaya. Ibis, 12. Ser., 4: 480-533. - M e u n i e r , K. (1981): Die Geweihform der Hirscharten - ein Gestaltproblem. Jagd + Hege Ausbildungsbuch IV: 131-144. - M e y e r d e S c h a u e n - s e e , R. (1984): The Birds of China. Oxford. - P e u s , F. (1966): Intraspezifische Evolution und Randverbreitung bei Flöhen (Insecta, Siphonaptera). Zool. Anz. 177: 50-82. - P l a t e , L. (1903): Über die Bedeutung des Darwinischen Selectionsprinzips und Probleme der Artbildung. Leipzig. - R a n d , A.L., & R.L. F l e - m i n g (1957): Birds from Nepal. Fieldiana, Zool. 41 (1): 1-218. - R i l e y , J.H. (1927): A collection of birds from the provinces of Yunnan and Szechwan, China, made of the National Geographic Society by Dr. J. Rock. Proc. U.S. Nation. Mus. 70, Art. 5. - Ders. (1932): A second collection of birds from the provinces of Yunnan and Szechwan, China, made for the National Geographic Society by Dr. Joseph F. Rock. Proc. U.S. Nation. Mus. 80, Art. 7. - R i p l e y , S.D. (1982): A Synopsis of the Birds of India and Pakistan. Bombay. - R o t h s c h i l d , L.W. (1921): On a collection of birds from west-central and north-western Yunnan. Novit. Zool. 28: 14-67. - Ders. (1923): On a second collection sent by Mr. George Forrest from N.W. Yunnan. Novit. Zool. 30: 33-58. - Ders. (1923): On a third collection of birds made by Mr. George Forrest in north-west Yunnan. Novit. Zool. 30: 247-267. - S c h ä - f e r , E. (1938): Ornithologische Ergebnisse zweier Forschungsreisen nach Tibet. J. Orn. 86, Sonderh. - Ders. & R. M e y e r d e S c h a u e n s e e (1939): Zoological Results of the Second Dolan Expedition to Western China and Eastern Tibet, 1934-1936. Proc. Acad. Nat. Sci. Phila. 90: 185-260. - S c h ö n w e t t e r , M., & W. M e i s e (1974): Handbuch der Oologie, II. Berlin. - S t a n f o r d , J.K., & E. M a y e r (1941): The Vernay-Cutting Expedition to Northern Burma, II. Ibis, 14. Ser., 5: 56-105. - S t o n e , W. (1933): Zoological Results of the Dolan West China Expedition of 1931. Part. I. Birds. Proc. Acad. Nat. Sci. Phila. 85: 165-222. - S t r e s e m a n n , E. (1923): Passeres und Picariae I, in "Zoologische Ergebnisse der Walter Stötznerschen Expeditionen nach Szetschwan, Ostt Tibet und Tschili"; 5. Teil. Abh. Ber. Mus. Tierk. und Völkerk. Dresden XVI/2: 7-35. - T r a y l o r , M.A. (1985): Species limits in the *Ochthoeca diadema* species-group (Tyrannidae). A.O.U. Monogr. 36: 431-441. - V a u r i e , C. (1959): The Birds of the Palearctic Fauna. Passeriformes. London. - Ders. (1965): Distribution regionale et altitudinale des genres Garrulax et Babax et notes sur leur systématique. L'Oiseau 35, n. spec.: 141-152. - Ders. (1972): Tibet and its birds. London. - W e i g o l d , H. (1924): Woran erkennt man ein Entwicklungszentrum? Orn. Monatsber. 32: 80. - Ders. (1935): Südost-Tibet als Lebensraum. Jb. Geogr. Ges. Hannover für 1934/35: 203-247. - W o l - t e r s , H.E. (1980): Die Vogelarten der Erde, 5. Lieferung. Hamburg und Berlin.

Anschrift des Verfassers: Siegfried Eck, Staatliches Museum für Tierkunde, DDR-8010 Dresden, Augustusstr. 2.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Beiträge zur Naturkunde Niedersachsens](#)

Jahr/Year: 1987

Band/Volume: [40](#)

Autor(en)/Author(s): Eck Siegfried

Artikel/Article: [Zur Vikarianz der chinesischen Häherlinge *Garrulax ocellatus* und *Garrulax maximis* \(Aves, Timaliidae\) 153-170](#)