

Biotop, Gesang und Nest des Bambusseidensängers (*Cettia acanthizoides*) in China*

Jochen Martens

Habitat, territorial song and nest of the Yellow-bellied Bush-warbler (*Cettia acanthizoides*) in China. – The territorial song of Yellow-bellied Bush-warbler endemic to the Sino-Himalayan area is peculiar. It is divided into two parts, a whistle part and a trill part. Its general syntax characters apply to the Chinese (*C. a. acanthizoides*) and to the Himalayan (*C. a. brunnescens*) subspecies as well. The fine structure of song (formation of elements, frequency, sequence of elements) differs considerably between the two subspecies, here listed in the sequence *C. a. acanthizoides* (China)/*C. a. brunnescens* (Nepal) (Fig. 3/Fig. 4): whistles in the whistles part of song intricately modulated/completely unmodulated; — whistles short/long (relation approximately 1:2); — frequency within the extended trill part continuously descending/not changing; — element groups in the trill part: mostly absent or weakly indicated in parts of the trill/strongly developed; — frequency jumps between the elements of the trill part: weakly indicated in parts of the trill/strongly developed; — length of the trill part: extremely long, up to 27 s/markedly shorter, up to 13 s; — number of elements in the trill part: high, up to 130/much lower, up to 42 (but length of elements higher); — frequency jumps between whistles of the whistle part: low (up to 160 Hz)/large (above 800 Hz). The differences between the two subspecies are considered as regiolects (sensu Martens 1996). They may hamper the free pairing of the regiolect carriers and indicate marked premating isolating mechanisms. The still unknown contact zone between the two regiolects may be expected in SW Yunnan or in the extreme E Himalayas. – The nest of

* Results of the Himalaya Expeditions of J. Martens, No. 248. - For No. 247 see: J. Ornithol. 145 (3): 206-222. – J.M. sponsored by Deutscher Akademischer Austauschdienst and Deutsche Forschungsgemeinschaft.

Chinese *C. acanthizoides* is built between slender (0.5-0.8 cm) bamboo stems, but the stems are not incorporated into the nest wall. The nest is domed, the entrance in the side wall in the upper half of the nest. The nest is built of short and relatively broad bamboo leaves as the outer cover, and it is lined with a few grass panicles and feathers. The construction is extremely loose and fragile. - The habitat is montane broad-leaved forests with a few conifers (mainly fir, *Abies*) interspersed and open glades with bamboo fields, and the altitudinal distribution in the individual localities is low. The known localities combined cover a vertical area belt about 1,000 m wide, up to approximately 3,200 m.

Key words: *Cettia acanthizoides*, Himalayas, China, territorial song, nest, habitat, altitudinal distribution.

Jochen Martens, Institut für Zoologie, Saarstr. 21, D-55099 Mainz.

Email: martens@uni-mainz.de



Abb. 1. *Cettia a. acanthizoides* ♂ vom Taibai Shan, Prov. Shaanxi, Juni 1997

Fig. 1. Photograph of *Cettia a. acanthizoides* (tissue sample MAR 779; skin Mus. Dresden).

Die Seidensänger (*Cettia*) sind versteckt lebende, zumeist unauffällig gefärbte Sylviiden (Abb. 1), die dichte bodennahe Vegetationsstrukturen bewohnen und die den Sichtschutz nur selten verlassen. Viele *Cettia*-Arten fallen durch laute Reviergesänge und durch deren eigenwillige Syntax-Strukturen auf (*C. cetti*, *C. fortipes*, *C. brunnifrons*, *C. acanthizoides*), vermutlich eine Folge der versteckten Lebensweise in dichtem Gebüsch, Feuchtvegetation oder Bambusbeständen. Diese Einnischung erfordert für sichere und eindeutige Kommunikation stabile, wenig variable Strukturen der Reviergesänge mit deutlich redundanten Signalen, die Sichtkontakt weitgehend entbehrlich machen.

Wo immer von diesem Prinzip einheitlicher und geographisch wenig variabler Gesänge Abweichungen auftreten, bedürfen sie genauer Dokumentation. Sie könnten Ausdruck von innerartlichen Differenzierungen sein, Regiolektbildungen, die ihren Trägern ein hohes Maß an evolutiver Eigenständigkeit verleihen und die auf Artbildungsvorgänge hinweisen. Seit langem bekannt und akustisch bemerkenswert sind die Gesänge von *Cettia acanthizoides* aus dem Himalaya durch eine Reihe auffällig langer Pfiffe gefolgt von einem lauten Überschlag (LUDLOW & KINNEAR 1944, ALI & RIPLEY 1973, MARTENS 1975). Gesangsdivergenz zwischen nepalischen und chinesischen Populationen dieses Seidensängers beanspruchen höhere als nur Routineaufmerksamkeit, zumal diese Unterschiede mit markanter Subspeziesdifferenzierung einhergehen. Wir unterscheiden die chinesische Nominatform (*C. a. acanthizoides*), die Form der Himalaya-Kette (*C. a. brunnescens*) und einen Endemiten Taiwans (*C. a. concolor*), - Subspezies, die auf morphologischen Merkmalen begründet sind (WATSON 1986, DICKINSON 2003).

Allen Beobachtern fiel der *acanthizoides*-Gesang als bemerkenswert auf, - durch seine Länge, die deutliche Zweigliederung in Piff- und Trillerteil und die vermeintlich große Tonhöhe der obersten Pfiffe. Die erste korrekte Beschreibung des *brunnescens*-Gesanges liegt von LUDLOW & KINNEAR (1944) vor; ROBSON (2000) beschreibt ebenfalls den von *a. brunnescens*, die in seinem Gebiet („South-East Asia“) allerdings nicht vorkommt. Die Angaben von GRIMMET & al. (1998), ebenfalls für *brunnescens*, treffen gar nicht zu. In dieser Mitteilung werden die Gesangsformen von *C. acanthizoides* aus Nepal (vgl. MARTENS 1975) und China verglichen, das in China bisher unbekannte Nest wird beschrieben, zusätzlich werden einige ökologische Daten mitgeteilt.

Verbreitung

C. acanthizoides ist in den Gebirgen West-Chinas verbreitet mit wahrscheinlich isolierten Vorkommen in südöstlichen Gebirgsstöcken (CHENG 1987) und reicht in einem schmalen Arealausläufer in den Himalaya westlich bis Garhwal (ALI & RIPLEY 1973, GRIMMET et. al. 1998). - *C. acanthizoides* (Abb. 1) fand ich in China an vier Stellen:

- Lianhua Shan Reserve, Prov. Gansu (13.-17.4.1999; 34°55'N 103°43'E);
- Südflanke des Taibai Shan, Prov. Shaanxi (7.6.-4.7.1997; 33°51'N 107°50'E);
- Longxi-Honkou Reserve, Prov. Sichuan (17.-25.5.2002; 31°10'N 103°23'E);
- Labahe Reserve, Prov. Sichuan (28.-30.5.2002; 30°09'N 102°26'E).

An allen Fundorten waren folgende Habitatstrukturen übereinstimmend (Abb. 2): Laubwald mit lockerem Kronendach, Nadelbäume (*Abies*) einzeln oder in kleinen Gruppen eingestreut. Wald mit kleinen Lichtungen, damit unterschiedlich großen Bambushorsten oder Bambusfeldern hinreichend Lichtversorgung gebend (Abb. 2). Nur in diesen locker verstreuten Bambusinseln hielten sich die Seidensänger auf und nur dort sangen sie, immer gedeckt und auch nach Rückspiel des eigenen Gesanges nie exponiert, etwa auf Zweigen oder auf der Spitze von Bambushalmen. Auch im Himalaya besteht enge Bindung an kleinwüchsigen Bambus (vgl. jedoch MARTENS [1975] für West-Nepal).

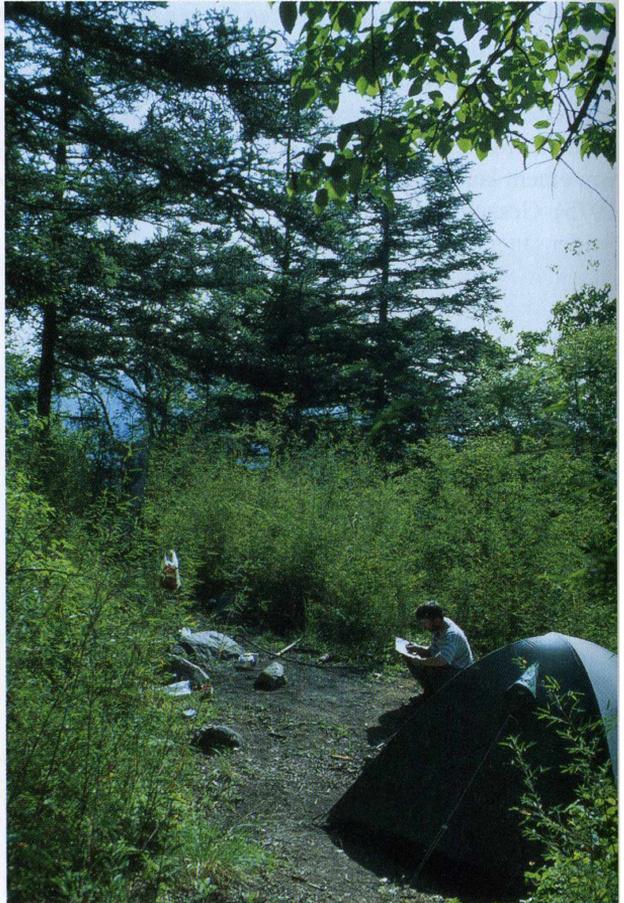


Abb. 2. Biotop von *C. a. acanthizoides* am Taibai Shan, Shaanxi, 2550 m. Neststandort im Bambusfeld in Bildmitte.

Fig. 2. Habitat of *Cettia a. acanthizoides*; nest in the bamboo clump in centre.

Die Vertikalverbreitung ist wenig dokumentiert, doch scheint der vertikale Arealgürtel eng zu sein, besonders an den einzelnen Vorkommensorten selbst. Nur die Summe aller

Einzelfunde erstreckt sich über einen Gürtel von etwas über 1000 m. Im einzelnen: Labahe: 1950 m, Longxi-Hongkou: 2600 m, Taibai Shan: 2200-2650, Lianhua Shan bei 3100 m. CHENG (1987) gibt an: „Dense bamboo thickets and scrub in open forest up to 3,500 m or more in altitude“

In den westchinesischen Gebirgen (Sichuan, Shaanxi) reicht die Vertikalverbreitung bis an die untere Grenze der Tannenzzone (*Abies*), selbst wenn nur Einzelbäume auftreten und Laubwald dominiert. Wald am Taibai Shan und im Longxi-Hongkou-Reservat war naturnah oder sogar primär, jedenfalls keine frühere Nutzung erkennbar; in Labahe vielfach überformt, mit eingesprengten Nadelholz-Anpflanzungen. Am viel weiter nördlich gelegenen Lianhua Shan überwiegt Fichten- (*Picea*) und Tannenwald (*Abies*) mit Beimischungen von Weiden (*Salix*) und Birken (*Betula*). Nur am Taibai Shan war der Seidensänger häufig und über den ganzen angegebenen Vertikalbereich regelmäßig zu hören, an Longxi- Hongkou und Labahe wurde bei dreitägigen Aufenthalten nur je 1 ♂ bemerkt. Im Lianhua Shan war das erste Ex. am 16.4.[1999] nachweisbar (Netzfang), doch sangen die ♂ noch nicht.

Nach diesen spärlichen Feststellungen ist *acanthizoides* in China eine in Gebirgen weit verbreitete, aber zumeist spärliche Art mit geringer Siedlungsdichte. Sie fehlte an vielen günstig erscheinenden Biotopen in Shaanxi, Sichuan und Yunnan (vgl. CHENG 1987).

Akustische Merkmale

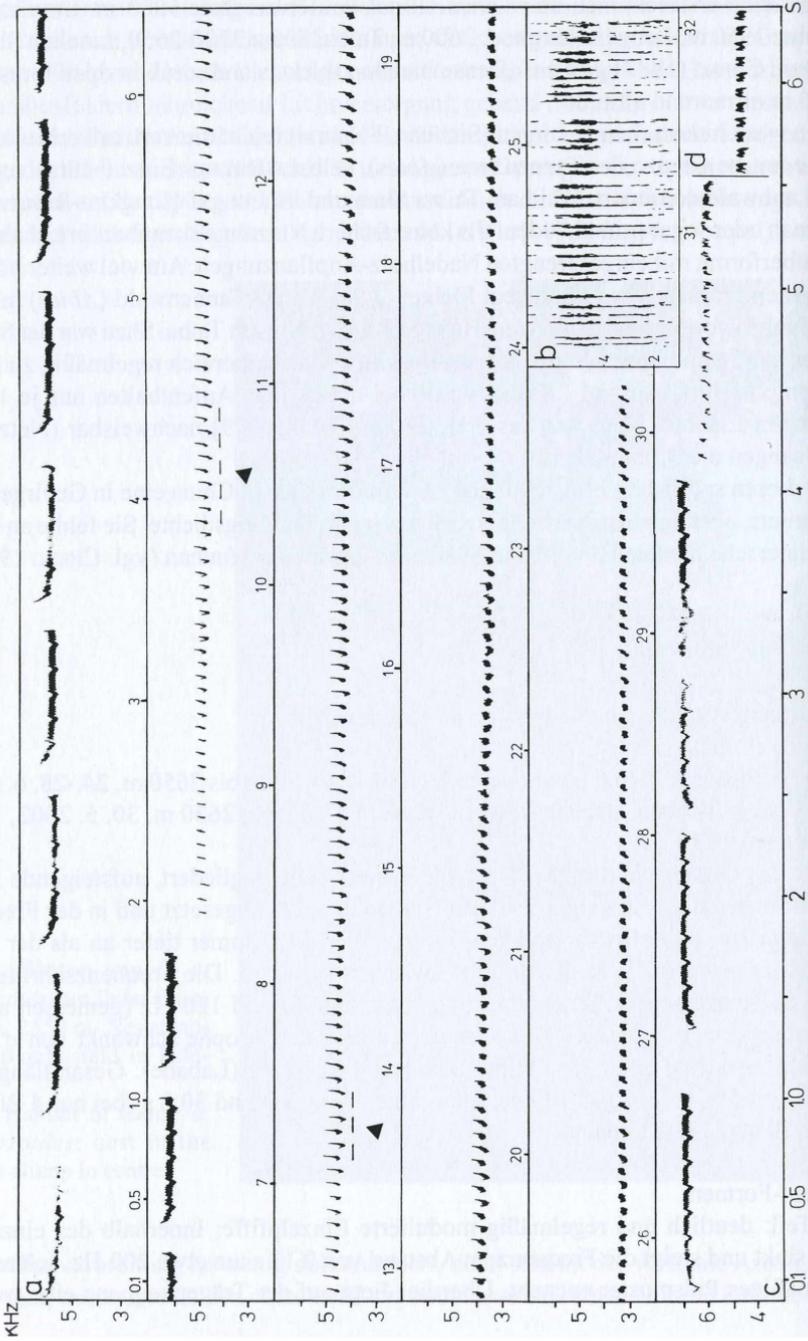
Der Gesang von *C. acanthizoides acanthizoides* (Abb. 3)

Material: Shaanxi, Taibai Shan oberhalb Houzhenzi, 2200 bis 2650 m, 24.-28. 6. 1997; etwa 5 ♂; — Sichuan, Labahe Reserve westlich Tianquan, 2650 m, 30. 5. 2002, 1 ♂ – Aufnahmen J.M.

Syntax des Gesanges (Abb. 3): Deutlich in zwei Teile gegliedert, aufsteigende Reihe aus Pfiffelementen, ein langer Trillerteil davon deutlich abgesetzt und in der Frequenz kontinuierlich, ohne Bruch, abfallend. Der Triller setzt immer tiefer an als der letzte Pfiff. Anzahl der Pfeife in der Strophe zwischen 4 und 10. Die Frequenzschritte zwischen den einzelnen Pfeifen sind gering, zwischen 40 und 120 Hz (gemessen an der Mittenfrequenz je Element). Der Frequenzumfang der Strophe schwankt von ♂ zu ♂ deutlich: zwischen 3060 Hz (Taibai Shan) und 3320 Hz (Labahe). Gesamtlänge der Strophe bis 30,2 s (bei 10 Pfeifen; Taibai Shan, Abb. 3a) und 30,8 s (bei nur 4 Pfeifen; Triller allein 27,0 s; Labahe).

Element-Formen

Pfiff-Teil: deutlich und regelmäßig modulierte Einzelpfiffe: Innerhalb des einzelnen Pfeiffs sinkt und steigt die Frequenz im Abstand von 0,13 s um etwa 200 Hz, so dass ein regelmäßiges Pulsmuster entsteht. Überdies liegt auf der Trägerfrequenz eine weitere



schwache Pulsmodulation von 9-10 Hz je Untereinheit des Pfiffes. Jeder einzelne Pfiff steigt in sich in der Tonhöhe geringfügig an. Der Frequenzumfang der gesamten Pfiffreihe wechselt nach Zahl der Pfiffe in der Strophe. Das letzte Element der Pfiffreihe der Strophe eines ♂ liegt meist auf derselben Frequenz; zwischen den ♂ bestehen große Unterschiede: Taibai Shan (Abb. 3a): 10 Pfiffe der Strophe reichen von 5560-6160 Hz, Umfang 600 Hz, die einzelnen aufeinander folgenden Pfiffe liegen zwischen 0 bis 120 Hz auseinander, meist zwischen 40 und 80 Hz; Labahe: 6920-7000 Hz, Umfang 80 Hz (bei 4 Pfiffen, diese z.T. auf einer Frequenz liegend).

Triller-Teil: überaus gleichförmig abfallender melodischer Triller, wird innerhalb der Strophe bis 27 s ausgehalten, fällt in diesem Beispiel von 6160-3560 Hz (Labahe, Umfang 2600 Hz; 370 Elemente); Beispiel vom Tabai Shan: Triller 22 s, von 4880 Hz auf 3200 Hz fallend (Umfang 1680 Hz, 334 Elemente) (Abb. 3a).

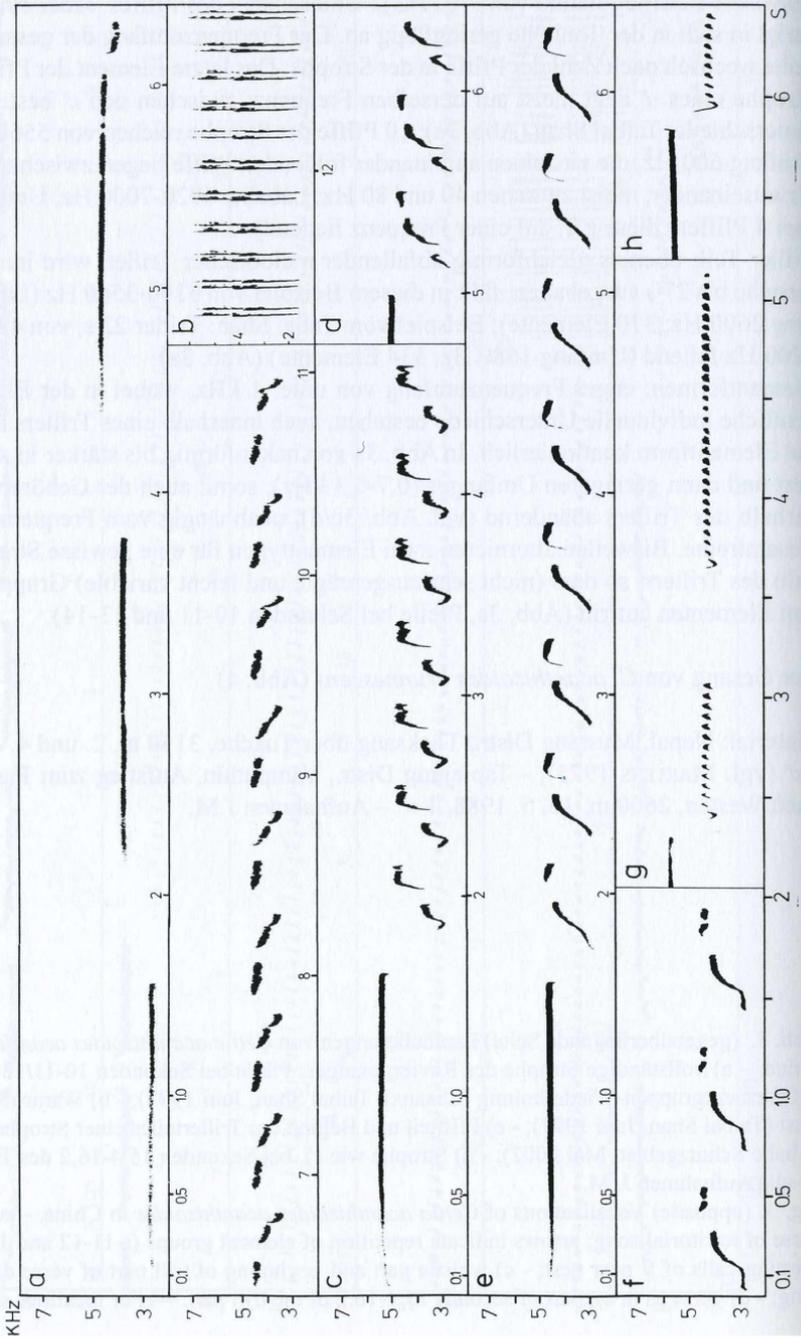
Elementformen: enger Frequenzumfang von unter 1 kHz, wobei in der Elementform deutliche individuelle Unterschiede bestehen, auch innerhalb eines Trillers ändert sich die Elementform kontinuierlich. In Abb. 3a von hakenförmig bis stärker in sich moduliert und dann geringeren Umfanges (0,7-0,3 kHz), somit auch der Gehöreindruck innerhalb des Trillers abändernd (vgl. Abb. 3c/d), unabhängig vom Frequenzabfall der Gesamtreihe. Bisweilen alternieren zwei Elementtypen für eine gewisse Strecke innerhalb des Trillers, so dass (nicht sehr ausgeprägte und leicht variable) Gruppenbildung von Elementen auftritt (Abb. 3a, Pfeile bei Sekunden 10-11 und 13-14).

Der Gesang von *C. acanthizoides brunnescens* (Abb. 4)

Material: Nepal, Mustang Distr., Thaksang über Tukche, 3150 m, 2. und 4. 7. 1973, 2 ♂♂ (vgl. MARTENS 1975); - Taplejung Distr., Yamputhin, Aufstieg zum Pass Deorali nach Westen, 2600 m, 16. 5. 1988, 1 ♂ – Aufnahmen J.M.

Abb. 3. (gegenüberliegende Seite) Lautäußerungen von *Cettia acanthizoides acanthizoides* aus China. – a) vollständige Strophe des Reviergesanges; Pfeile bei Sekunden 10-11/13-14 weisen auf Elementgruppen-Wiederholung (Shaanxi, Taibai Shan, Juni 1997); - b) Warnrufe des ♀ am Nest (Taibai Shan, Juni 1997); - c) Pfiffteil und Beginn des Trillerteiles einer Strophe (Sichuan, Labahe Schutzgebiet, Mai 2002); - d) Strophe wie c), bei Sekunden 15,4-16,2 des Trillerteiles. — alle Aufnahmen J. M.

Fig. 3. (opposite) Vocalizations of *Cettia acanthizoides acanthizoides* in China. – a) complete verse of territorial song; arrows indicate repetition of element groups (s 11-12 and 13-14); - b) warning calls of ♀ near nest; - c) whistle part and beginning of trill part of verse of territorial song; - d) verse as in c), part of seconds 15.4-16.2 of the trill part. — For localities see above.



Syntax und Elementformen wurden von MARTENS (1975) in Einzelheiten dargelegt; eine weitere Aufnahme aus Ost-Nepal (540 km südöstlich des ersten Aufnahmeortes) bestätigt die bisherigen Befunde. Hier werden nur die Grunddaten erwähnt bzw. ergänzt. — Syntax des Gesanges: Zweigeteilt in einen Pfiffteil und in einen Trillerteil. Die Pfiffe sind in der Länge einheitlich, etwa 1,5 s lang und in der Frequenz nahezu unmoduliert, geringfügig ansteigend; Lautstärke im Verlauf des Pfiffes etwas zunehmend. Die Pfiffe stehen in Reihe ansteigender Tonhöhe, Abstände zwischen den Pfiffen 800-1160 Hz (Yamputhin; geringere Abstände vgl. MARTENS 1975), maximale Frequenz immer beim letzten der Pfiffe, bis 5200 Hz (Thaksang).

Der Trillerteil setzt sich aus regelmäßig wiederholten Element-Gruppen zusammen, die einzelne Gruppe aus 2-3 Elementen. Die Form der Elemente variiert zwischen den einzelnen Männchen; es treten aufsteigende und fallende Element-Typen auf. Von den drei untersuchten $\sigma\sigma$ verfügen zwei über je zwei verschiedene Element-Gruppen (Abb. 4c-d und 4e-f). Die Element-Gruppen werden präzise wiederholt, kein Frequenzabfall der Element-Gruppen im Verlauf des Trillers.

Abb. 4. (gegenüber) Lautäußerungen von *Cettia acanthizoides brunnescens* aus Nepal. — a) vollständige Strophe des Reviergesanges (Taplejung Distr., oberhalb Yamputhin, Mai 1995); - b) Warnrufe wahrscheinlich des σ nach Vorspiel des eigenen Gesanges (Mustang Distr., Thaksang/Tukche, Mai 1973); - c) letzter Pfiff des Pfiffteiles und Beginn des Trillerteiles, Fundort wie b); d) Endteil des letzten Pfiffes des Pfiffteiles und Beginn des Trillerteiles, σ wie c); Fundort wie b); - e) letzter Pfiff des Pfiffteiles und Beginn des Trillerteiles, Fundort wie b), anderes σ ; f) Beginn des Trillerteiles, σ wie e); Fundort wie b); g-h) Teil eines Pfiffes und Triller am Ende der Strophe, σ wie e). — alle Aufnahmen J. M.

Fig. 4. (opposite) Vocalizations of *Cettia acanthizoides brunnescens* from Nepal. — a) complete verse of territorial song); - b) warning call probably of σ after play back of the own song; - c) last whistles of the whistle part and beginning of the trill part, locality as in b); - d) finishing part of the last whistles of the whistle part and beginning of the trill part; σ as in c), locality as in b); - e) finishing part of the last whistles of the whistle part and beginning of the trill part; locality as in b, different σ ; - f) beginning of trill part; σ as in e), locality as in b); - g-h) part of a whistles and trill at the end of a verse, σ as in e). — For localities see above.

Weitere Lautäußerungen:

Triller: Auch *C. a. brunnescens* (Nepal) verwendet solche in der Gesangsstrophe, die dem Triller der Nominatform (Abb. 3g-h) sehr ähnlich sind. Dieser *brunnescens*-Trillertyp wird nur selten verwendet und dann in großer Erregung, etwa nach Reizung durch den eigenen lokalen Gesang. Von den drei ♂♂, von denen Aufnahmen vorliegen, brachte diesen Triller nur eines. Der Triller wird ebenfalls dem letzten Pfiff der Pfiffsequenz nachgestellt. Diese *brunnescens*-Trillersequenz ist wesentlich kürzer als die der Nominatform (10-29 Elemente, 0,5-1,5 s), und sie fällt in der Frequenz nicht ab. Die Elementformen, zumeist nach unten geöffnete flache Haken, ähneln jenen von *a. acanthizoides*, auch der Frequenzumfang des einzelnen Elementes ist gleichermaßen gering (Tonhöhe bei 4,4 kHz; vgl. Abb. 4g und 3a, zwischen Sekunden 29,0 und 30,0). Warnrufe: Die Aufnahmen von beiden Subspezies sind nicht unmittelbar vergleichbar, da sie in verschiedenen Situationen aufgenommen wurden und das jeweils andere Geschlecht betreffen (*acanthizoides*: Warnrufe wahrscheinlich des ♀ am Nest, Abb. 3b; — *brunnescens*: Warnrufe wahrscheinlich des ♀ nach Rückspiel eigenen Gesanges, Abb. 4b). Dennoch weisen beide Aufnahmen vergleichbare Grundparameter auf: Es sind Reihen klickartiger Elemente mit hohem Frequenzumfang und geringfügig zunehmender zeitlicher Dehnung im unteren Frequenzbereich und mit deutlichen Energiemaxima in distinkten Frequenzbereichen der Klicklaute. Frequenzbereich bei *a. acanthizoides* (Abb. 3b): etwa von 1 kHz bis geringfügig über 7 kHz; bei *brunnescens* (Abb. 4b): etwa 1,6 bis etwa 6 kHz mit deutlicher Gruppierung als Doppelklicks.

Vergleich China/Himalaya

Syntax: Chinesische (*acanthizoides*) und nepalische (*brunnescens*) Populationen stimmen in den Grundcharakteren des Aufbaues des Reviergesanges überein. Bei beiden ist die Strophe sehr lang (*acanthizoides* bis über 32 s, *brunnescens* bis 25 s). Ebenfalls bei beiden besteht sie aus mehreren einleitenden Pfiffen in aufsteigender Reihe, d.h. jeder Pfiff besitzt höhere Frequenz als der vorhergehende. Überdies ändert der einzelne Pfiff die Trägerfrequenz nicht merklich. Auf jeden Pfiffteil folgt eine Trillerserie, die länger ist als die Sequenz der Pfiffe. Bei den ♂♂ beider Subspezies beginnt die Trillerreihe (Mittel des Frequenzumfanges zu Beginn des Trillers) auf tieferer Frequenz als der letzte Pfiff.

Diesen Übereinstimmungen stehen viele Unterschiede gegenüber:

C. a. brunnescens (Himalaya) besitzt viel längere Pfiffe als die Nominatform (Verhältnis etwa 2:1), die überdies keine klar messbare innere Struktur haben, abgesehen von geringen Amplitudenschwankungen, vor allem im ersten Element der Reihe (Abb. 3a; Martens 1975, Abb. 1). Die Zahl der Pfiffelemente in der Strophe ist bei *brunnescens* geringer (nicht über 4, bei *acanthizoides* über 4 bis 10), die Frequenzabstände zwischen den Pfiffen sind größer (bis 1160 Hz gegenüber bis 120 Hz bei *acanthizoides*).



Abb. 5, 6. Nest von *C. a. acanthizoides* am natürlichen Standort; Nesteingang links oben. China, Shaanxi, Taibai Shan, 2550 m, Juni 1997

Fig. 5, 6. Nest of *Cettia a. acanthizoides* in natural habitat; entrance of the nest upper left.

Markant verschieden sind Syntax und Elementstruktur des Trillers. Der einfachen Abfolge nur wenig differierender in der Frequenz enger Elemente (*acanthizoides*) stehen komplexe Element-Gruppen hohen Frequenzumfangs gegenüber (*brunnescens*). Deren klar strukturierte Elementgruppen setzen sich aus 2-3 Elementen zusammen und überstreichen einen Frequenzumfang von maximal 2,1 kHz. Die Elementgruppen werden präzise wiederholt, auch ihr Frequenzbereich ändert sich nicht. Hingegen fällt die Tonhöhe der viel längeren und elementreicheren Trillerreihe von *acanthizoides* markant und gut hörbar, und sie überstreicht von Anfang bis Ende einen größeren Frequenzumfang als die konstante Elementgruppe im Triller von *brunnescens*. Der Frequenzumfang des einzelnen Elementes im Triller von *acanthizoides* ist 3-4fach enger, die Zahl der Elemente im Triller von *acanthizoides* mit bis 334 (Taibai Shan) und 370 (Labahe) erheblich größer als bei *brunnescens*. (vgl. Einzelheiten für *brunnescens* aus Nepal in MARTENS 1975).

Nest (Abb. 5, 6)

Vertikal länglich-kugelige Struktur mit seitlichem Eingang. Die vier am Taibai Shan gefundenen Nester bestanden äußerlich alle aus einem lockeren Geflecht von Bambusblättern, im Inneren mit wenigen Grasrispen und einigen Federn zur Auskleidung, kein Moos. Das Nest wird zwischen dünnen Bambushalmen aufgehängt, deren Dicke etwa 0,5-0,8 cm, wobei die Halme das Nest seitlich stützen. Obwohl der Boden frei hängt und nicht von unten abgefangen wird, werden keine stabilisierenden Bambusstängel durch die Nestwände geführt. Somit ist das Nest von überaus fragiler Bauweise und ganz locker in der Vegetation aufgehängt. Die vergleichsweise breiten und kurzen Bambusblätter lassen sich ohne Bindeelemente nicht dauerhaft miteinander verweben. Es entsteht eine schütterere und empfindliche Struktur locker aneinander gehefteter flächiger Bauteile. Das fertige Nest ist lediglich an Halme seitlich angelehnt und leicht eingeklemmt, nicht von unten gestützt. Die Bambusfelder, die *Cettia*-Nester beherbergten, waren bisweilen nur wenige Quadratmeter groß, die Halme etwa 1,2 bis 2 m hoch, die Nester etwa in einer Höhe von 0,7 m angebracht. Die vier Eier eines Geleges (Abb. 7) homogen rotbraun ohne jegliche mit bloßem Auge erkennbare Differenzierung in Flecken oder hellere und dunklere Partien.



Abb. 7 Nest von *Cettia a. acanthizoides* mit vier Eiern. Beachte die lockere Bauweise aus Bambusblättern als äußere Umhüllung. Der seitliche Nesteingang ist nach oben gewendet. Prov. Shaanxi, Taibai Shan oberhalb von Houzhenzi, 2550 m, Juni 1997

Fig. 7 Nest of *Cettia a. acanthizoides* with 4 eggs. Note the loose outer surface of the nest made of bamboo leaves. The lateral opening of the nest is turned upside.

Fotos: Abb. 1 P Jäger. - Abb. 2, 5-7 J.M.

Diskussion

Chinesische (*C. a. acanthizoides*) und himlayanische (*C. a. brunnescens*) Populationen des Bambuseidensängers unterscheiden sich im Reviergesang trotz sehr ähnlicher Syntaxstrukturen des Reviergesanges in den Feinmerkmalen der Elemente erheblich. Da die bislang wenigen Aufnahmeorte der jeweiligen Subspezies weit voneinander entfernt liegen (innerhalb Nepals: 540 km, in China: 650 km), sind beide Subspezies als in sich akustisch homogen einzustufen. Somit haben die Unterschiede zwischen den beiden Großpopulationen als Regiolekte zu gelten (MARTENS 1996). Bei den zahlreichen mikrostrukturellen Unterschieden im Feinbau der Pfiff- und der Trillerelemente und auch in der Einbettung in das zur Verfügung stehende Frequenzspektrum ist zu erwarten, dass territoriale Reaktion auf die jeweils „fremde“ Gesangsform reduziert sein wird oder auch gänzlich ausbleibt, sollten beide Formen lokal miteinander in Kontakt treten. Mittels Rückspielversuchen im Freiland lässt sich die Ähnlichkeit beider Gesangsformen abschätzen; sie bleiben abzuwarten. Trotz der akustischen Unterschiede bieten sich bislang keine taxonomische Folgerungen an, da die Kontaktzone der Träger beider Gesangsformen nicht bekannt ist, folglich nicht ihr populationsgenetisches Verhalten dort. Bei der großen akustischen Homogenität von *Cettia*-Arten über große Areale hinweg (*Cettia fortipes*, *C. brunneifrons*: Nepal-China, MARTENS & ECK 1995 und unveröff.) erscheint es möglich, dass die Unterschiede als Isolationsmechanismen fungieren können und somit Artstatus beider *acanthizoides*-Subspezies signalisieren. Um Klarheit zu gewinnen, bedarf es akustischer und morphologischer Belege aus der Kontaktzone. Sie ist in Südost-Tibet oder in Südwest-Yunnan zu suchen (vgl. Punktkarte in CHENG 1987). Auch molekulargenetische Befunde sind für die Statusbeurteilungen einzubeziehen. Die Feinstruktur des Gesanges der Population von Taiwan (*C. a. concolor*) bleibt weiterhin offen. Die Schilderung von SEVERINGHAUS & BLACKSHAW (1976) passt gut zur chinesischen Festlandform, doch sind feine Besonderheiten nur mittels Sonagramm zu ermitteln. Sie schreiben: "Extremely high, thin notes steadily ascending scale to edge of hearing range and abruptly concluding with rapid, insect-like trill" Als besonders dunkle Form weicht *C. a. concolor* von beiden Großpopulationen des Festlandes beträchtlich ab.

Die Nester der *Cettia*-Arten werden sowohl als kuppelförmig mit seitlichem Eingang als auch als körbchenförmig (und somit oben offen) bezeichnet. Beide Bauweisen werden bisweilen sogar auf eine Art bezogen (ALI & RIPLEY 1973, GRIMMET & al. 1998, ROBSON 2000); für keine der asiatischen Arten werden ausdrücklich Nester allein mit freier Nestmulde genannt. Möglicherweise rühren die Widersprüche daher, dass einmal aus der Verankerung gelöste Nester nicht mehr eindeutig der einen oder anderen Nestbauweise zugeordnet werden können (vgl. Abb. 7). Bei der geringen Größe und der leichten Verformbarkeit der Nester ist der seitliche Eingang dann leicht als eine nach oben hin geöffnete, tiefe und enge Nestmulde zu interpretieren. Es bleibt zu prüfen, ob die asiatischen *Cettia*-Arten nicht durchweg Kuppelnester bauen.

Dank

Begleiter auf den China-Reisen 1997, 1999 und 2002 waren Sun Yue-Hua, Fang Yun (beide 1999, 2002) und Bi Zonglin (2002), ferner P. Jäger, B. Martens, C. Fischer (alle 1997) und D. T. Tietze (2002). Allen danke ich sehr herzlich für große Hilfe und Mitarbeit unter oft schwierigen Freilandbedingungen. Gelder für die Reisen steuerten die Forschungskommission der Deutschen Ornithologen-Gesellschaft bei (Zentralasien-Projekt von A. Gebauer, M. Kaiser und J.M.), die Gesellschaft für Tropenornithologie, die Feldbausch-Stiftung und die Wagner-Stiftung, beide am Fachbereich Biologie der Universität Mainz. Allen Institutionen gilt herzlicher Dank.

Zusammenfassung

Der Bambusseidensänger äußert syntaktisch sehr auffälligen Reviergesang, der sich in einen Pfiff-Teil und einen Triller-Teil gliedert. Dieses Syntax-Merkmal gilt für die chinesische *C. a. acanthizoides* wie für die himalayanischen *C. a. brunnescens* und wahrscheinlich ebenso für den taiwanesischen *C. a. concolor*. In der Feinstruktur des Gesanges bestehen beträchtliche Unterschiede zwischen den beiden Subspezies vom asiatischen Festland, hier aufgegliedert nach *acanthizoides*/*brunnescens* (Abb. 3/Abb. 4): Pfiffe im Pfiffteil der Strophe kompliziert zweifach frequenzmoduliert/völlig unmoduliert; — Pfiffe kurz/lang (Verhältnis etwa 1:2); — Frequenz im Verlauf des Triller-Teiles kontinuierlich abfallend/gleichbleibend; — Elementgruppen im Trillerteil: fehlend, höchstens geringfügig angedeutet/deutlich; — Frequenzsprünge zwischen den Elementen des Trillerteiles: geringfügig/markant ausgeprägt; — Länge des Trillers: extrem lang, bis 27 s/deutlich kürzer, bis 13 s; — Zahl der Elemente im Triller: hoch, bis 370/deutlich geringer, bis 42 (bei viel längeren Elementen als bei der Nominatform); — Frequenzabstand zwischen den Pfiffen des Pfiff-Teiles: niedrig (bis 160 Hz)/hoch (über 800 Hz). Die zum Teil deutlichen Unterschiede werden im Sinne von Regiolekten als gravierend angesehen; sie stellen möglicherweise Isolationsmechanismen dar, die die Verpaarung der Träger der beiden Regiolekte verhindern. Somit kommt den beiden Regiolekten hohe evolutionsbiologische Bedeutung zu. Die Kontaktzone der beiden Regiolektträger-Populationen ist bisher nicht bekannt. Das Nest von *C. a. acanthizoides* wird zwischen Bambushalme gebaut, die Halme aber nicht in die Nestwand einbezogen. Der Eingang in das Nest liegt seitlich; möglicherweise gilt das für alle *Cettia*-Arten. In China werden mittlere Gebirgslagen von etwa 2300 bis 3200 m besiedelt, zumeist in der Laubwaldzone bis zum unteren Rand der Nadelwaldzone (Provinzen Shaanxi und Sichuan); am nördlichsten Fundort in der Prov. Gansu auch im Bereich der Nadelwaldzone.

Literatur

- ALI, S. & S. D. RIPLEY (1973): Handbook of the birds of India and Pakistan 8: 15-16, Oxford Univ. Press.
- CHENG, TSO-HSIN (1987): A synopsis of the Avifauna of China. Science Press Beijing.
- DICKINSON, E. C. (Ed., 2003): The Howard & Moore complete check list of the birds of the world. 3rd Edition. Christopher Helm, London.
- GRIMMET, R., C. INSKIPP & T. INSKIPP (1998): Birds of the Indian Subcontinent. Christopher Helm, A & C Black, London.
- LUDLOW, F & N. B. KINNEAR (1944): The birds of south-eastern Tibet. Ibis 86: 43-86, 176-208, 348-389 (202).
- MARTENS, J (1975): Verbreitung, Biotop und Gesang des Bambusseidensängers (*Cettia acanthizoides*) in Nepal. Bonner Zool. Beitr. 26: 164-174 – MARTENS, J (1996): Vocalizations and speciation of Palearctic birds. In: KROODSMA D. E. & E. H. MILLER, eds: Ecology and Evolution of acoustic Communication in Birds, p. 221-240, Cornell Univ. Press. – MARTENS, J., & S. ECK (1995): Towards an Ornithology of the Himalayas. Systematics, ecology and vocalizations of Nepal birds. Bonner Zool. Monogr. 38, 445 S.
- ROBSON, C. (2000): A field guide to the birds of South-East Asia. New Holland Publ.
- SEVERINGHAUS, S. R., & K. T. BLACKSHAW (1976): A new Guide to the Birds of Taiwan.
- Watson, G. E. (1986): Sylviidae. In: E. MAYR, E. & COTTRELL, G. W., eds: Check-list of birds of the World, 11 Cambridge, Mass.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Ökologie der Vögel. Verhalten Konstitution Umwelt](#)

Jahr/Year: 2003

Band/Volume: [25](#)

Autor(en)/Author(s): Martens Jochen

Artikel/Article: [Biotop, Gesang und Nest des Bambusseidensängers \(*Cettia acanthizoides*\) in China 249-263](#)