

## Das Purpurhähnchen, *Leptopoeile sophiae*. - Beobachtungen zum Verhalten im Hinblick auf Anpassungen an seinen Lebensraum

Ellen Thaler

### Summary

Severtsov's Painted Tomtit is a little known small passerine bird, living all the year in mountain areas between 4000-5000 m.a.s.l. and feeding exclusively on arthropods. Males and females differ strongly in their plumage: males are brightly purple-blue, females brownish-grey. Little was known until now about the feeding strategies, and nothing about the breeding behaviour and the postembryonic development. This was now observed for the first time in aviaries and it showed up, that even the newly fledged juveniles wear the same strong sexually dimorphic plumage as adults, a fact which does not occur in other passerine birds. Experimental manipulations revealed that the exact „knowledge“ of the siblings sex may shorten or even avoid aggressive interactions between the young birds.

**Keywords:** Severtsov's painted tit, insectivorous, adaptations to cold, sexual colour dimorphism, juvenile aggression.

Prof. Dr. Ellen Thaler, Kirchgasse 1, A-6020 Innsbruck

Die beiden Arten der zentralasiatischen Buschhähnchen, *Leptopoeile sophiae* und *L. elegans*, wurden erst spät entdeckt und beschrieben (SEVERTSOV 1873 [Izv. Obshch. Moskov VIII, 2: 135], PRZEWALSKI 1887 [Ak. Nauk. St. Petersburg LX. 77], Einzelheiten s. HARTERT 1910), und obgleich es sich offenbar um häufige Arten mit (bes. *L. sophiae*) weiter Verbreitung handelt, gehören Purpurhähnchen zweifelsfrei zu den kaum bekannten Vogelarten. Systematisch wurden sie lange Zeit den Goldhähnchen (*Regulidae*) bzw. Meisen (*Paridae*) nahegerückt (NICOLAI & WOLTERS 1971, sie folgten damit der Auffassung HARTERT's 1916, bzw. STRESEMANN's 1937); SCHÄFER (1938) sah sie ebenfalls als Meisen-Verwandte an, und räumte größere Nähe zu Schwanzmeisen ein. SIBLEY & ALQUIST (1985) haben die Gattung *Leptopoeile* überhaupt nicht erwähnt!

Dass Buschhähnchen außer der geringen Größe und (als Insektenfresser) damit zwangsläufig verbundenen Unstete, keinerlei Gemeinsamkeiten mit der Gattung *Regulus* aufweisen, wurde angesichts gekäfigter Exemplare, die mir ab 1987 als Beobachtungsvögel zur Verfügung standen, sogleich klar (THALER 1997, LÖHRL & THALER 1992). Für deren Beschaffung möchte ich auch an dieser Stelle Herrn Dr. Wolfgang Grummt herzlich danken. Inzwischen liegen auch DNA-Befunde vor, die sie in die nähere Verwandtschaft der Gattung *Aegithalos* stellen, STURMBAUER et al. (1998).

### **Morphologie, Gefiedermerkmale**

Die Körpergröße entspricht nicht ganz der einer Schwanzmeise, das Gewicht schwankt zwischen 9, 8 bis 11 g. Purpurhähnchen sind zierlicher, der dunkle Schnabel ist schlank und sehr dünn, Beine und Zehen sind laubsängerartig zart, die Krallen jedoch kräftiger gebogen. Der dunkle, beim Männchen blauschwarz wirkende leicht gestaffelte Schwanz ist wenig kürzer als der von Schwanzmeisen, die 2 äußeren Steuerfedern sind heller gefärbt. Das Männchen ist überaus attraktiv gefärbt: das weitstrahlig-lockere Gefieder ist an Flanken und im Nackenbereich strahlend kobaltblau, und es kann auch lilafarbene Nuancen aufweisen. Der Rücken ist bläulichgrau, der Bauch bläulichweiß. Die Scheitelplatte ist rötlich bis rostbraun, wird von hellbläulichen Federchen begrenzt, vom Schnabelwinkel zieht sich ein dunkel-blauschwarzer Zügelstreif durch das Auge. Weibchen sind durchwegs schlichter, seidig graubräunlich gefärbt, nur an den Flanken zeigt sich schwacher lilafarbener Anflug. Eine Braunfärbung der Kopfplatte ist nur angedeutet, die Gesichtszeichnung jedoch ebenso markant wie beim Männchen. Alle Großgefiederkanten sind beim Männchen blauschimmernd, beim Weibchen braungrau abgesetzt. Während der Brutsaison leuchtet die Iris bei Männchen und Weibchen rubinrot, ist sonst dunkelbraun gefärbt (vgl. dazu Abb. in THALER 1997).

### **Verhalten bei Fortbewegung und Nahrungssuche**

Purpurhähnchen ernähren sich ausschließlich von Kerbtieren. Ihr Lebensraum, hochgelegene Zwerstrauchheiden und bebuschte Geröllhalden, verlangt besondere Anpassungen, die auch bei früheren Autoren insofern Erwähnung fanden, als sie offenbar kaum zu beobachten waren ..“small, restless..keeps to thick undergrowth, ..ceaseless hopping or flitting about and difficult to observe“ (ALI et al.1968)

SCHÄFER (1938) der sie auch im Winter bei 5000 Höhenmetern beobachtete, beschreibt sie als kaum zu beobachten: „...winzig und mit erstaunlicher Behendigkeit.“ und ebenso HARTERT (1910) als „...gewandt kletternden Gebüschbewohner,, .. „der sich „auch am Boden schnell bewegt“ In gut strukturierten, dicht bepflanzten Volieren hat man seine liebe Not, diese rastlosen Vögel auch nur sekundenkurz im Aug zu behalten.

Was aber besonders erstaunt: die Vögel bewegen sich nicht nur blitzschnell durchs Gezweig und am Boden, sondern sie verschwinden immer wieder im Boden, zwingen sich in Rasen- und Moospolster, graben sich dort regelrecht ein oder benützen schon vorhandene Hohlräume und Spaltensysteme, wie etwa Mauseingänge! Dieses Verhalten kann der Beobachter jederzeit auslösen, wenn er die Bodendecke leicht befeuchtet. Die Vögel nützen jedoch nicht die Feuchtigkeit zum Regenbad, sondern als Erleichterung des Grabe-Vorganges. Sie können sich bis zu 20 min unter der Bodendecke fortbewegen und tauchen dann meterweit vom Einschluß entfernt wieder auf. Diese ungewöhnliche, ja extreme Form des Nahrungserwerbs hat sich wohl unter dem Druck der dort herrschenden winterlicher Bedingungen - geringe Schneedecke, bedingt durch starke Winde, aber tiefgefrorener Boden - entwickelt (dazu auch GEBAUER 1991). Die Jagd im Boden, in Mauseingängen usw., mag der einzige Zugang zu Insekten und Spinnen sein, und das Ausnützen kurzer mittäglicher Tauperioden wird besonders wichtig sein.

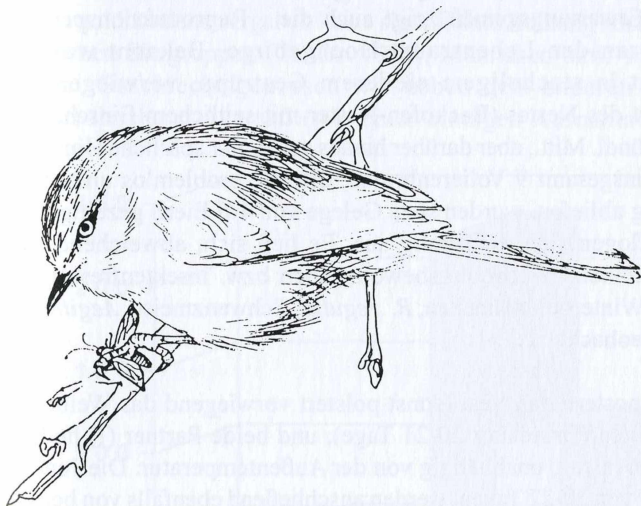


Abb. 1 *Leptopocile sophiae*-Weibchen klemmt eine Wachsmotte mit einem Fuß gegen den Sitzast.

### Nahrungsspektrum, Nahrungs-Manipulation in Volieren

Ähnlich wie bei Goldhähnchen (THALER & THALER 1982) wurden den Purpurhähnchen neben einem Standardfutter (frische bzw. gefrostete Ameisenpuppen, trockener Quark, Wachsmottenraupen *Galleria melonella*, Heimchen *Achaeta domestica* und frischgehäutete Mehlkäferlarven *Tenebrio molitor*,) regelmäßig sog. „Klopfäusbeuten“, also mit entomologischem Klopfschirm von Nadel- und Laubästen abgeerntetes Arthropoden-Gemisch angeboten. Die Manipulation dieser Beutetiere dürfte weitgehend

artrichtig-natürlich erfolgen: Die Vögel wählten aus einer breiten Palette relativ unselektiv, nahmen zuerst rasch flüchtende größere Spinnen, Fliegen oder Raupen, aber ebenso gerne geflügelte Ameisen. Auch Weberknechte wurden nicht verschmäht, kleinere Käfer und Blattwanzen und in letzter Wahl auch alle Rasenameisen abgesammelt. Große Beuteobjekte wurden mit einem Fuß seitlich an einen Ast gedrückt und stückweise verzehrt, ebenso oft auch nach längerem Totschlagen im Ganzen verschluckt. Sehr große Raupen klemmten die Purpurnhähnchen geschickt in Astgabeln ein und rissen dann Stücke ab.

### Fortpflanzungsverhalten

Nach jahrelangen Bemühungen, die zur Perfektionierung der Haltungsbedingungen nötig waren, gelang mir ab 1995 bei 3 Paaren regelmäßig die Nachzucht in kombinierten Innen- und Freivolieren. Erwartungsgemäß zeigt auch die Reproduktionsperiode deutliche Anpassungen an den Lebensraum Hochgebirge. Bekannt war die Nestsituierung (zumeist in stacheligem niederem Gestrüpp, vorwiegend in Erbsensträuchern), die Art des Nestes (Backofen-Nester mit seitlichem Einschluß), dazu GEBAUER 1991 und mündl. Mitt., aber darüber hinaus gab es nur spärliche Hinweise zum Verhalten. Bei den insgesamt 9 Volierenbruten, die alle problemlos und somit wohl weitgehend artrichtig abliefen, wurden stets Gelege von 4-6 Eiern gezeitigt, die Jungen schlüpfen bzw. flogen stets vollzählig aus. Es ließ sich, abweichend von „vergleichbaren“, also kleinen, hochgebirgsbewohnenden bzw. insektenfressenden europäischen Vogelarten (Wintergoldhähnchen, *R. regulus*, Schwanzmeise, *Aegithalus caudatus* etc) folgendes beobachten:

Beide Partner bauen und postern das Nest (sonst polstert vorwiegend das Weibchen alleine). Beide Partner brüten (Brutdauer 20-21 Tage), und beide Partner (!) hudern die Jungen bis zum 11. Lebenstag, unabhängig von der Außentemperatur. Die Jungen verlassen das Nest im Alter von 20-22 Tagen, werden anschließend ebenfalls von beiden Eltern, aber nur relativ kurz, 5-7 Tage, weiterversorgt, sie werden also ungleich rascher selbständig als oben genannte Vergleichsarten. Eine Zweit- (und 2x auch Dritt-) Brut findet also nicht als Schachtelbrut statt.

Aber völlig ungewöhnlich ist die Tatsache, dass die Jungvögel das Nest bereits in der geschlechtsdimorphen Gefiederfärbung – blau die Männchen, braun die Weibchen – verlassen! Dies ist bisher bei keiner anderen Singvogelgattung in derart ausgeprägter Weise bekannt geworden. Die Juvenilmauser, die sehr bald nach dem Selbständigwerden einsetzt und bis auf das Großgefieder alle Federbereiche erfasst, lässt die Gefiederfarben dann zwar etwas kräftiger, aber insgesamt unverändert erscheinen, es wird also nicht durch diese frühe Ausfärbung die Juvenilmauser eingespart.

**Hypothese: Bunt sein hilft Energie sparen!**

Da in Anbetracht der harschen Lebensbedingungen, die den Lebensraum der Purpurhähnchen kennzeichnen, ein „zufälliges“ Luxurieren dieser Gefiederfarben wohl auszuschließen ist, lag es nahe, den Wert solcher Strukturen, der ja in der einen oder anderen Weise als Energiesparmaßnahme zu erwarten ist, über das Verhalten zu hinterfragen.

Viele Jungvögel sitzen gleich nach dem Verlassen des Nestes nicht nur nachts, sondern auch tagsüber häufig auf Gefiederkontakt. Schwanzmeisen tun dies bis zur Geschlechtsreife, Goldhähnchen zumindest 10 -14 Tage nach dem Ausfliegen, Purpurhähnchen wenigstes 3-4 Tage. Dieses Verhalten begünstigt die fütternden Eltern, die dann keine verstreuten Jungen suchen müssen, und ist thermoregulativ wichtig, da das Juvenilgefieder meist schütterer ist.

Noch im Nest buntberingte Volierenbruten von Schwanzmeisen und Wintergoldhähnchen ergaben keine signifikante Reihung nach Geschlechtsverhältnissen in solchen Sitzgruppen (THALER 1986), Männchen bzw. Weibchen saßen ebenso oft neben Geschlechtsgenossen wie neben dem anderen Geschlecht. Anders bei Purpurhähnchen: dort saß (mit einer einzigen Ausnahme, die ein schwächliches

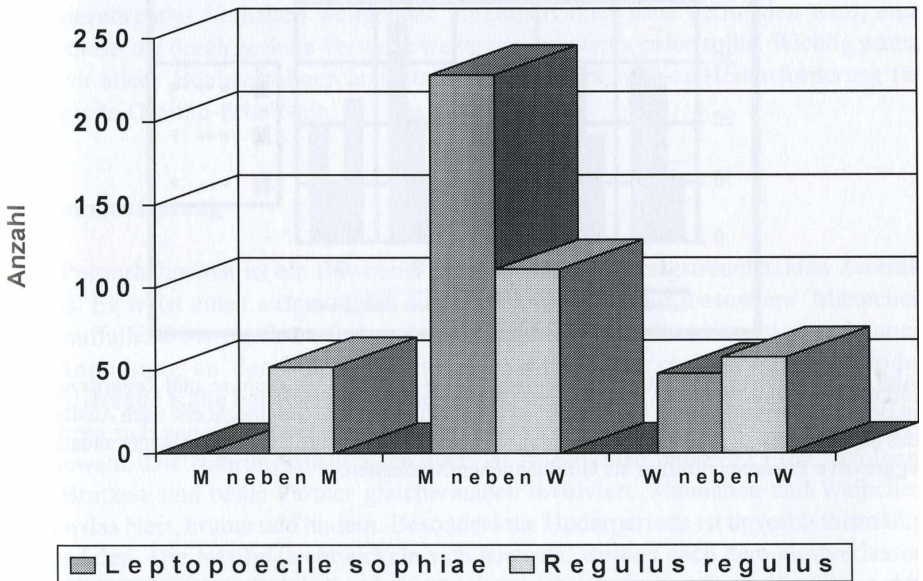


Abb. 2. Sitz-Anordnung bei frischflüggen Purpurhähnchen bzw. Wintergoldhähnchen. Getestet wurden jeweils 16 (Purpurhähnchen) bzw. 19 (Wintergoldhähnchen) Jungvögel.

Fig. 2. Huddling behaviour of *Leptopoeile sophiae* (16 indiv.) resp. *Regulus regulus* (19 indiv.)



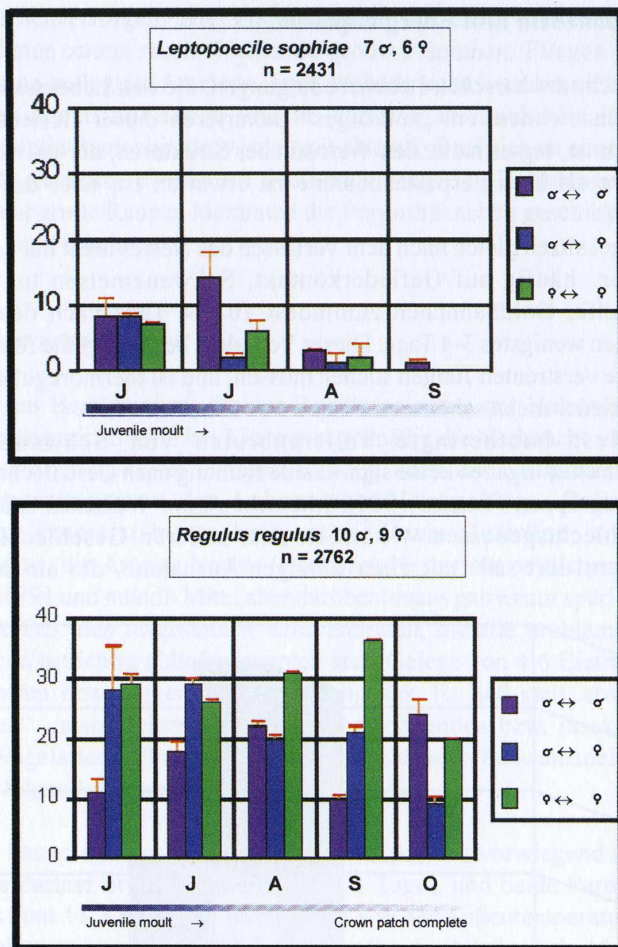


Abb. 3. Juvenile Aggressivität (Juni-September) bei *Leptopoeile sophiae*. und *Regulus regulus* in Bezug zur Juvenilmauser. Goldhähnchen erkennen das andere Geschlecht erst nach Ausfärbung des Scheitelstreifs. Goldhähnchen-Weibchen zeigen insgesamt auffälligere, da länger andauernde aggressive Zusammentreffen als Goldhähnchen-Männchen.

Männchen betraf ) niemals Männchen neben Männchen! ( n = 836) Auch Weibchen tendierten (nicht signifikant) dazu, lieber neben Männchen als neben Weibchen zu sitzen. Dies deutet darauf hin, dass junge Purpurhähnchen sehr gut in der Lage sind, zwischen Geschlechtsgenossen zu differenzieren. Obgleich adulte Purpurhähnchen

gleich nach der Refraktärperiode zunehmend aggressiver gegenüber Gleichgeschlechtlichen werden und Männchen in Volieren ohne ausreichende Ausweichmöglichkeit einander bei Beschädigungskämpfen töten können, ließ sich bei Jungvögeln nichts derartiges beobachten, im Gegenteil: das sonst bei Jungvögeln übliche spielerisch anmutende Aggressionsverhalten (Verfolgen, Anfliegen und sogar ineinander Verkrallen) trat kaum auf, es kam auch nicht zum sonst üblichen Phänomen der „Herbstbalz“, das ja nicht vermauserte Jungvögel, deren Gefieder noch keinen Geschlechtsdimorphismus (sofern überhaupt vorhanden) aufweist, im Spätsommer/Herbst regelmäßig zeigen. Solche Interaktionen, die zwar ohne Ernstbezug ablaufen und darum durchaus als Spiel im Sinne IMMELMANN's (1995) gewertet werden können, verlangen einen enormen Energieeinsatz. Sie können z.B. bei Sommer- und Wintergoldhähnchen einen täglichen Anteil von 37,5 % an der Gesamtaktivität betragen (THALER 1986), was in Anbetracht der hohen Stoffwechselrate einen gewaltigen Zeitverlust (der sonst zur Nahrungsaufnahme genützt werden könnte!) bedeutet. Purpurhähnchen können sich solche Eskapaden nicht leisten, Kälte und schwer zugängliche Nahrungsquellen limitieren den Freiraum für spielerisches Verhalten, das fällt auch in Volieren mit „unbegrenztem“ Nahrungsangebot auf und verdeutlicht die starren genetischen Vorgaben.

Hier könnte also die geschlechtsdifferenzierte Gefiederfärbung bewirken, dass energiezehrendes Verhalten weitgehend eingespart oder ganz vermieden wird, eine Hypothese, die durch gezielte Versuche weiter untermauert werden sollte. Wichtig wären hier vor allem Beobachtungen im natürlichen Lebensraum, eine Herausforderung für engagierte Ornitho-Ethologen!

## **Zusammenfassung**

Das Purpurhähnchen ist ein Bewohner der hochalpinen Zwergstrauchheiden Zentralasiens. Es weist einen ausgeprägten Sexualdimorphismus auf, besonders Männchen sind auffallend bunt gefärbt. Folgende Eigenschaften bzw. Verhaltensweisen können als Anpassung an den Hochgebirgs-Lebensraum (kurze Vegetationsperiode, persistierende Kälte bei geringer Schneedecke) interpretiert werden: Purpurhähnchen ernähren sich ganzjährig ausschließlich von Kerbtieren und zeigen relativ unselektive Beutewahl. Die Nahrungssuche kann auch im Boden, also unter der Erde, erfolgen. Zur Brutzeit sind beide Partner gleichermaßen involviert: Männchen und Weibchen bauen das Nest, brüten und hudern. Besonders die Huderperiode ist unverhältnismäßig ausgedehnt. Die Nestlinge entwickeln sich langsam, werden nach dem Nestverlassen jedoch sehr rasch selbständig. Jungvögel zeigen bereits im Juvenilgefieder den markanten Geschlechtsdimorphismus, dies ermöglicht eine rasche sexuelle Diskriminierung. Vermutlich können sie durch das sichere Erkennen des jeweiligen Geschlechts eines Artgenossen auf ein zeitaufwendiges Austesten verzichten und dadurch Energie einsparen.

## Literatur

- ALI, S., & S.D. RIPLEY 1971 (1972): Handbook of the Birds of India and Pakistan, together with those of Nepal, Sikkim, Bhutan and Ceylon. Vol. 6-8. Bombay.
- DEMENTJEV, G.P., & N.A. GLADKOV (1954): Birds of the Soviet Union. Vol. 6. Moscow.
- GEBAUER, A. (1991): Zoologisches vom Dach der Welt. Ciconia 4 16-23, 30.
- HARTERT, E. (1910-1922): Die Vögel der paläarktischen Fauna. Berlin (Friedländer).
- IMMELMANN, K. (1982): Wörterbuch der Verhaltensforschung. Hamburg u. Berlin (Parey).
- LÖHRL, H., & E. THALER (1992): Behavioural traits as an aid to solving taxonomic problems. Bull.B.O.C., Centenary Suppl., 112 A.
- NICOLAI, J., & H.E. WOLTERS (1971). Vögel in Käfig und Voliere. Bd. 2. Aachen.
- SCHÄFER, E. (1938): Ornithologische Ergebnisse zweier Forschungsreisen nach Tibet. J. Orn. 86, Sonderheft. – SIBLEY, C.G., & J.E. AHLQUIST (1985): The Phylogeny and Classification of the Passerine Birds, Based on Comparison of the Genetic Material D.N.A. Acta XVIII. Congr. Int. Orn. Moscow, 83-121 – STRESEMANN, E., W MEISE & M. SCHÖNWETTER (1937): Aves Beikiana. Beiträge zur Ornithologie von Nordwest-Kansu nach den Forschungen von Walter Beick (†) in den Jahren 1926-1933). J. Orn. 85: 375-576. – STURMBAUER, C., R. DALLINGER, B. BERGER & M. FÖGER (1998): Mitochondrial phylogeny of the genus *Regulus* and implications on the evolution of breeding behaviour in sylvoid songbirds. Mol. Phylogenet. Evol. 10: 144-149
- THALER, E. (1986): The genus *Regulus* as an example of different survival strategies: adaptation to habitat and etho-ecological differentiation. Acta XIX Congr. Int. Orn. Ottawa: 2007-2020. – THALER, E. (1997): Der Vogel, der aus der Kälte kam - das Purpurhähnchen *Leptopoecile sophiae*. Haltung, Verhalten und Zucht. Gef. Welt 121 5 und 6. – THALER, E. (1997): Manche mögen's kalt: Brutbiologische Verhaltensstudien am Purpurhähnchen (*Leptopoecile sophiae*). GTO XVIII, München. – THALER, E., & K. THALER (1982): Nahrung und ernährungsbiologische Unterschiede von Winter- und Sommergoldhähnchen (*Regulus regulus*, *R. ignicapillus*). Ökol. Vögel 4 191-204



# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://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): Thaler Ellen

Artikel/Article: [Das Purpurhähnchen, \*Leptopocile sophiae\*. -  
Beobachtungen zum Verhalten im Hinblick auf Anpassungen an seinen  
Lebensraum 265-272](#)