

Ökologische und zoogeographische Untersuchungen himalajanischer Sphingiden (Lep. Sphingidae)

von

JOSEF J. de FREINA

1. Beitrag zur Faunistik des westhimalajanischen Kumaon-Gebietes

Im Jahre 1971 unternahm eine Gruppe unter Leitung des Verfassers eine entomologische Expedition in den Himalaja, die sich über einen Zeitraum von fast 7 Monaten erstreckte (14.IV. – 11.XI.) Dabei wurde die Hauptsammeltätigkeit in erster Linie auf das bisher recht wenig bekannte Gebiet des Kumaon-Himalaja verlegt, wo während des Zeitraumes Mitte Mai – Mitte Juli eine intensive Erfassung aller Insektengruppen, hauptsächlich aber der Lepidopteren, vorgenommen wurde.

Das Gebiet von Kumaon umfaßt die Distriktgebiete von Naini Tal, Almora und Garwhal. Die Fläche, etwa 13.000 qkm groß, gehört zum indischen Staatsgebiet. Begrenzt wird das Kumaon-Gebiet im Westen vom Tehri Garwhal, einem Teil Kaschmirs, im Norden von Tibet, im Osten von Nepal und schließlich im Süden durch die Ebene von Uttar Pradesh.

Das Kumaon-Gebiet läßt sich in mehrere Höhenstufen unterteilen. Es ergibt sich folgende Einteilung:

Stufe I. Tropisch winterkahler Fallaubwald (Sal-Wald).

Diese Stufe erstreckt sich bis etwa 900 m. Das Klima ist als subtropisch zu bezeichnen, die Winter sind trocken gemäßigt warm, die Sommer heiß und monsunfeucht. Die Niederschlagsmenge des Jahres 1971 betrug 2500 mm, da das gesamte Kumaon-Gebiet bereits ab Mitte Mai von vormonsunartigen Regenschauern heimgesucht wurde, der übliche Niederschlag dürfte aber unter 2000 m liegen.

Stufe II. Tropisch immergrüner Bergwald (*Pinus roxburgii*-Wald).

Diese Zone liegt etwa zwischen 1000 – 2400 m, sie gehört klimatisch zu dem warm gemäßigten Bereich der subtropischen Zone, mit winterlicher kühler Trockenzeit und feuchtwarmen Sommern. Unter 1500 m herrscht selten strenger Frost, die sommerliche Hitze von April bis Juni ist jedoch infolge der südlichen Einflüsse beträchtlich. Auf diese Stufe entfällt die weitaus größte Regenmenge: sie liegt normalerweise zwischen 1200 und 2200 mm, wovon etwa 7 % im Winter, 80 % während des Monsuns fallen.

Der Baumbestand setzt sich in erster Linie aus hochwüchsigen Bäumen mit kräftigen Stämmen zusammen. Dichtes Buschwerk, vorwiegend aus Lantana-Büschen bestehend, die ursprünglich als Zierpflanze eingeführt wurde (Sekundärbusch), bildet ein teilweise undurchdringliches Unterholz. Ein Charakteristikum dieser Stufe stellen die an Südhängen wachsenden *Pinus roxburgii*-Wälder dar.

Der größte Teil des Kumaon-Gebietes wird von dieser Stufe II eingenommen und weist eine Anzahl Landschaftsbereiche auf, die von tiefen Tälern durchzogen sind. Die Region stellt einen Gebirgsbiotop dar, mit bewaldeten Hügeln bis 2200 m Hö-

he, von Felskliffs und Schutthalden unterbrochen. Einige der Himalaja-Flüsse haben ihren Lauf durch dieses Gebiet, so der Gompti, Saryu, Kosi, Pindai, Kali und Ramgana, die alle nach Süden fließen. Da diese Flüsse vom Schnee des Hochhimalaja gespeist werden, führen sie das ganze Jahr über Wasser. Das Gestein besteht in der Hauptsache aus vor-cambrischen Sedimenten. Besonders in der Naini Tal-Gegend sind, durch loses Schiefergestein, auffallende Schluchten entstanden.

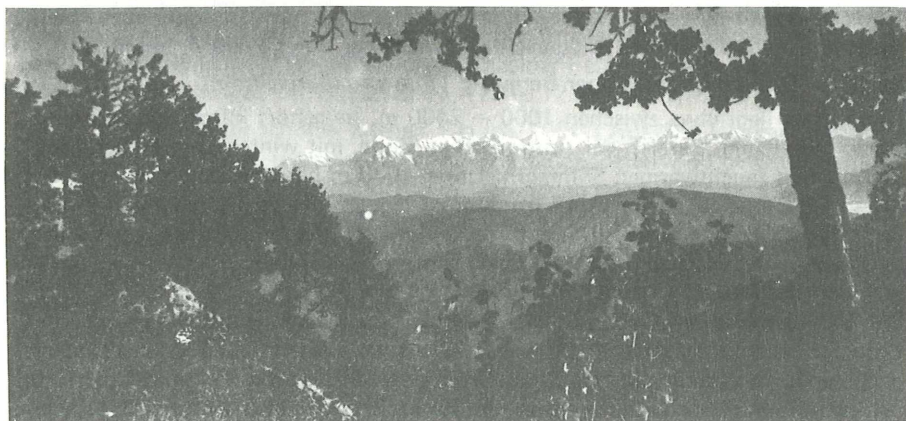
Stufe III. Tropisch immergrüner Höhen- und Nebelwald, — untere Stufe immergrüner Laubwald (Eichen-Nebelwald).

Diese Stufe liegt zwischen 2400 und 3200 m. Die Winter sind kühl mit nicht allzulangen Schneelagen. Keine Trockenzeit, schon allein wegen der häufig auftretenden Nebelbildung, die die Feuchtigkeitsmenge, durch einzelne frühe Schneeschauer vorhanden, noch steigert. Die Niederschlagsmenge dürfte noch weitaus höher liegen als in der Stufe II, jedoch liegen mir hier keine Messungen vor.

Stufe IV. Subalpiner Birkenwald — subalpiner Wald

Hierher gehört der breite Gürtel von Gebirgsland, der sich vom Kamm des Hügellandes bis zu den Hauptgipfeln erstreckt, wie beispielsweise die Gegenden von Badrinath, Trisul und andere. Die Stufe liegt zwischen 3200 m und 4200 m, also bis zur Baumgrenze. Die Zone gehört zum kalt gemäßigten Bereich. Lange, kalte Winter mit hohen Schneelagen wechseln mit feuchten, kühlen Sommern. Während der Sommermonate tritt praktisch ständig Nebel auf.

Die über der Stufe IV gelegenen beiden Zonen (alpine und hochalpine Zone) brauchen bei Sphingiden nicht erörtert werden, da keine Art hier bodenständig vorkommt.



Blick von Ranikhet (Höhenstufe II) im Kumaon-Himalaja auf die schneebedeckten Achttausender des Nordindischen Himalaja. Das Bild veranschaulicht die verschiedenen Höhenstufen des Kumaon-Himalaja.

In der Stufe I herrscht fast ausschließlich die Gruppe der Arten indomalayischer, indoaustralischer, indischer und palaeotropischer Verbreitung vor. Diese Gruppe stellt auch den größten Anteil der Arten der Stufe II, wenn auch hier bereits ein beträchtlicher Prozentsatz himalajanischer und palaearktischer Elemente anzutreffen ist. In der Stufe III treten überwiegend himalajanische und palaearktische Formen auf. Die Auswertungsergebnisse bezüglich der geographischen Anschlußräume lassen sich bei Sphingiden nur schwer fassen, da die Ortsveränderungen bei den meisten Vertretern der *Sphingidae* innerhalb größerer Räume oft gewaltig sind. Eine Zuwanderung dürfte nur aus westlicher und östlicher Richtung, vor allem aber aus dem Süden erfolgen, jedoch kaum aus dem Norden, da die 8000 m hohe Berge aufweisende Gebirgskette des indischen Himalaja eine nahezu unüberwindbare Barriere darstellen dürfte.

Methodik:

Der Nachtfang wurde mit einem EISEMANN-Generator BWHA 1 1000-W-Leistung durchgeführt, der 2 Phillipsleuchtröhren 20W/05 (insgesamt 40 W) sowie eine Mischlichtlampe Phillips 160W mit Strom versorgte. Zeitweise wurde auch mit einer Schwarzlichtröhre, Phillips TLA 20W/„8“ experimentiert. Zuletzt zeigte sich jedoch, daß unter Verwendung von 2 neoarktischen TLA 05, insgesamt also nur 40W, derselbe Anflug an den Schirm erfolgte wie bei Zuschaltung der Mischlichtlampe. Hierin bestand der Vorteil, daß die Tiere wesentlich ruhiger ans Licht und an den Schirm kamen und sich sofort daran niederließen, während die Tiere vorher unruhig umherflogen und sich viele in einem Umkreis von mehreren Metern im Gras niederließen. Als weitere Vorteile erwiesen sich der beträchtlich niedrigere Benzinverbrauch und der geringere Lärm. Nachteilig wirkte sich nur aus, daß man ohne stärkere Taschenlampe die Tiere kaum genau erkennen konnte. Die Augen gewöhnen sich aber nach einiger Zeit recht gut an das blaue Licht.

Verzeichnis der Fundorte:

Wegen der politischen und militärischen Spannungen Indiens zur Volksrepublik China und Westpakistan gehört das Kumaon-Gebiet zu den militärischen Sperrgebieten Indiens. Für den Ausländer besteht in diesem Gebiet, soweit er überhaupt den südlichen Teil Kumaons betreten darf, absolute Meldepflicht bei den Behörden. Trotz vollster Unterstützung seitens der deutschen Botschaft in Neu Dehli, sowie schriftlichen und mündlichen Gesuchen bei den zuständigen Ministerien, erhielten wir 1971 keine Genehmigung, weiter nördlich als bis Baijnath in der Provinz Almora einzureisen. Da das zur Bearbeitung freigegebene Gebiet fast nur zur Stufe II gehörte, besammelten wir hauptsächlich die Bhim Tal-Region, da dieses Gebiet entomologisch mit eines der interessantesten war. Diese Gegend erinnert etwa an das bayrische Voralpengebiet mit einer Höhenverbreitung von 1400 – 2100 m. Zentrum ist das Seengebiet zwischen Bhim Tal und Naini Tal (in Indien bedeutet Tal = See).

Systematischer Teil:

I. Subfamilie: *Acherontiinae*

1. *Agrius convolvuli* (LINNÉ, 1758), palaeotropisch

Material: 2 ♂♂, Bhim Tal, Kumaon, 1500 m, 25.VI. und 5.VII. 1971

Kleiner, fertiler Typ, daher aus der Stufe I eingewandert. Die Art ist in den Tropen und Subtropen der Alten Welt weit verbreitet. Sie bewohnt den gesamten Indischen Kontinent und stößt als ausgeprägter Wanderfalter bis weit in die palaearktische Region vor.

2. *Acherontia lachesis* (FABRICIUS, 1798), orientalisches

Material: 3 ♂♂, 3 ♀♀, Bhim Tal, Kumaon, 1500 m, 10. – 29.VI. 1971

Wie *atropos* ein Wanderfalter. Erzeugt ebenso wie dieser zirpende Töne. Das Verbreitungsgebiet dieser Art ist Süd- und Südostasien bis Mittelchina und Südjapan.

3. *Psilogramma menephron* (CRAMER, 1780) orientalisches – australisches

Material: 18 ♂♂, 5 ♀♀, Bhim Tal, Kumaon, 1500 m, 23.V. – 30.VI. 1971

Neben der Tatsache, daß die Tiere, ebenso wie die *Acherontia*-Arten, quiekende Töne erzeugen, konnte die Beobachtung gemacht werden, daß *psilogramma menephron* die starken Sporne der Vorderbeine als Abwehrmittel benutzt. Verbreitungsgebiet dieser Art ist die indische Region, China und ostwärts bis zu den Salomon-Inseln. Die Kumaontiere und die Falter aus Nepal gehören der Nominatunterart an.

4. *Dolbina inexacta* (WALKER, 1856), indisch – chinesisches

Material: 11 ♂♂, 1 ♀, Bhim Tal, Kumaon, 1500 m, 24.V. – 6.VII. 1971

Die Art kommt ohne Unterartbildung in Indien, im Himalaja und Südchina vor.

II. Subfamilie *Ambulicinae*

5. *Oxyambulyx sericeipennis* (BUTLER, 1875)

Material: 2 ♂♂, 1 ♀, Bhim Tal, Kumaon, 1500 m, 10. – 27.VI. 1971

Diese Art ist im Westhimalaja, Osthimalaja (Assam, Sikkim) und Burma sowie in Malakka und Südchina verbreitet. Die im Kumaon fliegenden Tiere gehören der Nominatform an.

6. *Oxyambulyx ochracea* (BUTLER, 1885), himalajanisches – chinesisches

Material: 1 ♂, Bhim Tal, Kumaon, 1500 m, 10. VI. 1971

Diese Art bildet keine Unterart, verbreitet ist sie von Nordindien über Südchina bis Japan.

7. *Clanis phalaris* (CRAMER, 1777), indisch – orientalisches

Material: 1 ♂, Bhim Tal, Kumaon, 1500 m, 12.VI. 1971

Das bisher bekannte Verbreitungsgebiet dieser Art war Südindien, Osthimalaja

(Sikkim), Ceylon und die Andaman-Inseln. Aufgrund dieses Fundes im Kumaon-Raume darf man wohl annehmen, daß die Art den gesamten Himalaja bewohnt.

8. *Polyptychus trilineatus* (MOORE, 1888), orientalisches

Material: 2 ♂♂, 1 ♀, Bhim Tal, Kumaon, 1500 m, 24.V. – 18.VI.1971

Die Tiere des Kumaon gehören der ssp. *undatus* ROTHSC. & JORDAN, 1903, an. Die Tiere des Westhimalaja sind als Nominatunterart beschrieben (Typenfundort: Dharmasala, Dehra Dun). Dem Habitus nach sind aber die Kumaontiere eindeutig der ssp. *undatus* ROTHSC. & JORDAN, 1903, die nach osthimalajanischen Tieren beschrieben ist, zuzurechnen.

9. *Marumba cristata* (BUTLER, 1875)

Material: 44 ♂♂, 3 ♀♀, Bhim Tal, Kumaon, 1500 m, 20.V. – 3.VII.1971

Diese Art wurde bisher nur im osthimalajanischen Raum (Ostnepal, Sikkim) sowie in Süd- und Mittelchina festgestellt. Durch das Auftreten dieser Art im Kumaon hat sich die Grenze des Verbreitungsareals weit nach Westen verschoben.

10. *Marumba dryas* (WALKER, 1856), orientalisches

Material: 7 ♂♂, 1 ♀, Bhim Tal, Kumaon, 1500 m, 24.V. – 3.VII.1971

Das Verbreitungsgebiet dieser Art ist der West- und Osthimalaja, Südindien und Ceylon mit den Andaman-Inseln. Diese Art ist an dichtbewaldete Regenzone der Stufen I und II gebunden.

11. *Marumba sperchius* (BUTLER, 1875), indisch – chinesisches

Material: 10 ♂♂, Bhim Tal, Kumaon, 1500 m, 24.V. – 3.VII.1971

Die Art tritt im West- und Osthimalaja auf. Die im Kumaon lebenden Tiere gehören der ssp. *albicans* ROTHSC. & JORDAN, 1903 an, die für den Westhimalaja beschrieben wurde. Die ersten Stände sind unbekannt.

12. *Clanidopsis exusta* (BUTLER, 1875), westhimalajanisches

Material: 5 ♂♂, 2 ♀♀, Bhim Tal, Kumaon, 1500 m, 21.VI. – 3.VII.1971

Die Art ist westhimalajanisch verbreitet und erreicht in Ostnepal die Ostgrenze (DIERL, 1970).

13. *Anambulyx elwesi* (DRUCE, 1882), osthimalajanisches

Material: 1 ♀, Bhim Tal, Kumaon, 1500 m, 3.VII.1971

Ein interessanter Fund dieser bisher als rein osthimalajanisch geltenden Art. Nachdem DIERL 1967 ein Tier in Ostnepal vorfinden konnte (Kathmanduraum), verschiebt sich durch diesen Fund die Westgrenze wiederum erheblich. Die Art ist sehr selten; die Entwicklung und Bionomie sind völlig unbekannt.

III. Subfamilie: *Sesiinae*

14. *Cephonodes hylas* (LINNÉ, 1771), palaeotropisch
Material: 1 ♂, Bhim Tal, Kumaon, 1500 m, 10.VI.1971

Die Verbreitung dieses Wanderfalters erstreckt sich vom tropischen Afrika bis Asien. Im Kumaon fliegt die Nominatunterart.

IV. Subfamilie: *Philampelinae*

15. *Ampelophaga rubiginosa* (BREM & GREY, 1852), himalajanisch – chinesisch
Material: 9 ♂♂, 3 ♀♀, Bhim Tal, Kumaon, 1500 m, 28.VI. – 1.VII.1971

Die im Kumaon fliegenden Tiere gehören der westhimalajanischen ssp. *fasciosa* MOORE, 1888 an. Die Art ist vom Westhimalaja bis Assam, Nordchina und Japan verbreitet.

16. *Acosmeryx naga* (MOORE, 1857)
Material: 7 ♂♂, 1 ♀, Bhim Tal, Kumaon, 1500 m, 26.V. – 3.VII.1971

Diese Art ist von Afghanistan bis Nordindien und Japan verbreitet.

17. *Acosmeryx sericeus* (WALKER, 1856), orientalisch
Material: 2 ♂♂, Bhim Tal, Kumaon, 1500 m, 18.– 20.VI.1971

Auch hier dürfte sich durch das Vorfinden der Art im Kumaon die bekannte Verbreitungsgrenze weiter nach Westen verlagern, da diese Art bisher nur vom Osthimalaja und den Philippinen bekannt war. Die Art gilt als selten und die ersten Stände sowie Bionomie sind unbekannt.

18. *Acosmeryx omissa* (ROTHSCH. & JORDAN, 1903)
Material: 1 ♂, Bhim Tal, Kumaon, 1500 m, 12.VI.1971

Diese Art, ein reiner Waldbewohner, war bisher nur aus dem östlichen Himalaja (Ostnepal, Sikkim, Bhutan) sowie an einzelnen Stellen noch weiter östlich bekannt. Auch bei dieser Art verschiebt sich durch diesen Fund die westliche Verbreitungsgrenze. Die Entwicklung und die Bionomie dieser Art sind völlig unbekannt.

19. *Acosmeryx cinerea* (BUTLER, 1875)
Material: 3 ♂♂, Bhim Tal, Kumaon, 1500 m, 12. und 20.VI.1971

Eine sehr seltene Art, die bisher nur von Sikkim bis Java bekannt war. Auch hier handelt es sich beim Kumaonraum um den bisher westlichsten Fundort dieser Art.

20. *Panacra mydon* (WALKER, 1856), osthimalajanisch
Material: 6 ♂♂, Bhim Tal, Kumaon, 1500 m, 10. – 27.VI.1971

Das bisher bekannte Verbreitungsgebiet dieser Art war der Osthimalaja bis Burma, Malakka, Malaya und den Philippinen. Auch bei dieser Art verschiebt sich durch

den Fund im Kumaon die Arealgrenze erheblich nach Westen.

21. *Nephele didyma* (FABRICIUS, 1775), orientalisches

Material: 80 ♂♂, 18 ♀♀, Bhim Tal, Kumaon, 1500 m, 14.VI., 5.VII.1971

Das Verbreitungsgebiet dieser Art ist Indien bis Malaya, ohne daß eine Unterartbildung auftritt. Die Tiere sind sehr variabel, die Grundfarbe schwankt von olivgrün bis tief erdbraun, die Größe der weißen Flecken der Vorderflügel ist unterschiedlich. Bei der Form f. *hespera* FABRICIUS ist der zentrale Silberfleck zu einem Pünktchen reduziert oder fehlt ganz.

Die Art trat ungemein häufig in mindestens 4 Generationen auf.

22. *Macroglossum bombylans* (BOISDUVAL, 1875), himalajanisch — chinesisches — japanisches

Material: 1 ♂, Bhim Tal, Kumaon, 1500 m, 24.VI.1971

Das Verbreitungsgebiet dieser Art ist vom Westhimalaja bis nach China und Japan. Unterartbildung tritt keine auf.

23. *Rhopalopsycha nycteris* (KOLLÁR, 1848)

Material: 1 ♂, Bhim Tal, Kumaon, 1500 m, 16.VI.1971

Das Tier ist von Kaschmir über den Himalaja bis West- und Südchina verbreitet. Das gefangene Tier gehört der Nominatunterart an.

V. Subfamilie *Chaerocampinae*

24. *Pergesa elpenor* (LINNÉ, 1758), palaearktisches

Material: 2 ♂♂, Bhim Tal, Kumaon, 1500 m, 16.u.30.VI.1971

Das in der gesamten palaearktischen Region bis China verbreitete Tier wurde im osthimalajanischen Raum als ssp. *macromera* BUTLER, 1875, beschrieben. Die im Bhim Tal gefangenen Tiere stellen eine Übergangsform der Nominatform zu dieser Unterart dar.

25. *Hippotion celerio* (LINNÉ, 1758), palaeotropisches

Material: 2 ♂♂, 1 ♀, Bhim Tal, Kumaon, 1500 m, 24.V. — 3.VII.1971

Dieser, keine Unterarten bildende Wanderfalter, wandert aller Wahrscheinlichkeit nach aus der Tiefebene in den Kumaonraum ein. Bodenständig dürfte diese Art nur in der Stufe I sein.

26. *Hippotion rafflesi* (BUTLER, 1877), orientalisches

Material: 2 ♂♂, 1 ♀, Bhim Tal, Kumaon, 1500 m, 24.V. — 21.VI.1971

Ein Wanderfalter, der keine Unterarten bildet. Sein bisher bekanntes Verbreitungsgebiet war der Osthimalajaraum, Südindien, Ceylon und Burma bis Malaya und Südchina.

27. *Hippotion boerhaviae* (FABRICIUS, 1775), orientalisches
Material: 6 ♂♂, Bhim Tal, Kumaon, 1500 m, 28.VI. – 3.VII.1971

Diese Art ist von *H. rafflesi* nur sehr schwer zu unterscheiden, vor allem auch deshalb, weil beide Arten zuweilen zusammen vorkommen, wie beispielsweise im Bhim Tal-Gebiet. Der Wanderfalter bildet keine Unterarten. Sein Vorkommen ist im West- und Osthimalaja, Südindien, Ceylon bis Südchina, Malaya und den Philippinen nachgewiesen.

28. *Theretra nessus* (DRURY, 1773), orientalisches – australisches
Material: 9 ♂♂, 1 ♀, Bhim Tal, Kumaon, 1500 m, 24.V. – 3.VII.1971

Ein ausgeprägter Wanderfalter, dessen Areal sich von West- und Osthimalaja, Südindien, Burma und Ceylon bis Japan, Malaya bis nach Nordaustralien erstreckt.

29. *Theretra clotho* (DRURY, 1773), orientalisches
Material: 18 ♂♂, 4 ♀♀, Bhim Tal, Kumaon, 1500 m, 20.V. – 3.VII.1971

Eine Art mit lokalem Wandertrieb, die keine Unterarten bildet. Das Verbreitungsgebiet ist ähnlich dem von *Theretra nessus*, nämlich der West- und Osthimalaja-raum, ferner Südindien, Ceylon, Burma bis China und Japan, Malaya bis zu den Philippinen.

30. *Theretra alecto* (LINNÉ, 1758), orientalisches
Material: 40 ♂♂, 8 ♀♀, Bhim Tal, Kumaon, 1500 m, 20.V. – 3.VII.1971

Ein ausgeprägter Wanderfalter, der im Westen in der ssp. *cretica* BOISDUVAL sogar Griechenland erreicht. Sein Hauptfluggebiet ist der West- und Osthimalaja, sowie Südindien. Ostwärts dringt er bis Japan und den Papuas vor.

31. *Theretra oldenlandiae* (FABRICIUS, 1775)
Material: 77 ♂♂, 4 ♀♀, Bhim Tal, Kumaon, 1500 m, 20.V. – 3.VII.1971

Ein Wanderfalter, der in Australien eine eigene Unterart bildet. West- und Osthimalaja, Indien bis Japan und Neuguinea. Die Art kann in mehreren Generationen ziemlich häufig auftreten, ohne viel abzuwandern.

32. *Theretra grisomarginata* (HAMPSON, 1898), osthimalajisches
Material: 3 ♂♂, Bhim Tal, Kumaon, 1500 m, 10. u. 28.VI.1971

Ein interessanter Fund dieser sehr seltenen Art, die bisher als rein osthimalajisches galt. Das bisher bekannte Verbreitungsareal war Sikkim. Die ersten Stände und die Bionomie sind unbekannt. Durch das Vorkommen der Art im Kumaon verschiebt sich die Grenze des Lebensraumes deutlich nach Westen. Es ist also anzunehmen, daß die Art auch im nepalesischen Raum lebt, wenn es sich auch um eine sehr stenöke Art handeln dürfte.

33. *Theretra pallicosta* (WALKER, 1856), indisch – hinterindisch

Material: 1 ♂, Bhim Tal, Kumaon, 1500 m, 20.V.1971

Verbreitungsareal: Indien, Himalaja, Burma und Südchina. Die Art bewohnt bewaldetes Hügelland mit schweren Regenfällen.

34. *Rhyncholaba acteus* (CRAMER, 1779)

Material: 6 ♂♂, 1 ♀, Bhim Tal, Kumaon, 1500 m, 10.VI. – 3.VII.1971

Diese Art ist in Indien, über den ganzen Himalaja bis Südchina verbreitet. Sie variiert wenig.

35. *Rhyncholaba velata* (WALKER, 1866), osthimalajanisch

Material: 110 ♂♂, 4 ♀♀, Bhim Tal, Kumaon, 1500 m, 28.V. – 3.VII.1971

Auch diese Art galt bisher als rein osthimalajanisch und war westlich nur bis Ostnepal bekannt. Auch hier eine deutliche Erweiterung des bisher bekannten Lebensraumes nach Westen. Östlich geht diese Art bis Assam.

36. *Rhagastis acuta* (WALKER, 1856), hinterindisch – montan

Material: 5 ♂♂, 1 ♀, Bhim Tal, Kumaon, 1500 m, 24.V. – 10.VI.1971

Auch hier ist Bhim Tal der bisherige westlichste Fundort. Das bisher bekannte Verbreitungsgebiet der Art erstreckte sich westlich bis Ostnepal, ostwärts bis Assam und Malakka. Bionomie und Entwicklung der Art sind noch unbekannt.

37. *Rhagastis aurifera* (BUTLER, 1875)

Material: 1 ♂, Bhim Tal, Kumaon, 1500 m, 20.VI.1971

Das Tier gehört der namenstypischen Unterart, die nach osthimalajanischen Tieren beschrieben wurde, an. Aus Südchina, Sumatra und Formosa sind eigene Unterarten bekannt. Das Verbreitungsareal der Art erstreckt sich von Nepal bis Sumatra, Südchina und Formosa. Sie bewohnt Höhenstufen I und II. Bei dieser Art kann ebenfalls von einer erheblichen Verschiebung der bisher bekannten Westgrenze gesprochen werden.

38. *Cechenena mirabilis* (BUTLER, 1875), westhimalajanisch

Material: 4 ♂♂, Bhim Tal, Kumaon, 1500 m, 28.V. – 12.VI.1971

Eine Art, die nur den westhimalajanischen Raum besiedelt. Ihr Lebensraum ist hauptsächlich auf den Monsunwald der Stufe II beschränkt.

39. *Cechenena minor* (BUTLER, 1875), himalajanisch – chinesisch – japanisch

Material: 14 ♂♂, 1 ♀, Bhim Tal, Kumaon, 1500 m, 28.V. – 21.VI.1971

Das Verbreitungsgebiet dieser Art ist der West- und Osthimalaja (Sikkim, Bhutan), bis China, Japan und Formosa. Im Kumaonraume fliegt die Nominatform. Die Art ist von der folgenden im Habitus nicht leicht zu unterscheiden.

40. *Cechenena lineosa* (WALKER, 1856), hinterindisch – montan
Material: 4 ♂♂, 1 ♀, Bhim Tal, Kumaon, 1500 m, 15.V. – 3.VII.1971

Die Art ist von Nepal über Assam und Malaya bis Südchina verbreitet. Sie ist an feuchte montane Monsunwälder gebunden. Ihr Lebensraum ist auf die Stufen II und III beschränkt. Sie dürfte im Kumaonraume ihre westlichste Verbreitungsgrenze haben.

41. *Cechenena scotti* (ROTHSCHILD, 1920), westhimalajanisch
Material: 50 ♂♂, 4 ♀♀, Bhim Tal, Kumaon, 1500 m, 15.V. – 3.VII.1971

Diese Art erreicht ihre Ostgrenze in Ostnepal, sie ist westhimalajanisch verbreitet. Sie wurde früher als Unterart von *Cechenena lineosa* WALKER betrachtet und ist schwer von der vorigen Art zu trennen. Sie ist generell kleiner und heller als *lineosa*, wenn auch hier starke Veränderungen bei den verschiedenen Generationen auftreten können. Ihr Lebensraum scheint der feuchte Monsunwald der Stufe II zu sein. Sie wird nach Osten hin seltener und letzten Endes von der vorigen Art abgelöst.

Zusammenfassung

Die Verbreitung der Schwärmer des himalajanischen Raumes hat durch die Ausbeute des Kumaonraumes einige Klarheiten erfahren. So konnten in diesem Gebiet eine ganze Anzahl Arten festgestellt werden, die bisher als rein osthimalajanisch galten, so z.B. *Clanis phalaris*, *Marumba cristata*, *Anambulyx elwesi*, *Acosmeryx sericeus*, *Acosmeryx omissa*, *Acosmeryx cinera*, *Panacra mycon*, *Theretra griseomarginata*, *Rhagastis velata*, *Rhagastis aurifera*, sowie *Rhagastis acuta*. Die Bezeichnung „osthimalajanisch“ dürfte daher für diese Arten nicht mehr zutreffend sein. Die Kenntnisse der Verbreitung der Schwärmer wurde erheblich erweitert. Die folgende Tabelle stellt den Versuch dar, die Sphingiden des Kumaonraumes unter Berücksichtigung meiner in Nepal erbeuteten Schwärmer, sowie den Tieren der Bayerischen Staatssammlung tiergeographisch zu ordnen. Hier möchte ich Herrn Dr. W. DIERL von der Zoologischen Sammlung des Bayerischen Staates in München für die vollste Unterstützung herzlich danken. Den größten Prozentsatz der festgestellten Schwärmerarten stellen die orientalischen und himalajanischen Faunenelemente. Lediglich eine Art ist als rein palaearktisch einzustufen. Es muß mit aller Deutlichkeit gesagt werden, daß die landläufig verbreitete Meinung, der gesamte Himalajaraum sei der palaearktischen Region zuzurechnen, als völlig abwegig zu bezeichnen ist. Bis in die Höhenverbreitung von 3000 – 4000 m tritt noch ein stufenloser Übergang von der indoaustralischen zur palaearktischen Region auf. Dies zeigt sich in Nepal noch in verstärktem Maße, wo beispielsweise das Gebiet von Kathmandu, also der eigentliche Kern Nepals, noch kaum palaearktische Elemente aufweist, ja man selbst an der tibetanischen Grenze noch typische subtropische Tiere in Anzahl erbeuten kann. Als typisch palaearktische Gebiete dürften eigentlich südlich des Haupthimalajakammes nur die Kurzrasenbiotope in Stufen IV und V anzusprechen sein.

Verbreitungstabelle

	Tropisch bis 1000 m	Stufe II	Stufe III	Stufe IV
<i>Agrius convolvuli</i>	x	x	x	x
<i>Acherontia lachesis</i>	x	x	x	
<i>Psilogramma menephron</i>	x	x	x	
<i>Dolbina inexacta</i>	x	x	x	
<i>Oxyambulyx sericeipennis</i>	x	x	x	
<i>Oxyambulyx ochracea</i>		x	x	
<i>Clanis phalaris</i>	x	x		
<i>Polyptychus trilineatus</i>	x	x	?	
<i>Marumba cristata</i>	?	x	?	
<i>Marumba dryas</i>	x	x		
<i>Marumba sperchius</i>		x		
<i>Clanidopsis exusta</i>	x	x		
<i>Anambulyx elwesi</i>		x		
<i>Cephonodes hylas</i>	x	x	x	
<i>Ampelophaga rubiginosa</i>	?	x	x	
<i>Acosmeryx naga</i>		x	x	
<i>Acosmeryx sericeus</i>		x	x	
<i>Acosmeryx omissa</i>	x	x		
<i>Acosmeryx cinerea</i>	?	x	x	
<i>Panacra mydon</i>	x	x		
<i>Nephele didyma</i>	x	x	x	
<i>Macroglossum bombylans</i>		x	x	
<i>Rhopalopsyche nycteris</i>			x	x
<i>Pergesa elpenor</i>		x	x	x
<i>Hippotion celerio</i>	x	x	x	?
<i>Hippotion rafflesi</i>	x	x	x	
<i>Hippotion boerhaviae</i>	x	x	x	
<i>Theretra nessus</i>	x	x	?	
<i>Theretra clotho</i>	x	x	x	
<i>Theretra alecto</i>	x	x	x	x
<i>Theretra oldenlandiae</i>	x	x	?	
<i>Theretra griseomarginata</i>		x	x	
<i>Theretra pallicosta</i>	?	x	?	
<i>Rhyncholaba acteus</i>	x	x		
<i>Rhyncholaba velata</i>		x	?	
<i>Rhagastis acuta</i>		x	?	
<i>Rhagastis aurifera</i>	x	x		
<i>Cechenena mirabilis</i>		x	?	
<i>Cechenena minor</i>		x	x	
<i>Cechenena lineosa</i>		x	x	
<i>Cechenena scotti</i>		x	?	

2. Die Sphingidenausbeute des Sun-Kosi-Tales in Nepal

Ergänzend seien hier auch noch die Schwärmer aufgeführt, die wir an 2 Leucht-
abenden, dem 18. und 19.VIII. im Sun-Kosi-Tal in Nepal erbeuten konnten. Die
Anfahrt in das Sun-Kosi-Tal erfolgte auf der sogenannten Chinesenstraße, die von
Kathmandu aus nach Lhasa in Tibet führt. Diese Straße ist während der Regen-
zeit nur mit einem geländegängigen Fahrzeug befahrbar, da die Straße nur teilwei-
se und dürrtig asphaltiert ist und daher häufig von Muren verschüttet wird. Licht-
fang wurde in Kodari in einer Höhe von ca. 2000 m durchgeführt. Kodari liegt di-
rekt an der nepalisch-chinesisch-tibetanischen Grenze in einem Gebiet, das etwa
einen Übergang vom tropisch immergrünen Bergwald (Stufe II) zum tropisch im-
mergrünen Höhen- und Eichen-Nebelwald mit immergrünem Laubwald darstellt
(Stufe III). Während der sommerlichen Monsunzeit treten heftige Regenfälle auf
und es herrscht fast ständig Nebelbildung.

Auch in diesem Gebiet stellen fast ausschließlich die tropischen und himalajani-
schen Arten die Sphingidenfauna. Lediglich die *Pergesa elpenor macromera* (bis-
her wurden in Nepal nur 2 palaearktische Arten, nämlich *Hyles galii nepalensis*
und *Pergesa elpenor macromera* festgestellt) konnte wieder gefangen werden.

Systematischer Teil

I. Subfamilie: *Acherontiinae*

1. *Agrius convolvuli* (LINNÉ, 1758), palaeotropisch
Material: 1 ♂, Kodari, Sun-Kosi-Tal, Nepal, 2000 m, 19.VIII.1971
2. *Psilogramma menephron* (CRAMER, 1780), orientalisch-austral.
Material: 4 ♂♂, 2 ♀♀, Kodari, Sun-Kosi-Tal, Nepal. 2000 m, 18.–19.VIII.1971
3. *Dolbina inexacta* (WALKER, 1856), indisch-chinesisch
Material: 3 ♂♂, Kodari, 2000 m, 18. – 19.VIII.1971

II. Subfamilie: *Ambulicinae*

4. *Clanidopsis exusta* (BUTLER, 1875), westhimalajanisch
Material: 1 ♂, Kodari, 2000 m, 18.VIII.1971

III. Subfamilie: *Sesiinae*

5. *Cephonodes hylas* (LINNÉ, 1771), palaeotropisch
Material: 2 ♂♂, Kodari, 2000 m, 18.VIII.1971

IV. Subfamilie: *Philampelinae*

6. *Panacra metallica* (BUTLER, 1875)
Material: 3 ♂♂, Kodari, 2000 m, 18. – 19.VIII.1971

Die Art ist über den ganzen Himalaja verbreitet, die Nominatunterart fliegt im Ost-
himalaja. Diese Art ist ein stenöker Waldbewohner, der in der Hauptsache die Stuf-
fen II und III bewohnt.

7. *Rhopalopsycha nycteris* (KOLLAR, 1848)
Material: 1971, 1 ♂, Kodari, 2000 m, 18.VIII.1971
 - V. Subfamilie: *Chaerocampinae*
 8. *Pergesa elpenor* (LINNÉ, 1758), palaearktisch
Material: 1 ♂, Kodari, 2000 m, 19.VIII.1971
- Dieses Tier ist eindeutig der ssp. *macromera* BUTLER zuzurechnen.
9. *Theretra nessus* (DRURY, 1773), orientalisches – australisches
Material: 5 ♂♂, 1 ♀, Kodari, 2000 m, 18. – 19.VIII.1971
 10. *Theretra clotho* (DRURY, 1773), orientalisches
Material: 2 ♂♂, 1 ♀, Kodari, 2000 m, 18. – 19.VIII.1971
 11. *Theretra alecto* (LINNÉ, 1758), orientalisches
Material: 6 ♂♂, Kodari, 2000 m, 18. – 19.VIII.1971
 12. *Theretra oldenlandiae* (FABRICIUS, 1775)
Material: 3 ♂♂, Kodari, 2000 m, 18. – 19.VIII.1971
 13. *Rhyncholaba acteus* (CRAMER, 1779)
Material: 3 ♂♂, Kodari, 2000 m, 18. – 19.VIII.1971
 14. *Rhagastis aurifera* (BUTLER, 1875)
Material: 1971, 8 ♂♂, 2 ♀♀, Kodari, 2000 m, 18. – 19.VIII.1971
 15. *Rhagastis olivacea* (MOORE, 1872)
Material: 7 ♂♂, 2 ♀♀, Kodari, 2000 m, 18. – 19.VIII.1971

Die Art lebt im Himalaja in den montanen Stufen, ist ostwärts bis Südchina verbreitet.

16. *Cechenena lineosa* (WALKER, 1856), hinterindisch – montan
Material: 2 ♂♂, 1 ♀, Kodari, 2000 m, 18. – 19.VIII. 1971.
17. *Cechenena scotti* (ROTHSCHILD, 1920), westhimalajanisch
Material: 2 ♂♂, 1 ♀, Kodari, 2000 m, 18. – 19.VIII.1971.

Das gesamte behandelte Sphingiden-Material wurde vom Bayerischen Staat erworben und befindet sich in der Zoologischen Sammlung des Bayer. Staates.

Literatur

- BELL, T.R.D. & F.B. SCOTT (1937): Sphingidae in the Fauna of British India, – Moth, 5: 1 – 537
- DIERL, W. (1970): Grundzüge einer ökologischen Tiergeographie der Schwärmer Ostnepals (Lepidoptera: Sphingidae), Khumbu Himal, 3: 313–360
- SCHWEINFURTH, U. (1957): Die horizontale und vertikale Verbreitung der Vegetation im Himalaja. – Bonner geographische Abhandlung, 20: 1 – 373
- JORDAN, K. (1933): Großschmetterlinge der Erde, Sphingidae, 10: 523 – 576

Anschrift des Verfassers:
JOSEF J. de FREINA
Eduard-Schmid-Str. 10
D-8000 München 90

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Atalanta](#)

Jahr/Year: 1976

Band/Volume: [7](#)

Autor(en)/Author(s): Freina Josef J. de

Artikel/Article: [Ökologische und zoogeographische Untersuchungen himalajanischer Sphingiden \(Lep. Sphingidae\) 233-245](#)