

Entomologische Expeditionen nach Pulau Peling, Banggai-Archipel, Indonesien

Entomological expeditions to Peleng Island, Banggai
Archipelago, Indonesia

LAELA H. PAUKSTADT & ULRICH PAUKSTADT

Key Words: Lepidoptera, Saturniidae, wild silkmoth, Peleng Island, Banggai Archipelago, Indonesia.

Systematics: Insecta-; Lepidoptera-; Glossata-; Heteroneura-; Bombycoidea-; Saturniidae

Saturniidae-; Saturniidae Boisduval, 1837 (“1834“)

Saturniidae-; Saturniinae Boisduval, 1837 (“1834“)

Saturniinae-; Attacini Blanchard, 1840

Attacini-; *Attacus* Linnaeus, 1767

Attacus-; *paraliae* Peigler, 1985 (*Attacus*)

Attacini-; *Samia* Hübner, 1819 (“1816”)

Samia-; *vandenberghi* (Watson, 1915) (*Philosamia*)

Samia-; *naumanni* Paukstadt, Peigler & Paukstadt, 1998 (*Samia*)

Saturniinae-; Saturniini Boisduval, 1837 (“1834”)

Saturniini-; *Actias* Leach in Leach & Nodder, 1815

Actias-; *isis* (Sonthonnax, 1899 [”1897“]) (*Argema*)

Saturniini-; *Antheraea* Hübner, 1819 (“1816”)

Antheraea-; *Antheraea* Hübner, 1819 (“1816”); STATUS; subgenus of *Antheraea* Hübner, 1819 (“1816”)

Antheraea-; *helpferi*-subgroup (sensu Paukstadt, Paukstadt & Brosch 1998) of the *helpferi*-group (sensu Nässig 1991)

Antheraea-; *cihangiri* Naumann & Nässig, 1998 (*Antheraea* (*Antheraea*))

Antheraea-; *frithi*-subgroup (sensu Nässig 1991) of the *mylitta/frithi*-group (sensu Paukstadt, Brosch & Paukstadt 1999); STATUS; tentative collective group-names

Antheraea-; *pelengensis* Brechlin, 2000 (*Antheraea* (*Antheraea*))

Saturniini-; *Cricula* Walker, 1855

Cricula-; *trifenestrata*-group (sensu Nässig 1995); STATUS; tentative collective group-name

Cricula-; *trifenestrata kransi* Jurriaanse & Lindemans, 1920 (*Cricula*)

Cricula-; *trifenestrata banggaiensis* Naumann & Paukstadt, 1997 (*Cricula*)

Taxonomic notes: The collective-group names used in this contribution were established tentative for certain assemblages of taxonomic convenience, and they do not comply with the requirements for a valid description according to the provisions of the International Code of Zoological Nomenclature, 4th Edition (London) – ICZN (1999). In the application of group-names we follow Nässig (1989, 1991, and 1995), Holloway, Naumann & Nässig (1996), Paukstadt, Brosch & Paukstadt (1999a and 1999b), Paukstadt, Paukstadt & Brosch (1998a and 1998b), and Paukstadt, L. H. & Paukstadt, U. (2003).

Entomologische Expeditionen nach Pulau Peling, Banggai-Archipel, Indonesien

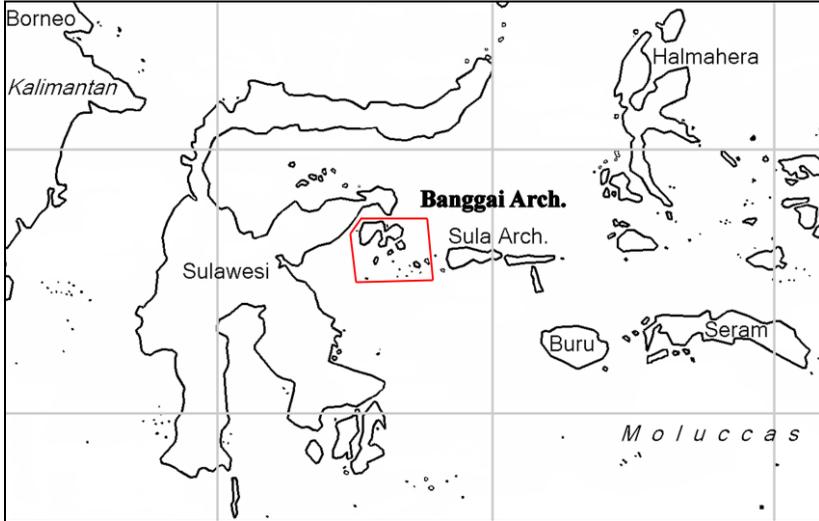
Entomological expeditions to Peleng Island, Banggai Archipelago, Indonesia

Abstract: Two entomological expeditions to Peleng Island (Indon. = Pulau Peling), Banggai Archipelago, Central Sulawesi Province, Indonesia were arranged and carried out by the senior author in 2013. In June the first expedition has been carried out by our nephew Kiki Budiamin (Jakarta) to Peleng Island. A second expedition with the destinations Peleng Island and Luwuk (Central Sulawesi Province) which has been carried out by the senior author and our nephew Iron Sidi took place in early October. Only six species of the family Saturniidae BOISDUVAL, 1837 (“1834”) were recorded for Peleng Island during both expeditions. Those are *Attacus paraliae* PEIGLER, 1985 and *Samia naumanni* PAUKSTADT, PEIGLER & PAUKSTADT, 1998 of the tribus Attacini BLANCHARD, 1840, *Antheraea* (A.) *pelengensis* BRECHLIN, 2000 of the *frithi*-subgroup (sensu Nässig 1991) of the *mylitta/frithi*-group (sensu Paukstadt, Brosch & Paukstadt 1999), *Antheraea* (A.) *cihangiri* NAUMANN & NÄSSIG, 1998 of the *helferi*-subgroup (sensu Paukstadt, Paukstadt & Brosch 1998) of the *helferi*-group (sensu Nässig 1991), *Actias isis* (SONTHONNAX, 1899 [”1897“]) (*Argema*), and *Cricula trifenestrata banggaiensis* NAUMANN & PAUKSTADT, 1997 of the *trifenestrata*-group (sensu Nässig 1989, 1995) of the tribus Saturniini BOISDUVAL, 1837 (“1834”). Living eggs were received of *A. paraliae*, *A. (A.) pelengensis*, and *C. trifenestrata banggaiensis*. The descriptions of the egg and the 1st instar larva of *A. (A.) pelengensis* were published by L. H. & U. Paukstadt (2013) and the life history of *A. paraliae* by L. H. & U. Paukstadt (2014). Three further species of the family Saturniidae were collected at light in the regency Banggai on the island of Sulawesi, Central Sulawesi Province. Those are *Samia vandenberghi* (WATSON, 1915) (*Philosamia*), *Actias isis* (SONTHONNAX, 1899 [”1897“]), and *Cricula trifenestrata kransi* JURRIAANSE & LINDEMANS, 1920. This contribution mainly deals with a travel report and observations on the Saturniidae fauna of Peleng Island, Banggai Archipelago. During the next months further studies are supposedly carried out by the authors on the islands of the Banggai Archipelago.

Einleitung

Im Jahre 2013 wurden durch die Erstautorin zwei entomologische Expeditionen nach Pulau Peling (englisch = Peleng Island), Banggai-Archipel, Provinz Zentral Sulawesi) Indonesien, arrangiert und durchgeführt. Eine erste Expedition wurde durch unseren Neffen Kiki Budiamin (Jakarta) im Juni nach Pulau Peling unternommen. Die Erstautorin unternahm zusam

men mit unserem Neffen Iron Sidi Anfang Oktober eine zweite Expedition nach Pulau Peling (Kabupaten Banggai Kepulauan) und in das Kabupaten Banggai, beides Provinz Zentral Sulawesi. Der Zweitautor unterstützte diese Reisen logistisch von Deutschland aus. Es wurden 6 Arten der Familie



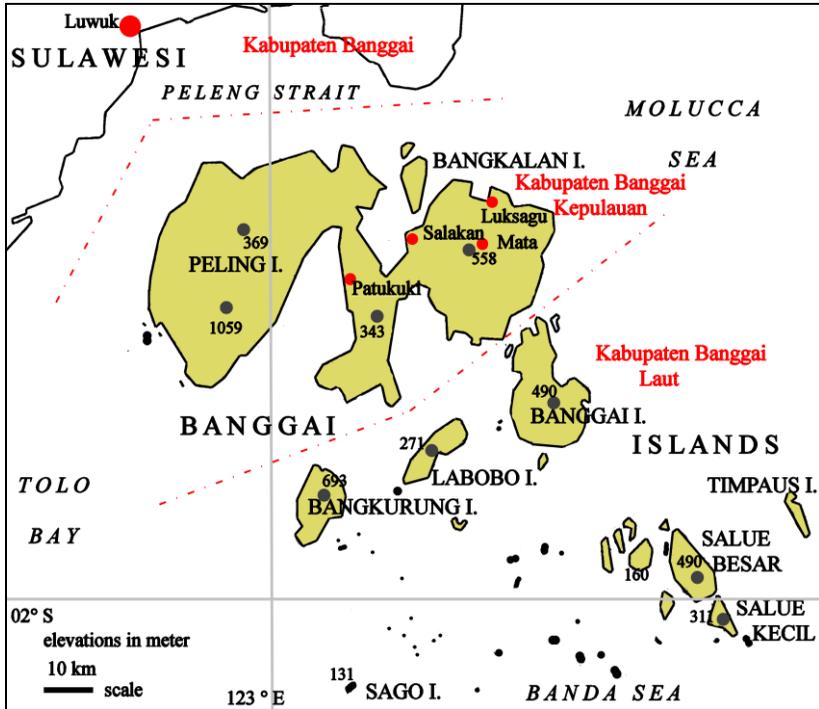
Map 1: Indonesia, central part, showing the position of the Banggai Archipelago off the eastern coast of the Central Sulawesi Province forming part of a “bridge” between the Malay and the Papuan-Australian flora and fauna.

Saturniidae BOISDUVAL, 1837 (“1834”) nachgewiesen. Dieses sind *Attacus paraliae* PEIGLER, 1985 (*Attacus*) und *Samia naumanni* PAUKSTADT, PEIGLER & PAUKSTADT, 1998 (*Samia*) aus der Tribus Attacini BLANCHARD, 1840, *Antheraea* (A.) *pelengensis* BRECHLIN, 2000 (A. (*Antheraea*)) der *frithi*-Untergruppe (sensu Nässig 1991) der *mylitta/frithi*-Gruppe (sensu Paukstadt, Brosch & Paukstadt 1999), *Antheraea* (A.) *cihangiri* NAUMANN & NÄSSIG, 1998 (A. (*Antheraea*)) der *helferi*-Untergruppe (sensu Paukstadt, Paukstadt & Brosch 1998) der *helferi*-Gruppe (sensu Nässig 1991), *Actias isis* (SONTHONNAX, 1899 [“1897“]) (*Argema*) und *Cricula trifenestrata banggaiensis* NAUMANN & PAUKSTADT, 1997 (*Cricula*) der *trifenestrata*-Gruppe (sensu Nässig 1989, 1995) aus der Tribus Saturniini BOISDUVAL, 1837 (“1834”). Von *A. paraliae*, *A. (A.) pelengensis* und *C. trifenestrata banggaiensis* wurden lebende Eier von Freilandweibchen erhalten. Das Ei und die L₁-Raupe von *A. (A.) pelengensis* und die Präimaginalstadien von *A. paraliae* konnte erstmalig beschrieben werden, vgl. L. H. Paukstadt & U.

Paukstadt (2013, 2014). Weitere drei Arten der Familie Saturniidae wurden am Licht im Regierungsbezirk Banggai („Festland“ Zentral Sulawesi) gesammelt: *Samia vandenberghi* (WATSON, 1915) (*Philosamia*), *Actias isis* (SONTHONNAX, 1899 [1897]) (*Argema*) und *Cricula trifenestrata kransi* JURRIANSE & LINDEMANS, 1920 (*Cricula*). In diesem entomologischen Reisebericht werden einige Beobachtungen zur Saturniiden-Fauna von der Insel Peling, Kabupaten Banggai Kepulauan und dem östlichen Zentral-sulawesi, Kabupaten Banggai, geschildert. Es sind während der nächsten Monate weitere Studien durch die Autoren im Banggai-Archipel geplant.

Pulau Peling und der Banggai-Archipel

Der Banggai-Archipel oder die Banggai-Inseln (indonesisch = Kepulauan Banggai) gehören administrativ zur Provinz Zentral Sulawesi, Indonesien. Sie werden aus den beiden Regierungsbezirken (=Kabupaten) Banggai Kepulauan (Peling I.) und Banggai Laut (Banggai I. und kleinere Inseln östlich und südlich von Peleng) gebildet. Das Kabupaten Banggai selber liegt auf der Insel Sulawesi im östlichsten Zipfel der Provinz Zentral Sulawesi, vgl. <http://petatematikindo.files.wordpress.com>. Hier liegt auch der Hafen Luwuk mit Fähranschluss zu den Banggai-Inseln. Geographisch liegen die Banggai-Inseln östlich von Zentral Sulawesi und der Wallace-Linie und bilden eben südlich des Äquators eine biogeographische Übergangszone zwischen der asiatischen und der australischen Flora und Fauna. Die Bandasee, der Golf von Tolo und die Molukkensee isolieren die Banggai-Inseln. Die relativ schmale Straße von Peleng, sie ist an ihrer schmalsten Stelle nur etwa 16 km breit, trennt die Inselgruppe von Sulawesi, vgl. Garmin® Maps. Die Strasse von Salue Timpaus, nach der gleichnamigen Insel benannt, trennt den Banggai-Archipel von den administrativ zur Provinz Nord Molukken (indonesisch = Provinsi oder Propinsi Maluku Utara) gehörenden Inseln Taliabu, Mangole und Sanana (Reihenfolge von West nach Ost, nur die grösseren wurden genannt). Zu den Banggai-Inseln (insgesamt 123 Inseln, davon 69 bewohnt, vgl. <http://kemendagri.go.id>) gehören die mit 2.340 km² grösste Insel Peling, die mit 268 km² zweitgrösste Insel Banggai und zahlreiche kleinere Inseln wie Bangkuring, Bangkalan, Labobo, Bowokan, Masepe, Salue Besar (besar = gross), Salue Kecil (kecil = klein), Masepe, Bangkulu, die südlichste Insel Sago und die östlichste Insel Timpaus, vgl. <http://petatematikindo.files.wordpress.com>. Die zahlreichen kleinsten Inseln wurden nicht genannt. Die Grossgliederung der Insel Peling ist durch den uneinheitlichen Küstenverlauf sehr stark gegliedert, so dass eine Nord-Süd-Länge von 84 km und eine



Map 2: Indonesia, eastern tip of Central Sulawesi and the Banggai Archipelago.

West-Ost-Breite von 54 km nur bedingt Aussage zur zahlenmässigen Beurteilung der Landmasse liefert. Ihre differenzierte und in drei Halbinseln gegliederte Lage ist das Produkt platten- und geotektonischer Prozesse, die sich durch die besondere geographisch-geologische Lage Sulawesi mit seinen angrenzenden Inselgruppen ergeben. Der Banggai-Sula Mikrokontinent löste sich im späten Mesozoikum (Erdmittelalter) vom papuanisch-australischen Kontinent. In der Epoche des mittleren Miozän bis Pliozän (Tertiär), also vor etwa 5-12 Millionen Jahre, das war etwa zu der Zeit der Entstehung der Primaten mit nachfolgender Entwicklung der Vormenschen, kollidierte der Banggai-Sula Mikrokontinent mit der asiatischen Platte. Dadurch schoben sich im Nordosten von Sulawesi Teile der ozeanischen Platte über die Kontinentalplatte, vgl. Garrard, Supandjono & Surono (1988) und geologische Zeittafel. Drei keilförmige Meeresbuchten gliedern Pulau Peling in einen West-, Mittel- und Ostteil (Halbinseln). Die Buchten sind etwa mittig im Norden der Insel die Bangkalan Bucht, benannt nach der gleichnamigen Insel am Nordostrand

der Bucht, im Südwesten die Peling Bucht und im Südosten die Mesamat Bucht. Die höchsten Erhebungen des Banggai-Archipels sind auf Peling zu finden mit bis zu 1.059 m Höhe. Die Inseln Banggai mit 490 m und Bangkuring mit 690 m, Salue Besar mit 490 m, Salue Kecil mit 311 m und Mansaleang mit 271 m haben ebenfalls nennenswerte Höhen die auch einen Einfluss auf die Biodiversität der einzelnen Inseln und letztlich des Archipels haben dürften; auf anderen Inseln liegen die höchsten Erhebungen weit unter 200 m. Die Banggai-Inseln gehören zur Wallacea, einem Hotspot der durch tiefe Meere und starke Strömungen von der Hauptinsel Sulawesi und den weiter östlich gelegenen Inseln der Molukken isoliert ist. Der Banggai-Archipel zeichnet sich aus durch eine grosse Biodiversität mit vielen endemischen Arten in Flora und Fauna. Die Steilwände und Saumriffe der ausgedehnten Küsten sind ein Taucherparadies und bieten eine sehr grosse marine Biodiversität.

Reisemöglichkeiten

Die Anreise erfolgte mit dem Flugzeug von Jakarta über Makassar nach Luwuk. Die einzigen beiden Flüge täglich waren über lange Zeit ausgebucht. Das geringe Angebot und die grosse Nachfrage machten die

Flugtickets deshalb auch unverhältnismässig teuer. Weitere Möglichkeiten der Anreise bestanden über andere Flughäfen in Zentral Sulawesi wie Poso und Palu, die gleichzeitig von mehreren

Fluggesellschaften und somit häufiger angefliegen werden. Das machte sich im niedrigeren Flugpreis bemerkbar. Es wurde dann allerdings eine längere zeitraubende Wei-



Fig. 1. Indonesia, Central Sulawesi Province, P. Peleng. Local wooden ferry.

terfährt zum Fährhafen Luwuk mit einem Leihwagen, Sammeltaxi oder Bus notwendig. Man konnte Luwuk auch nach einer mehr als dreitägigen Fahrt mit einem Mietwagen direkt von Makassar aus erreichen. Personenfähren zwischen Luwuk und Salakan, dem nördlichsten Fährhafen von Peling, waren mehrmals täglich möglich. Eine grössere PKW-Fähre verkehrte alle zwei Tage, aber insgesamt nur an drei Tagen der Woche. Wie in Indonesien üblich, gab es natürlich keine Garantie dafür, dass überhaupt irgendeine der Fähren auch tatsächlich fuhr. Die kleine Autofähre bot nur wenig Platz für PKW. Eine Reservierung war deshalb mehrere Tage vor der geplanten Abfahrt unbedingt erforderlich, oder man wartete rechtzeitig an der Fähre und hoffte, dass Reisende kurzfristig von einer Überfahrt zurücktraten. Wollte man auf der Insel nicht hängen bleiben, sollte man sich also besser bereits vor Abfahrt in Luwuk über die Möglichkeiten der Rückreise informieren. Selbstverständlich waren jegliche Auskünfte, wie in Indonesien meist üblich, ohne Gewähr. Die Erstantorin mietete einen PKW mit Fahrer bereits in Luwuk. Da mehrere Anbieter vorhanden waren, war der Preis für das Auto einschliesslich Fahrer Verhandlungssache. Zusätzliche Kosten entstanden für die Schiffspassage, Benzin / Diesel, Essen und Unterkunft für den Fahrer während der Reise, und ein Taschengeld für den Kauf von Zigaretten musste auch mit einkalkuliert werden.

Die Überfahrt von Luwuk nach Salakan (Pulau Peling) dauerte sechs Stunden. Die Strassen waren auf Peling sehr schlecht und wenn überhaupt, dann nur eingeschränkt mit dem PKW befahrbar. Die Strassen sind im Inselinneren zu schmal, um auf ihnen wenden zu können. Auch konnte auf den Strassen nachts nicht geparkt werden, da der wenige Verkehr durch Lastkraftwagen dadurch behindert worden wäre. Mit einem Motorrad konnte man zwar weiter in die Insel hinein fahren, hatte dann aber Probleme, die umfangreiche Ausrüstung zu transportieren. Die Bergregionen waren nur zu Fuss erreichbar. Das Leben spielte sich überwiegend an der Küste ab. Hier reihte sich Fischerdorf an Fischerdorf und Kokosplantage an Kokosplantage. Helfer für den Lichtfang waren übrigens schwierig zu finden. Unsere „Motten“ fliegen bekanntlich bei Neumond besonders gut am Licht an. Bei Neumond waren aber auch die Fischer mit ihren Booten auf dem Meer, um ebenfalls mit Licht Fische anzulocken und zu fangen. Ein weiteres Problem während der Expedition stellte die geringe Dichte von Relaisstationen für Handysignale dar. Es gab nur in oder nahe einiger grösserer Städtchen einen verhältnismässig schlechten Handyempfang und Internetzugang. Sobald man die Küste verliess war das Signal zu schwach, wenn überhaupt noch vorhanden, um das Handy für Telefonate benutzen zu können; für SMS Mitteilungen reichte gelegentlich auch ein



Figs. 2-4. Indonesia, Central Sulawesi Province, Peleng Island. 2) Northern beach near Salakan, Eastern Peninsula, 3) a fishing village built on posts near Patukuki, Central Peninsula, and 4) street condition near Mata, Eastern Peninsula.

schwaches Signal. Benzin für PKW und Generator gab es, aber das Benzin war wegen hoher Transportkosten fast doppelt so teuer wie in Jakarta. Insgesamt gesehen, war das Reisen auf Pulau Peling wegen fehlender oder schlechter Infrastruktur ein schwieriges und gefährliches Unterfangen.



Fig. 5. Indonesia, Central Sulawesi Province, Peleng Island, Eastern Peninsula. The senior author refreshes herself in a clean creek.

Entomologische Aufsammlungen

Die Aufsammlungen fanden im Kabupaten Banggai Kepulauan auf der Insel Peling (Pulau Peling) und im Kabupaten Banggai nahe der Südküste an der Pelingstrasse und nahe der Nordküste am Golf von Tomini statt.

Während der ersten entomologischen Expedition (06.VI.-16.VI.2013):

Kabupaten Banggai Kepulauan, Peleng Island, Central Peninsula, Kecamatan Peling Tengah (mittlere Halbinsel):

1. Desa Patukuki, 52 m, GPS S 01°25'40.7" E 123°11'02.3"
2. Batu Togong (Desa Patukuki)

Eastern Peninsula, Kecamatan Totikum Selatan (östliche Halbinsel):

3. Mangsak (Desa Mata env.), ca. 200-250 m,
4. Arena (Desa Mata env.), ca. 200-250 m,
5. Tudakano (Desa Mata env.), ca. 200-250 m.

Während der zweiten entomologischen Expedition (01.X.-14.X.2013):

Kabupaten Banggai Kepulauan, Peleng Island, Central Peninsula, Kecamatan Peling Tengah (mittlere Halbinsel):

6. Desa Patukuki, 52 m, GPS S 01°25'40.7" E 123°11'02.3"

Eastern Peninsula, Kecamatan Totikum Selatan (östliche Halbinsel):

7. Desa Mata, 235 m, GPS S 01°21'30.3" E 123°25'37.7"

Eastern Peninsula, Kecamatan Tinangkung (östliche Halbinsel):

8. Desa Mansamat, 125 m, GPS S 01°26'07.9" E 123°20'12.9"

9. Desa Paisumosoni, 118 m, GPS S 01°29'45.4" E 123°24'10.7"

Sulawesi, Central Sulawesi Province, Kabupaten Banggai,

10. Kecamatan Pagimana, Desa Nain, 50 m, GPS S 00°47'06.1" E 122°37'22.1"

11. Kecamatan Luwuk Utara, Desa Kamumu, 439 m, GPS S 00°50'48.8" E 122°52'29.6"



Wie bereits von uns in Puncak Palopo, Süd Sulawesi Provinz, beobachtet wurde kamen auch auf Pulau Peling und bei Luwuk Wildbienen so zahlreich zum Licht, dass sie die Anflüge der Heteroceren störten und eine ernsthafte Gefahr für die Fänger darstellten. In keinem anderen Teil Indonesiens hatten wir bisher einen derartigen Individuenreichtum bei Wildbienen beobachten können.

Fig. 6. The senior author prepares light traps at Mansamat, Peleng Island, Eastern Peninsula.

Beobachtungen zu den tageszeitlichen Flugzeiten der Saturniiden

Dieser Abschnitt befasst sich mit den tageszeitlichen Flugzeiten der Saturniiden von Pulau Peling und dem Gebiet um Luwuk, die bekanntlich einem artspezifischen Rhythmus unterliegen. Bisher sind von einigen selteneren Arten nur wenige brauchbare Beobachtungen vorhanden, die deshalb vorerst lediglich eine Tendenz zum Zeitraum der Nachtaktivität der Arten aufzeigen können. Die hier dargestellten Zeiten basieren auf eigene Freilandbeobachtungen und sind durchweg Anflugzeiten am Licht. Diesbezügliche Beobachtungen zu den Saturniiden von Peling und Sulawesi sind auch bei Naumann (1995) zu finden. Weitere Freilandbeobachtungen sind dringend notwendig, um eine bessere Übersicht zu den unterschiedlichen tageszeitlichen Flugzeiten der Saturniidenarten zu erlangen. Darüber hinaus ist noch vollkommen unbekannt, warum bei einzelnen Arten artspezifisch eine zeitlich eng begrenzte Nachtaktivität von nur ein bis zwei Stunden vorhanden ist, andere Arten aber wiederum über mehrere Stunden oder sogar fast während der ganzen Nacht aktiv sind. Es konnte bisher keine plausible Erklärung zur ökologischen Bedeutung zeitlich eingeschränkter Flugaktivitäten und zum auslösenden Faktor gefunden werden. Eine Auswertung der von uns bisher in Indonesien gesammelten Daten lässt vermuten, dass auch saisonale Abweichungen bei den tageszeitlichen Flugzeiten vorhanden sind und auch die Höhenverbreitung einzelner Populationen eine Rolle spielen könnte.

Die folgenden Diagramme basieren auf die Forschungsergebnisse der 1. und 2. Banggai-Expedition sowie permanente Aufsammlungen an Lichtfallen, die seit Beginn der 2. Banggai-Expedition durchgeführt werden. Weitere Beobachtungen zu den besonderen tageszeitlichen Flugzeiten bei den wilden Seidenspinnern sind notwendig. Vielleicht liessen sich eines Tages die noch offenen Fragen unter grösserem zeitlichem und finanziellem Aufwand oder vielleicht durch einen glücklichen Zufall lösen.

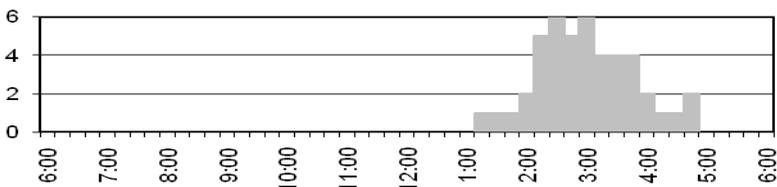


Diagram 1. *Attacus paraliae* PEIGLER, 1985 of Indonesia, Central Sulawesi Province, regency Banggai Kepulauan, Peleng Island. Circadian rhythmicity of male adults (observations at light sources, n=47♂).

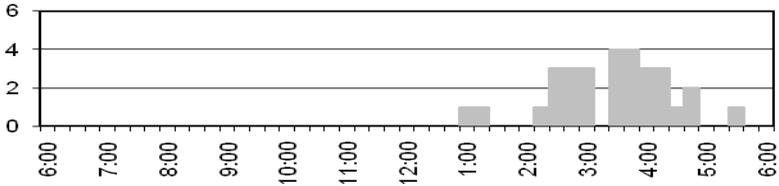


Diagram 2. *Samia naumanni* PAUKSTADT, PEIGLER & PAUKSTADT, 1998 of Indonesia, Central Sulawesi Province, regency Banggai Kepulauan, Peleng Island. Circadian rhythmicity of male adults (observations at light sources, n=30♂).

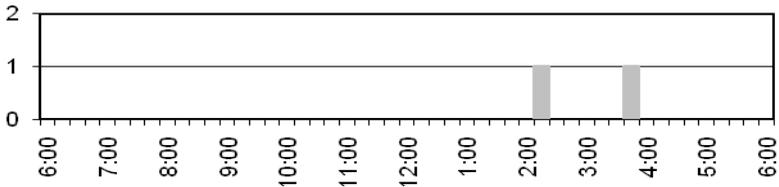


Diagram 3. *Samia vandenberghi* (WATSON, 1915) (*Philosamia*) of Indonesia, Central Sulawesi Province, regency Banggai. Circadian rhythmicity of male adults (observations at light sources, n=2♂).

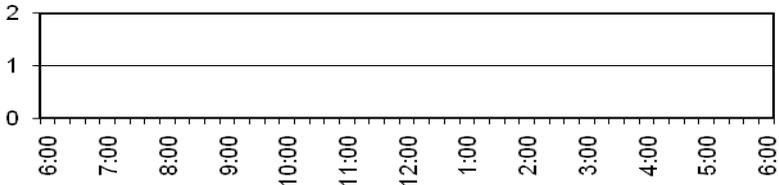


Diagram 4. *Antheraea (Antheraea) pelengensis* BRECHLIN, 2000 of Indonesia, Central Sulawesi Province, regency Banggai Kepulauan, Peleng Island. Circadian rhythmicity of female adults (observations at light sources, n=1♀, no data available).

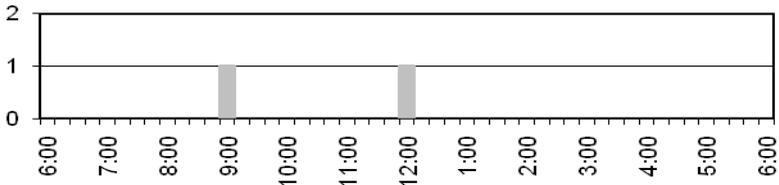


Diagram 5. *Antheraea (Antheraea) cihangiri* NAUMANN & NÄSSIG, 1998 of Indonesia, Central Sulawesi Province, regency Banggai Kepulauan, Peleng Island. Circadian rhythmicity of male adults (observations at light sources, n=2♂).

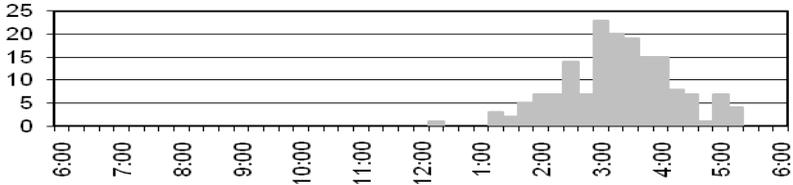


Diagram 6. *Cricula trifenestrata banggaiensis* NAUMANN & PAUKSTADT, 1997 of Indonesia, Central Sulawesi Province, regency Banggai Kepulauan, Peleng Island. Circadian rhythmicity of male adults (observations at light sources, n=168).

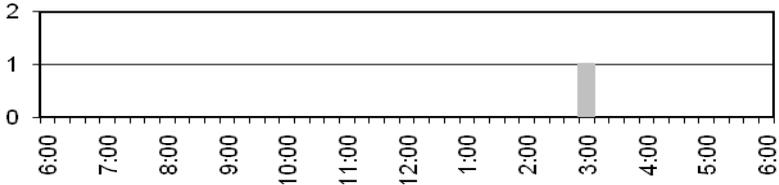


Diagram 7. *Cricula trifenestrata kransi* JURRIANSE & LINDEMANS, 1920 of Indonesia, Central Sulawesi Province, regency Banggai. Circadian rhythmicity of male adults (observations at light sources, n=1).

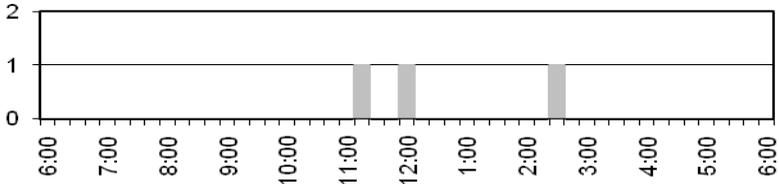


Diagram 8. *Actias isis* (SONTHONNAX, 1899 ["1897"]) of Indonesia, Central Sulawesi Province, regency Banggai Kepulauan, Peleng Island. Circadian rhythmicity of male adults (observations at light sources, n=3).

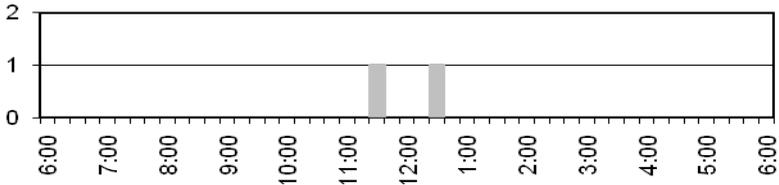


Diagram 9. *Actias isis* (SONTHONNAX, 1899 ["1897"]) of Indonesia, Central Sulawesi Province, regency Banggai. Circadian rhythmicity of male adults (observations at light sources, n=2).

Literatur

- Blanchard, E. (1840): Histoire naturelle des Insectes, Orthoptères, Névroptères, Hémiptères, Myménoptères, Lépidoptères et Diptères, III: 672 pp., [72] pls. [without pagination].
- Boisduval, J. B. A. d'E. (1834–1843): Icones historiques des Lépidoptères nouveaux ou peu connus. Collection, avec figures coloritées, des Papillons d'Europe nouvellement découverts, ouvrage format le complément de tous les Auteurs iconographes (Paris), Vol. 2: p. 170.
- Brechlin, R. (2000): Zwei weitere neue *Antheraea*-Arten von Sulawesi und den östlich anschließenden Inseln (Indonesien): *Antheraea* (*Antheraea*) *expectata* n. sp. und *A.* (*A.*) *pelengensis* n. sp. (Lepidoptera: Saturniidae). – Nachrichten des Entomologischen Vereins Apollo (Frankfurt am Main), N.F. 20 (3/4): pp. 291-310; 8 col.-figs., 4 phot. h.-t.
- Felder, C. (1861): Lepidopterorum Amboinensium a Dre. L. Doleschall annis 1856-58 collectorum, species novae, II. Heterocera. – Sitzungsberichte Mathematisch-Naturwissenschaftlicher Classe der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften, 8 (1): pp. 26-44.
- Hübner, J. (1816-1826): Verzeichnis bekannter Schmettlinge. – J. Hübner (Augsburg); 431 + 72 pp.
- Holloway, J. D., Naumann, S. & Nässig, W. A. (1996): The *Antheraea* HÜBNER (Lepidoptera: Saturniidae) of Sulawesi, with descriptions of new species. Part 2: The species in the *frithi*-group¹ (¹ Results of Project Wallace No. 149). – Nachrichten des Entomologischen Vereins Apollo (Frankfurt am Main), N.F. 17 (3): pp. 225-258; 4 col.-pls. (37 figs.), 17 b/w- figs., 1 map.
- International Trust of Zoological Nomenclature (1999): International Code of Zoological Nomenclature. Fourth Edition (London); 306 pp.
- Jurriaanse, J. H. & Lindemans, J. (1920): Bijdrage tot de kennis der Lepidoptera van ZO Celebes en omliggende eilanden. – Tijdschrift Voor Entomologie, 62, 1919, Supplement: pp. 1-39, 1 text-fig., 5 pls. phot. h.-t.
- Linnaeus, C. (1767): Systema Naturae, per Regna Tria Naturae, secundum Classes, Ordines, Genera, Species cum Characteribus, Differentiis, Synonymis, Locis. Tomus I. – Editio decima tertia, ad Editionem duodecimam reformatam Holmiae (Vindobonae); pp. 533–1327 + [16] pp.
- Naumann, S. (1995): Die Saturniiden-Fauna von Sulawesi, Indonesien (thesis). – Freie Universität Berlin; 145 pp.; 15 col.-pls., 2 b/w-pls.
- Naumann, S. & Paukstadt, U. (1997): Eine neue Unterart von *Cricula trifenestrata* (HELPER, 1837) (Lepidoptera: Saturniidae) von Pulau Peleng im Banggai-Archipel, Indonesien. – Nachrichten des Entomologischen Vereins Apollo (Frankfurt am Main), N.F. 18 (2/3): pp. 195-204; col.-pl. with 8 figs., 11 b/w figs.

- Naumann, S. & Nässig, W. A. (1998): Two new species of *Antheraea* (*Antheraea*) of the *helferi*-group from eastern Indonesia (Lepidoptera: Saturniidae) – Nachrichten des Entomologischen Vereins Apollo (Frankfurt am Main), N.F. 18 (4): pp. 319–330, 1 col.-pl. (6 figs.), 1 b/w-pl. (3 [+3] figs).
- Nässig, W. A. (1989): Systematisches Verzeichnis der Gattung *Cricula* WALKER 1855 (Lepidoptera, Saturniidae). – Entomologische Zeitschrift (Essen), 99 (13): pp. 181-192; (14): pp. 193-198.
- Nässig, W. A. (1991): New morphological aspects of *Antheraea* HÜBNER and attempts towards a reclassification of the genus (Lepidoptera, Saturniidae). – Wild Silkmoths '89/'90 (eds. H. Akai & M. Kiuchi): pp. 1-8, 4 figs.
- Nässig, W. A. (1995): Eine Revision der Gattung *Cricula* WALKER 1855 sowie ein Versuch einer phylogenetischen Analyse der Tribus Saturniini (Lepidoptera: Saturniidae) (thesis). – Johann Wolfgang Goethe-Universität in Frankfurt am Main; 113 pp., 5 maps, 8 col.-pls., 10 b/w-pls. [attached phot. h.-t.].
- Paukstadt, L. H. & Paukstadt, U. (2003): Zur Morphologie von *Antheraea* (*Loepantheraea*) *rosieri* (TOXOPEUS, 1940) comb. nov. (Lepidoptera: Saturniidae). – Beiträge zur Kenntnis der wilden Seidenspinner (Wilhelmshaven), 1 (1): pp. 23-39; 15 b/w-figs.
- Paukstadt, L. H. & Paukstadt, U. (2013): Ein Zuchtversuch von *Antheraea* (*A.*) *pelengensis* BRECHLIN, 2000 von Pulau Peling, Banggai Archipel, Indonesien (Lepidoptera: Saturniidae). – Beiträge zur Kenntnis der wilden Seidenspinner (Wilhelmshaven), 11 (7): pp. 289-300; 7 col.-figs.
- Paukstadt, L. H. & Paukstadt, U. (2014 *in press*): Die Präimaginalstadien von *Attacus paraliae* PEIGLER, 1985 von Pulau Peling, Banggai-Archipel, Indonesien (Lepidoptera: Saturniidae). – Beiträge zur Kenntnis der wilden Seidenspinner (Wilhelmshaven), 12 (2)
- Paukstadt, U., Brosch, U. & Paukstadt, L. H. (1999a): Taxonomische Anmerkungen zu *Antheraea* (*Antheraeopsis*) *mezops* BRYK 1944 (rev. stat.), von Myanmar und Vietnam, sowie die Beschreibung des unbekanntes Weibchens (Lepidoptera: Saturniidae). – Entomologische Zeitschrift (Stuttgart), 109 (11): pp. 450-457; 3 figs.
- Paukstadt, U., Brosch, U. & Paukstadt, L. H. (1999b): *Antheraea* (*Antheraea*) *schroederi* n. sp., eine neue Saturniide von den Philippinen (Lepidoptera: Saturniidae). – Galathea – Berichte des Kreises Nürnberger Entomologen eV (Nürnberg), Supplement 6: pp. 23-32; col.-pl. with 4 figs.
- Paukstadt, U. & Paukstadt, L. H. (2013): *Antheraea* (*Antheraea*) *selayarensis* sp. nov., ein neuer wilder Seidenspinner von der Insel Selayar, Provinz Süd Sulawesi, Indonesien (Lepidoptera: Saturniidae). – Beiträge zur Kenntnis der wilden Seidenspinner, 11 (3): pp. 107-118, 5 col.-figs., 1 diagram.

- Paukstadt, U., Paukstadt, L. H. & Brosch, U. (1998): Taxonomische Änderungen und Anmerkungen zu den Taxa der Gattung *Antheraea* HÜBNER [1819] von Sumatera, Indonesien (Lepidoptera: Saturniidae). – Entomologische Zeitschrift (Essen), 108 (8): pp. 317-324.
- Paukstadt, U., Peigler, R. S. & Paukstadt, L. H. (1998): *Samia naumanni* n. sp., eine neue Saturniide vom Banggai- und Sula-Archipel, Indonesien (Lepidoptera: Saturniidae). – Entomologische Zeitschrift (Essen), 108 (3): pp. 114-121; 5 figs.
- Peigler, R. S. (1989): A Revision of the Indo-Australian Genus *Attacus*. – The Lepidoptera Research Foundation, Inc. (Berkeley Hills, California); xi + 167 pp.; 4 col.-pls. (36 figs.), 9 maps, 22 line drawings, 2 diagrams, 10 tables.
- Sonthonnax, M. L. (1899 [1897]) [reprint 1977]: Essai de Classification des Lepidopteres. (2^e fascicule). – A. Rey & C^{IE} (Lyon); 78 pp.; several figs.
- Walker, F. (1855): List of the Specimens of Lepidopterous Insects in the Collection of the British Museum (London), V. – Lepidoptera Heterocera: pp. 977–1257.
- Watson, J. H. (1915): Some new forms of Malayan Saturnidae [sic!]. – Tijdschrift voor Entomologie uitgegeven door de Nederlandsche entomologische Vereeniging (Leiden, Harlem), LVIII: pp. 279–280

Internet References

- Kementerian Dalam Negeri Republik Indonesia (2013)
<http://kemendagri.go.id> (last visited: 2014/01/26)
- Peta Tematik Indonesia (2013)
<http://petatematikindo.files.wordpress.com> (last visited: 2014/01/26)

Verfasser:

Laela Hayati PAUKSTADT & Ulrich PAUKSTADT
 Knud-Rasmussen-Strasse 5, 26389 Wilhelmshaven, Germany
 e-mail: ulrich.paukstadt@t-online.de <http://www.wildsilkmoth-indonesia.com>

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Beiträge zur Kenntnis der wilden Seidenspinner](#)

Jahr/Year: 2014

Band/Volume: [12](#)

Autor(en)/Author(s): Paukstadt Laela Hayati, Paukstadt Ulrich

Artikel/Article: [Entomologische Expeditionen nach Pulau Peling, Banggai-Archipel, Indonesien. Entomological expeditions to Peleng Island, Banggai Archipelago, Indonesia 13-29](#)