

Gefährdete Vielfalt: Käfer in Baumkronen SE-Asiatischer Regenwälder

Andreas FLOREN

Auch 40 Jahre nach Entdeckung der Baumkronen tropischer Regenwälder als Lebensraum einer außerordentlich artenreichen Arthropodenfauna sind die Baumkronen, in denen vielleicht 50% aller Arten vorkommen, bis heute weitgehend unerforscht. Das ist nicht nur deshalb erstaunlich, weil die Baumkronenforschung in den 1980iger Jahren ein wesentlicher Trigger für die Biodiversitätsforschung war (ERWIN 1982), sondern auch, weil sich Biodiversität und Funktion – ein Schwerpunkt der Forschung – nicht getrennt voneinander analysieren lassen. Aufgrund heute vorliegender geeigneter Sammelmethode sind die Gründe für die Vernachlässigung der Baumkronen nur teilweise in deren schwererer Erreichbarkeit zu sehen. Abschreckend scheint die große Anzahl neuer Arten zu sein, die sich nur schwer ökologisch-funktionell charakterisieren lassen. Während Ökologen eine Quantifizierung der Biodiversität versuchen, kommen Taxonomen nicht hinterher, die unzähligen neuen Arten zu beschreiben. Unsere Untersuchungen der Baumkronenfauna in Regenwäldern Süd-Ost Asiens (in Sabah, Malaysia auf Borneo) bestätigen letzteres auf eindrucksvolle Weise. Beispielsweise finden sich in allen daraufhin untersuchten Gruppen mehr als 80% neue Arten, wie etwa bei den Rüsselkäfern (Curculionidae), den auffälligen, großen Ameisenarten der Gattung *Polyrhachis* oder Springspinnen (Salticidae), und sicher gilt dies auch für die megadiversen Dipteren und parasitischen Hymenopteren.

Neben dem unzureichenden Monitoring und der langwierigen Aufarbeitung der Proben ist die Zerstörung der Primärwälder das größte Problem für die Grundlagenforschung. Heute sind die Primärwälder in wenige Schutzgebiete verdrängt, während Plantagen, landwirtschaftliche Flächen und gestörte Waldfragmente die Landschaft dominieren. Die malaysischen Bundesstaaten Sabah und Sarawak, in denen der Anteil ungestörter Wälder schon 2009 nur noch 8% bzw. 3% betrug, sind ein ernüchterndes Beispiel hierfür (BRYAN et al. 2013). In Folge dessen wird die Erfassung der Artenvielfalt immer schwerer und damit auch die Analyse, wie Diversität und Funktion zusammen hängen. Damit geht auch die Grundlage zur Beurteilung der Folgen der Waldzerstörung verloren. Und obwohl die Biodiversität nicht einmal eines tropischen Waldes weltweit mit ausreichender Genauigkeit erfasst wurde, wird die Bedeutung der Primärwälder für den Erhalt von Biodiversität, Funktion und Ökosystemleistung sehr kontrovers geführt (CHAZDON 2014, BARLOW et al. 2016).

Die Methode liefert die besten Daten über die Diversität, Struktur und Dynamik der arborikolen Arthropodenfauna. Um Arthropoden der oberen Kronenschicht quantitativ zu sammeln, müssen die Fangtrichter direkt unter der Baumkrone in etwa 30 Metern Höhe installiert werden.

Wie sich gezeigt hat, eignen sich die artenreichen, von den Bodenhabitaten gut abgrenzbaren Käfergemeinschaften in den Baumkronen besonders gut, um die Folgen anthropogener Waldzerstörung zu untersuchen. Mit Hilfe der Methode der Insektizidvernebelung („canopy fogging“) ist es heute möglich, ohne nachhaltige Störung die Arthropodenfauna weitgehend quantitativ zu sammeln (**Abb. 1**) (FLOREN 2010). Im Laufe von 18 Jahren konnte ich 334 Benebelungen in Sabah durchführen. Diese umfassten mehrere Dipterocarpaceen-Wälder sowie gestörte isolierte Waldfragmente, die nach der ackerbaulichen Nutzung 10, 15 und 50 Jahre der natürlichen Sukzession überlassen worden waren. Zudem wurden in Größe, Alter und Störung vergleichbare Waldflächen untersucht, die unmittelbar an einen Primärwald angrenzten (weitere walddespezifische Informationen in HORSTMANN et al. 2005). Während im Primärwald alle Arten selten waren, dominierten in den gestörten Wäldern wenig Arten. Erkennbar wurden die Unterschiede in der Artenvielfalt aber erst nach mehr als fünfzig Benebelungen pro Waldtyp. Die hohe Artenvielfalt selbst stark degradierter Wälder dürfte einer der Gründe sein, warum deren Schutzwürdigkeit so häufig betont wird. Weiter zeigten die Ergebnisse, dass eine Wiederbesiedlung der isolierten Waldfragmente so gut wie nicht stattfindet – selbst wenn der Primärwald weniger als zehn Kilometer entfernt ist. Auch nach fünfzig Jahren der Waldsukzession wurden aus den Kronen der isolierten Wälder weniger Arten gefangen als in dem 5 Jahre alten Pionierwald in Nähe des Primärwaldes. Das deutet darauf hin, dass die meisten Käferarten eng an die Bedingungen der Primärwälder gebunden sind und macht deutlich, dass isolierte Waldfragmente die Biodiversität nicht bewahren können. Die Ergebnisse werden zurzeit veröffentlicht. Welche langfristigen Folgen sich hieraus für die indigene Bevölkerung ergeben ist kaum absehbar.



Abb. 1: Für die Baumkronenbenebelungen wird ausschließlich natürliches Pyrethrum eingesetzt, das keinerlei persistierende Substanzen in den Bäumen hinterlässt und im Sonnenlicht zerfällt, so dass die Störung gering gehalten wird. Die geringe Konzentration (<1% Wirkstoff) und die schnelle Verdünnung garantieren die hohe ‚knock-down‘, aber eine geringe ‚knock-out-Kapazität‘.



Literatur

- BARLOW, J., LENNOX, G. D., FERREIRA, J., BERENGUER, E., Lees, A. C., NALLY, R. M., THOMSON, J. R., d. B. FERRAZ, S. F., LOUZADA, J. OLIVEIRA, V. H. F., PARRY, L., RIBEIRO de CASTRO SOLAR, R., VIEIRA, I. C. G., ARAGÃO, L. E. O. C., BEGOTTI, R. A., BRAGA, R. F., CARDOSO, T. M., SOUZA Jr, C. M., JR, R. C. d. O., MOURA, C. M., N. G., NUNES, S. S., SIQUEIRA, J. V., PARDINI, R., SILVEIRA, J. M., VAZ-DE-MELLO, F. Z., VEIGA, R. C. S., VENTURIERI, A., and T. A. GARDNER 2016: Anthropogenic disturbance in tropical forests can double biodiversity loss from deforestation. – Nature advance online publication.
- BRYAN, J. E., SHEARMAN, P. L., ASNER, G. P., KNAPP, D. E., AORO, G. & B. LOKES 2013: Extreme Differences in Forest Degradation in Borneo: Comparing Practices in Sarawak, Sabah, and Brunei. – PLoS ONE 8:e69679.
- CHAZDON, R. L. 2014: Second Growth: the promise of tropical forest regeneration in an age of degeneration. – The University of Chicago Press, Chicago.
- ERWIN, T. L. 1982: Tropical Forests: Their richness in Coleoptera and other arthropod species. – The Coleopterists Bulletin 36 (1), 74-75.
- FLOREN, A. 2010: Sampling arthropods from the canopy by insecticidal knockdown, 158-172. In: EYMANN, J, DEGREFF, J & C. HÄUSER (Hrsg.): Manual on Field Recording Techniques and Protocols for All Taxa Biodiversity Inventories ABC Taxa.
- HORSTMANN, K., FLOREN, A. & K. E. LINSENMAIR 2005: Ichneumonidae (Hymenoptera) from the canopy of tropical forests in Sabah, Malaysia: a comparison between primary and secondary forests. – Ecotropica 11, 41-52.

Anschrift des Verfassers

Dr. Andreas FLOREN
 Julius-Maximilians-Universität Würzburg, Lehrstuhl für Zoologie III
 Am Hubland, 97944 Würzburg
 E-Mail: floren@biozentrum.uni-wuerzburg.de

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Nachrichtenblatt der Bayerischen Entomologen](#)

Jahr/Year: 2017

Band/Volume: [066](#)

Autor(en)/Author(s): Floren Andreas

Artikel/Article: [Gefährdete Vielfalt: Käfer in Baumkronen SE-Asiatischer Regenwälder 109-110](#)