

Die *Fauna Indicativa* – ein neues Tool zur ökologischen Auswertung faunistischer Daten

Jeannine Klaiber

Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL, Zürcherstrasse 111,
CH-8903 Birmensdorf; jeannine.klaiber@wsl.ch

Abstract: *Fauna Indicativa* – a new tool for the ecological analysis of faunistic data. – *Fauna Indicativa* distinguishes ecological preferences and biological traits of all species of dragonflies, grasshoppers, ground beetles and butterflies native to Switzerland in tabular form. With the help of this tool, data on arthropod communities can more easily be used for the description of the state and change of habitats in Switzerland.

Zusammenfassung: Die *Fauna Indicativa* charakterisiert in Tabellenform ökologische Präferenzen und biologische Eigenschaften aller in der Schweiz einheimischen Libellen-, Heuschrecken-, Laufkäfer- und Tagfalterarten. Mit diesem Werkzeug können Daten zu Arthropoden einfacher für die Beschreibung des Zustands und der Veränderungen von Biotopen in der Schweiz eingesetzt werden.

Résumé: *Fauna Indicativa* – un nouveau outil d'analyse écologique des données faunistiques. – Le *Fauna Indicativa* distingue les préférences écologiques et particularités biologiques de toutes les espèces indigènes de libellules, sauterelles, carabes et papillons de Suisse sous forme de tableau. Avec cet outil, les arthropodes pourront être utilisés plus facilement pour la description de l'état des habitats de Suisse et de leurs changements.

Keywords: Odonata, Orthoptera, Coleoptera Carabidae, Lepidoptera Hesperiiidae, monitoring, species traits

Vegetationserhebungen werden häufig zur Beurteilung von Lebensräumen durchgeführt, da es dank der bekannten Flora indicativa (Landolt et al. 2010) und den darin festgehaltenen Zeigerwerten und Kennzeichen der Gefässpflanzen, Moose und Flechten möglich ist, aufgrund der Artzusammensetzung eines Biotops dessen Zustand zu beurteilen. Werden Aufnahmen zu verschiedenen Zeitpunkten wiederholt, können auch Aussagen zu ökologischen Veränderungen von Biotopen gemacht werden.

Jedoch reagieren Pflanzen zuweilen langsam auf Veränderungen oder Störungen und sagen zudem wenig über die Strukturen in einem Lebensraum aus. Indikatoren, die aus faunistischen Daten abgeleitet werden, bieten darum zusätzliche Informationen zu Vegetationserhebungen und ergänzen diese. Insbesondere die Insektenfauna verfügt in dieser Hinsicht über Potenzial. So sind Insekten oft an bestimmte Habitatstrukturen gebunden. Wegen ihrer Mobilität und hohen Reproduktionsrate reagieren sie zudem schnell auf Veränderungen ihres Lebensraums.

Allerdings existiert für die Insektenfauna kein einheitliches Beurteilungswerk, welches als faunistisches Pendant zur Flora Indicativa dienen kann. Die Notwendigkeit



Abb. 1. Beispiele zu den vier Insektengruppen der aktuellen Fauna Indicativa: **a)** Libellen (*Calopteryx vigo*), **b)** Heuschrecken (*Tettigonia viridissima*), **c)** Laufkäfer (*Nebria livida*) und **d)** Tagfalter (*Melanargia galathea*). (Fotos Y. Chittaro)

Tab. 1. Entstehungsprozess der *Fauna Indicativa*: Entwicklungsschritte und involvierte Experten und Expertinnen.

				1. Review		2. Review			
Libellen	Informationsrecherche	→	1. Version	→	Daniela Keller Helen Küchler	2. Version	→	Daniela Keller	Endversion
Heuschrecken		→	1. Version	→	Frank Dziöck Daniela Keller Andreas Müller	2. Version	→	Christian Roesti	Endversion
Laufkäfer		→	1. Version	→	Rene Hoess Jürg Schlegel Thomas Walter Florian	2. Version	→	Henryk Luka	Endversion
Tagfalter		→	1. Version	→	Altermatt Stefan Birrer Yannick Chittaro	2. Version	→	Peter Sonderegger	Endversion

einer *Fauna Indicativa* – also einer Zusammenstellung der verfügbaren Informationen zu den ökologischen Präferenzen und biologischen Eigenschaften der Schweizer Insektenfauna zur Lebensraumbeurteilung – drängt sich auf.

Vier Insektengruppen sind bislang mit finanzieller Unterstützung durch das Bundesamt für Umwelt im Rahmen der Wirkungskontrolle Biotopschutz Schweiz WBS für die *Fauna Indicativa* bearbeitet worden: die Libellen (Odonata), die Heuschrecken (Orthoptera), die Laufkäfer (Carabidae) und die Tagfalter (Hesperiidae, Lycaenidae, Nymphalidae, Papilionidae und Pieridae; Abb. 1). Diese Gruppen wurden aufgrund der verfügbaren Informationsgrundlagen und der potenziellen Aussagekraft für Lebensraum-Monitorings in der Schweiz ausgewählt.

Die *Fauna Indicativa* besteht aus einer Merkmaltabelle und einem erklärenden Begleittext für alle in der Schweiz vorkommenden Arten der vier erwähnten Insektengruppen und bietet als umfassende Sammlung eine Übersicht über die derzeit verfügbare Information. Die Angaben für Präferenzen und Eigenschaften sind meist als Zahlen dargestellt und entweder als skalierte Werte oder als Ja-Nein Entscheide aufgeführt. Weitere Eigenschaften sind als Buchstaben festgelegt. Zu den in den Tabellen aufgeführten ökologischen Präferenzen gehören beispielsweise die Lebensraumpräferenz, die besiedelten Höhenstufen und das Ausmass der Trockentoleranz, zu den biologischen Eigenschaften zählen Merkmale wie Voltinismus, Phänologie und Anzahl Larvenstadien. Die Angaben gelten spezifisch für Populationen in der Schweiz und beruhen (meist) auf Literaturangaben und Einschätzungen von Experten. Die Tabellen sowie die Begleittexte haben einen zweistufigen Begutachtungsprozess durchlaufen und wurden dabei von mehreren Experten und Expertinnen pro Insektengruppe begutachtet (Tab. 1).

Die in der *Fauna Indicativa* enthaltenen Informationen stellen die Grundlage für die Erarbeitung von Indikatoren für Monitorings und ökofaunistischen Auswertungen dar. Mit der *Fauna Indicativa* sollen in Zukunft Daten zu Arthropoden einfacher für die Beschreibung von Zustand und Veränderungen von Biotopen in der Schweiz eingesetzt werden können. Da die Merkmalstabellen digital als EXCEL-Tabellen zur Verfügung gestellt werden, sind die Informationen einfach und unkompliziert zugänglich und leicht für statistische Auswertungen, z.B. in R (R Development Core Team 2008) nutzbar.

Die *Fauna Indicativa* wird im ersten Quartal 2017 als WSL-Bericht verfügbar und über die Webseite der Eidgenössischen Forschungsanstalt WSL und des CSCF kostenlos erhältlich sein. Die Merkmalstabellen können über das CSCF digital bezogen werden und werden in Zukunft dort verwaltet.

Die *Fauna Indicativa* ist ein erster Versuch: Die Merkmalstabellen sind weder abgeschlossen noch vollständig und sollen in Zukunft verbessert und ergänzt und auch um weitere taxonomische Gruppen erweitert werden, sobald neue Erkenntnisse und Daten zu den Arten vorliegen. Interessierte Faunistiker sind dazu aufgerufen, sich an der Erweiterung der *Fauna Indicativa* zu beteiligen und Ergänzungen ans CSCF zu senden.

Literatur

- Landolt E., Bäumler B., Erhardt A., Hegg O., Klötzli F., Lämmli W., Nobis M., Rudmann-Maurer K., Schweingruber F. H., Theurillat J., Urmi E., Vust M. & Wohlgemuth T. 2010. Flora indicativa. Haupt, Bern, 378 pp.
- R Development Core Team. 2008. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. ISBN 3-900051-07-0, <http://www.R-project.org>.