

Präsenz-Index – Artencharakterisierung für faunistische Vergleiche

RUDOLF BÄHRMANN, Jena

Zusammenfassung

Ein einfacher Index (Präsenz-Index) wird vorgestellt, mit dessen Hilfe die Wichtung einzelner Arten bei vergleichenden faunistischen Untersuchungen möglich ist.

Summary

Presence index – characterization of species for faunistic comparisons

A simple index (presence index) is presented in using the numbers of specimens and the local findings to characterize the distribution of single species in different sampling sites.

Key words: Presence-index, faunistical investigations

Schon seit Jahrzehnten gibt es mehr oder weniger erfolgreiche Versuche, Artengruppierungen zur Charakterisierung von Biotopen heranzuziehen. Eine Möglichkeit bietet die Darstellung von Dominanzstrukturen. Mitunter eröffnet aber auch allein die Aufzählung einzelner Arten, insbesondere der Zeigerarten, Möglichkeiten, Biotope zu kennzeichnen. Bei faunistischen oder auch bei ökologischen Untersuchungen klar umgrenzter Gebiete lassen Artenmächtigkeit oder die Berechnung von Mannigfaltigkeits-Indices Rückschlüsse auf bestimmte Gegebenheiten in faunistischer oder ökologischer Hinsicht zu, wenn beispielsweise systematische oder ökologische Artengruppen mehrerer Biotope oder auch geographischer Bereiche miteinander verglichen werden. Die methodische Literatur dazu ist umfangreich. Erwähnt werden sollen hier nur BEGON, TOWNSEND & HARPER (2006), HAEUPLER (1995), RICKLEFS (1993), RICKLEFS & MILLER (2000), SCHAEFER (1983) und SOUTHWOOD (1978). Hervorgehoben seien die verhältnismäßig ausführlichen Erörterungen der numerischen Erfassung von Mannigfaltigkeitsstrukturen in Ökosystemen von KREBS (1978) und LEGENDRE & LEGENDRE (1998). Nicht ohne Grund setzt sich LÉVÊQUE (2003) kritisch mit quantifizierenden Methoden auseinander, ohne allerdings auch die positiven Seiten dieser Methoden zu diskutieren. Unter den gebräuchlichen Mannigfaltigkeits-Indices sei die Ermittlung der β - und der γ -Diversität zum Vergleich zweier oder mehrerer Biotope oder gegebener Biotopstrukturen erwähnt. In diese Vergleichsmaße, die in einem einzigen Zahlenwert dargestellt werden, gehen immer mehrere Arten und deren Individuendichten ein. Der hier vorgestellte Präsenz-Index (Pr-I) enthält die Summe der Nachweise im Verhältnis zur Gesamtzahl der möglichen Nachweise ($p/p_{\max}$) sowie die in den einzelnen Untersuchungsgebieten aufgefundenen Individuenzahlen der einzelnen Arten N_i . Damit ist

$$\text{Pr-I} = p/p_{\max} \cdot (\ln N_i + 1).$$

Dieser Index bezieht sich im Unterschied zu den oben erwähnten Mannigfaltigkeits-Indices immer nur auf eine einzige Art und deren Individuendichte in miteinander verglichenen Biotopen. Der Präsenz-Wert soll also die Wichtung einer Art in den Untersuchungsgebieten oder zu unterschiedlichen Untersuchungszeiten zum Ausdruck bringen. Eine besondere Rolle dabei spielt die jeweilige Häufigkeit der betreffenden Art in den von ihr besetzten Biotopen (Tab. 1). Um den in der Beispieltabelle 1 dargestellten Pr-I-Werten mehr Anschaulichkeit zu verleihen, werden sie nochmals in einer Abbildung zusammengefaßt (Abb. 1).

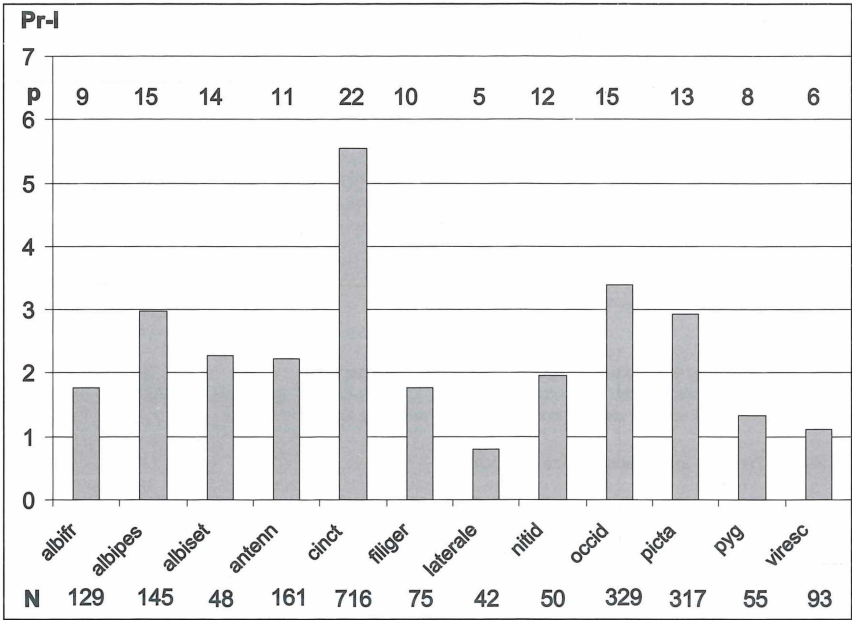


Abb. 1. Präsenz-Index (Pr-I) ausgewählter mit dem Kescher erbeuteter Dipteren-Arten von mitteldeutschen Binnenlandsalzstellen (vergl. Tab. 1). N, Individuenzahlen; p, Zahl der Nachweise.

Tab. 1. Beispiel-Tabelle für die Darstellung des Präsenz-Index [$Pr-I = p/p_{max} * (\ln N + 1)$] aus einer Zusammenstellung von Dipteren-Arten mitteldeutscher Binnenlandsalzstellen. N, Individuenzahlen; p, Zahl der Nachweise; p_{max} , maximale Zahl der Nachweismöglichkeiten.

Art	Abkürz.	Familie	N	p	p/p_{max}	$(\ln N + 1)$	Pr-I
<i>Aphanotrigonum cinctellum</i> (Ztt.)	cinct	Chloropidae	716	22	0,733	7,57	5,554
<i>Pelomyia occidentalis</i> Willist.	occid	Tethinidae	329	15	0,500	6,80	3,398
<i>Melieria picta</i> (Mg.)	picta	Otitidae	317	13	0,433	6,76	2,929
<i>Coenosia antennata</i> (Ztt.)	antenn	Muscidae	161	11	0,367	6,08	2,230
<i>Micromorphus albipes</i> (Ztt.)	albipes	Dolichopodidae	145	15	0,500	5,98	2,988
<i>Limnospila albifrons</i> (Ztt.)	albifr	Muscidae	129	9	0,300	5,86	1,758
<i>Meromyza virescens</i> v. Ros.	viresc	Chloropidae	93	6	0,200	5,53	1,107
<i>Syntormon filiger</i> Verrall	filiger	Dolichopodidae	75	10	0,333	5,32	1,772
<i>Atissa pygmaea</i> (Hal.)	pyg	Ephydridae	55	8	0,267	5,01	1,335
<i>Oscinella nitidissima</i> (Mg.)	nitid	Chloropidae	50	12	0,400	4,91	1,965
<i>Oscinimorpha albisetosa</i> (Duda)	albiset	Chloropidae	48	14	0,467	4,87	2,273
<i>Melanum laterale</i> (Hal.)	laterale	Chloropidae	42	5	0,167	4,74	0,790
					$p_{max}=30$		

Freilich gibt die Größe der Unterschiede keinen konstanten Wert an, und es bleibt das Problem, daß zwei voneinander verschiedene Wertigkeiten, die Zahl der Vorkommen und der jeweilige Individuenumfang in einer Vergleichszahl vereint sind. Dennoch spiegeln die unterschiedlichen Präsenzen die faunistische Wertigkeit der Arten recht gut wider, was den

Darstellungen in Abbildung 1 leicht zu entnehmen ist. Aus formal statistischer Sicht könnte an der Summierung der Individuenzahlen in der Formel für den Präsenz-Index Anstoß genommen werden. Nun läßt sich aber bei langjähriger faunistischer Arbeit unschwer nachweisen, daß ermittelte Individuendichten, selbst bei möglichst gleichbleibender methodischer Erfassung der Arten und unter Berücksichtigung ebenfalls möglichst unveränderter Fangintervalle, wobei auch die Fangzeit im Tagesverlauf in gleicher Weise beizubehalten ist, Schwankungen unterworfen sind, so daß eine statistische Genauigkeit das Ergebnis einer Präsenz-Ermittlung sehr schnell in Frage stellen kann. Aus diesem Grunde gehen die Werte für die Individuendichten der einzelnen Arten summarisch in den Präsenz-Index ein.

Literatur

- BEGON, M., TOWNSEND, C. R., HARPER, J. L. (2006): Ecology. - 4. Aufl. Oxford.
HAEUPLER, H. (1995): Diversität. - In KUTTLER, W. (Hrsg.): Handbuch zur Ökologie. 2. Aufl. Berlin: 99-104.
KREBS, CH. J. (1978): Ecology. The experimental Analysis of Distribution and Abundance. - 2. Aufl. N.Y., London.
LEGENDRE, P., LEGENDRE, L. (1998): Numerical Ecology. - 2. Aufl. Amsterdam, N. Y. Oxford.
LÉVÉQUE, CHR. (2003): Ecology. From Ecosystem to Biosphere. - Plymouth, UK.
RICKLEFS, R. E. (1993): The Economy of Nature. - 3. Aufl. N. Y.
RICKLEFS, R. E. & MILLER, G. L. (2000): Ecology. - 4. Aufl. N. Y.
SCHAEFER, M. (1983): Ökologie. - Wörterbücher der Biologie. 2. Aufl. Jena.
SOUTHWOOD, T. R. E. (1978): Ecological methods. - 2. Aufl. London.

Anschrift des Autors: Prof. em. Dr. Rudolf Bährmann
Buchaer Straße 10c
D-07745 Jena
e-mail: r.baehrmann@t-online.de

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Thüringer Faunistische Abhandlungen](#)

Jahr/Year: 2007

Band/Volume: [12](#)

Autor(en)/Author(s): Bährmann Rudolf

Artikel/Article: [Präsenz-Index - Artencharakterisierung für faunistische Vergleiche 69-71](#)