Beitr. Naturk. Niedersachsens 40(1987): 270 - 273

Die Faktorwertberechnung - eine neue Methode zur Beweisführung im Hinblick auf besonders schützenswerte Gebiete

von Reiner Theunert

1 Einleitung und Problemstellung

Die qualitative Erfassung floristischer und faunistischer Bestände in Untersuchungsgebieten ist mit einer Auswertungsproblematik verbunden, die oft nur Analysen nach den "Roten Listen" zuläßt. Dabei ist die Anzahl der nachgewiesenen "Rote-Liste-Sippen" fast ausschließlich zum Nachweis der Notwendigkeit für eine Ausweisung zu einem Naturschutzgebiet geworden, so daß nicht selten alle nicht den "Roten Listen" zuzuordnenden Sippen mit ihren Aussagegraden unberücksichtigt bleiben, es sei denn, sie finden zur Beantwortung gesellschaftsanalytischer Fragen in Flora und Fauna Verwendung.

Mit der Erstellung einer "Verbreitungsliste" am Beispiel "der Gefäßpflanzen des Peiner Raumes" (THEUNERT 1986) sowie dieser Faktorwertberechnung soll eine Möglichkeit zum Vergleich von Untersuchungsgebieten - vorerst auf der subregionalen Ebene des Peiner Moränen- und Lößgebietes - geschaffen werden. Die Faktorwertberechnung könnte allerdings als erweiterte Interpretationsmöglichkeit für Bestandsaufnahmen in Gebieten außerhalb des Peiner Raumes dienlich sein, wofür weitere floristische und faunistische Verbreitungslisten zur Aufstellung kommen müßten. In einer solchen Entwicklung würden landesgültige Verbreitungslisten den Abschluß bilden. Diese landesumfassenden Verbreitungslisten ermöglichten durch die Kategorieneinordnung eine Vergleichbarkeit der floristischen und faunistischen Sippen in ihren Zuordnungsgruppen (z.B. Abteilungen, Klassen oder Ordnungen) und somit wieder eine Vergleichbarkeit der Bestandsaufnahmen von in sich geographisch unterscheidbaren Untersuchungsgebieten verschiedener Landesteile.

Diese Vergleichbarkeit wäre ein sinnvolles Ordnungsprinzip für die zahlreichen unbearbeiteten Anträge bei den Bezirksregierungen zur Ausweisung geschützter Flächen, wodurch besonders wichtige Gebiete schneller ausgewiesen werden könnten, anstatt daß viele der Anträge über Jahre hinweg in Aktenordnern "schlummern" müssen.

2 Methodik der Faktorwertberechnung

Grundvoraussetzung für die Berechnung von Faktorwerten (Fw) in einem Untersuchungsgebiet sind die bereits erwähnten subregionalen Verbreitungslisten. Diese fassen alle bekannten Sippen bestimmter floristischer bzw. faunistischer Erfassungsbereiche einer fest abgegrenzten Untersuchungsfläche (z.B. in einem Landkreis) nach Definitionsschlüsseln in Verbreitungskategorien zusammen. Dadurch wird die Auswertung von Bestandsaufnahmen in Untersuchungsgebieten der Untersuchungsfläche nach Anzahl und Prozent der Kategorienzugehörigen ermöglicht.

Verbreitungslisten dürften für ganz bestimmte Erfassungsbereiche - wegen der Vielfalt der Sippen in jenen - in besonders aussagekräftiger Form zu erstellen sein. Es würde sich dabei insbesondere wohl um Verbreitungslisten handeln, die z.B. für Pilze, Gefäßpflanzen, Schmetterlinge, Käfer, Hautflügler und Brutvögel gültig wären, so daß für jedes Untersuchungsgebiet mehrere Faktorwerte ermittelbar wären, wenn die dementsprechenden Verbreitungslisten vorliegen.

Den Faktorwert eines Erfassungsbereiches in einem Untersuchungsgebiet definiere ich als Quotienten aus der Summe der Produkte (Anzahl der verschlüsselten Sippen pro Verbreitungskategorie mal spezifischer Faktor, dem Multiplikationswert) und der Anzahl aller verschlüsselten Sippen:

$$Fw = \frac{(K\ 1 \times Mw\ 1) + (K\ 2 \times Mw\ 2) + (K\ 3 \times Mw\ 3) + (K4 \times Mw\ 4)}{n}$$

Die Kategorienschlüssel (K) deklarieren hier am Beispiel der "Verbreitungsliste der Gefäßpflanzen des Peiner Raumes" (THEUNERT 1986)
K 1 = Akut vom Aussterben bedrohte Sippen (Anzahl)
K 2 = Stark gefährdete oder gefährdete Sippen (Anzahl)
K 3 = Sippen mit nicht gleichmäßiger Verbreitung (Anzahl)
K 4 = Sippen mit gleichmäßiger Verbreitung (Anzahl)
Mw 1 = Multiplikationswert für Kategorie 1

Die Berücksichtigung einer Kategorie 0 (K 0) für "verschollene Sippen" erübrigt sich bei Faktorwertberechnungen, da solche Sippen, sollten sie im betreffenden Untersuchungsgebiet gefunden werden, sofort in die Kategorie 1 einzuordnen wären.

Die Berechnung der den Kategorien zugeordneten spezifischen Multiplikationswerte (Mw 1 - Mw 4) wird über ein standardisiertes Verhältnis ermöglicht. Jenes bezieht sich im Peiner Raum bei den Gefäßpflanzen zur Zeit auf die Erfassungsergebnisse der fünf nachfolgend genannten Untersuchungsgebiete (vgl. ROWOLD & THEUNERT 1984, THEUNERT). In der Tabelle 1 werden dabei unter "Gesamt Q" (Quersumme) die Zahlen berücksichtigter Sippen aus diesen Untersuchungsgebieten ausgewiesen.

Tabelle 1: Verteilung nachgewiesener Sippen auf die Verbreitungskategorien

Untersuchungsgebiet	-jahr(e)	Anzahl der Sippen in den Kategorien 1	2	3	4	Gesamt Q
Sandmagerrasen am Plockhorster Bahnhof	1985	6	17	44	64	131
Eddesser Seewiesen	1982-1983	5	35	84	174	298
Osterloh-Böhm	1982-1983	4	20	81	170	275
Wendesser Moor	1982-1983	3	19	59	145	226
Niederung E Ahlemissen	1985	3	12	67	136	218
Gesamt L		21	103	335	689	1148

Der jeweilige Multiplikationswert (Mw) einer Kategorie wird berechnet als der mit dem Faktor 100 multiplizierte Verhältniswert; dieser wird definiert als Quotient aus 2 Einzelkategorien-Gesamtwerten (Gesamt L = Längssumme). Dafür ein Beispiel: In Tab. 1 ist der größte Kategoriengesamtwert der Wert von K 4 = 689. Der Verhältniswert für K 1 ergibt sich aus $\frac{689}{21}$ = 32,81. Damit berechnet sich der Multiplikationswert = 32,81 x 100 = 3281.

Entsprechend berechnen sich die Multiplikationswerte bei K 2 mit 669, bei K 3 mit 206 und bei K 4 mit 100. Weitere Bestandsaufnahmen aus anderen Untersuchungsgebieten des Peiner Raumes werden in einem gewissen Rahmen neue Verhältniswerte ergeben, die auf einer höheren Basiszahl abgesichert sein werden. Im obigen Beispiel lautet die Basiszahl (Gesamt L = Q) 1148.

Tabelle 2: Faktorwerte (Fw) für fünf Untersuchungsgebiete im Landkreis Peine

Untersuchungsgebiet	Multiplikationswerte (Mw) in den Kategorien 1	2	3	4	Gesamt Mw	n Sippen	Fw
Sandmagerrasen am Plockhorster Bahnhof	19.686	11.373	9.064	6.400	46.523	131	355,1
Eddesser Seewiesen	16.405	23.415	17.304	17.400	74.524	298	250,1
Osterloh-Böhm	13.124	13.380	16.686	17.000	60.190	275	218,9
Wendesser Moor	9.843	12.711	12.154	14.500	49.208	226	217,7
Niederung E Ahlemissen	9.843	8.028	13.802	13.600	45.273	218	207,7

3 Diskussion

Für den Peiner Raum müßten Faktorwerte von über 300 ausgesprochen selten sein. Mit Faktorwerten unter 200, speziell unter 150 sind wohl allgemein die für den Naturschutz minder wertvollen Gebiete gekennzeichnet. Diese Aussagen sind aber nur für die Basiszahl 1148 gültig!

Vorteilhaft ist insbesondere bei der Faktorwertberechnung, daß es möglich wird, unterschiedlich große Untersuchungsgebiete miteinander zu vergleichen. So können kleine Untersuchungsgebiete durchaus höhere Faktorwerte aufweisen als große Untersuchungsgebiete, obwohl dort die Zahl der nachgewiesenen "Rote-Liste-Sippen" pro Erfassungsbereich wesentlich höher sein kann. Daher sind Faktorwerte bereits für Kleinbiotope aussagekräftig, z.B. für einen Altarm oder einen Kalkacker. Die Faktorwertberechnung ist daher ein gutes Kriterium auch zur Ausweisung von flächenhaften Naturdenkmälern.

Trotzdem ist darauf zu verweisen, daß auch diese Methode nicht als Nonplusultra im Verfahrensablauf der Ausweisung von Naturschutzgebieten oder -denkmälern zu bewerten ist, weil

- die als notwendig erscheinende Höhe der Faktorwerte als Maß für die Schutzwürdigkeit von Untersuchungsgebieten noch ungeklärt bleiben muß;
- der Vergleich von Faktorwerten in Untersuchungsgebieten einer Untersuchungsfläche, dem subregionalen Raum, dadurch erschwert sein kann, daß die Bestandsaufnahmen in den Untersuchungsgebieten unterschiedlich genau sein könnten und von verschiedenen Bearbeitern mit individuellen Fehlern stammen;
- der Vergleich von Faktorwerten eigentlich nur für Bestandsaufnahmen genehm ist, die in einem eng begrenzten Zeitraum (etwa binnen 10 Jahren) entstanden sind, da die jeweiligen momentanen Bestände durch sukzessive Veränderungen einer anderen Natur sein werden als die in früheren Jahren ermittelten;
- quantitative Bestandsaspekte vollkommen unberücksichtigt bleiben;
- sich im Laufe der Jahre seit Herausgabe der zugrundegelegten letzten Verbreitungsliste pro Erfassungsbereich die Kategorienzuordnung der Sippen grundlegend geändert haben könnte, weshalb für die zu ermittelnden Faktorwerte möglichst jeweils erneuerte, aktuelle Verbreitungslisten zu verwenden und entsprechend die in den letzten Jahren ermittelten Faktorwerte aus anderen Untersuchungsgebieten zu berichtigen wären.

Leider wird wohl meistens nur für einen floristischen bzw. faunistischen Erfassungsbereich eine Faktorwertberechnung pro Untersuchungsgebiet durchführbar sein, es sei denn, es finden sich mehrere Bearbeiter mit unterschiedlichen Erfassungsbereichen.

Es sollte auch bedacht werden, daß die Erstellung erneuerter Bestandsaufnahmen in zwischenzeitlich ausgewiesenen Naturschutzgebieten oft daran scheitert, daß von der jeweils zuständigen Bezirksregierung Ausnahmegenehmigungen zum Verlassen des Wegenetzes für Nicht-Landnutzer, d.h. die "normalen", erst recht privaten Naturkundler in den seltensten Fällen erteilt werden.

4 Ausblick

Bestandsaufnahmen von Untersuchungsgebieten mit verschiedenen Untersuchungsflächen lassen sich wegen der unterschiedlich zu bewertenden Verbreitungslisten der Untersuchungsflächen kaum sinnvoll miteinander vergleichen. Als Vergleichsgrundlage müßten dafür Landesverbreitungslisten erstellt werden. Sie könnten dadurch kategorisiert sein, daß ein Auszählen der Sippen in den Meßtischblättern vorgenommen wird, wobei als Gradient das Auftreten jeder Sippe prozentual im Vergleich zur Gesamtzahl ausgewerteter Meßtischblätter genommen wird.

Die zum Auswerten von Bestandsaufnahmen ebenfalls notwendigen landesgültigen Multiplikationswerte könnten für die Kategorienzugehörigkeit der Landesverbreitungslisten

a) als Mittel ihres Auftretens zueinander bei einer Vielzahl von bereits vorgenommenen Bestandsaufnahmen oder

b) als Mittel ihres Auftretens zueinander in den ausgewerteten Meßtischblättern berechnet werden.

Die aufgezeigte Vielzahl der neuen Vergleichsmöglichkeiten für Bestandsaufnahmen in Untersuchungsgebieten könnten Ausgangspunkte sein für neue Erfassungsprogramme, welche auf der Basis von Faktorwertberechnungen konzipiert wären.

Literatur

Rowold, W., & R. Theunert (1984): Gefäßpflanzen und Käfer der Feuchtgebiete Eddesser Seewiesen, Osterloh-Böhm und Wendesser Moor im Landkreis Peine (Südostniedersachsen). Beitr. Naturk. Niedersachsens 37: 177-195. - Theunert, R. (1986): Beiträge zur Vegetationskunde des Peiner Moränen- und Lößgebietes - II: Verbreitungsliste der Gefäßpflanzen des Peiner Raumes (1. Fassung vom 1.7.1986). Beitr. Naturk. Niedersachsens 39: 252-298. - Theunert, R. (1988): Beiträge zur Vegetationskunde des Peiner Moränen- und Lößgebietes - III: Zur Flora und Vegetation der Anthophyten eines xerisch-xerothermen Sandmagerrasens am Plockhorster Bahnhof (Gemeinde Edemissen, Kreis Peine). Beitr. Naturk. Niedersachsens 41.

Anschrift des Verfassers: Reiner Theunert, Rosenstraße 6, 3150 Peine.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Beiträge zur Naturkunde Niedersachsens

Jahr/Year: 1987

Band/Volume: 40

Autor(en)/Author(s): Theunert Reiner

Artikel/Article: Die Faktorwertberechnung - eine neue Methode zur Beweisführung im Hinblick auf besonders schützenswerte Gebiete 270-273