

Ein Verfahren zur Ermittlung und Bewertung der botanischen Effizienz des Schutzes in Naturschutzgebieten

Rüdiger Wittig

The main purpose of most of our nature reserves is the protection and conservation of threatened species, communities or landscapes. Thus it is necessary to periodically check the efficiency of protection. This article deals with a quantitative method for such an efficiency control.

Protection of species, nature conservation, nature reserves, vegetation conservation, efficiency of conservation.

1. Problemstellung

Naturschutzgebiete (NSG) wurden in der Regel unter Schutz gestellt, um eine oder mehrere schützenswerte Arten, einen Biotop oder ein Ökosystem im Bestand zu erhalten bzw. zu fördern. Auf diese Ziele, besonders auf den Biotopschutz als Grundlage des Artenschutzes, wird z.B. im neuen Landschaftsgesetz von Nordrhein-Westfalen (LANDESREGIERUNG NRW 1975) ausdrücklich hingewiesen. Er erscheint daher notwendig, von Zeit zu Zeit zu überprüfen, ob und inwieweit es in den einzelnen NSG gelungen ist, die gesteckten Ziele zu erreichen, d.h. bestimmte Biotope mit den ihnen eigentümlichen Arten und Gesellschaften in charakteristischer Anordnung (Landschaftsbild) zu erhalten. Im folgenden wird für den botanischen Bereich ein Verfahren vorgestellt, das eine derartige Effizienzkontrolle und gleichzeitig auch eine Bewertung der Schutzeffizienz ermöglicht.

2. Schutzziele, Ermittlung und Bewertung der Schutzeffizienz

Aus botanischer Sicht sollte ein NSG vier Zielen genügen, und zwar

- Erhaltung und Förderung gebietstypischer gefährdeter Arten,
- Erhaltung und Förderung oder Wiederherstellung einer ungestörten gebietstypischen Flora,
- Erhaltung und Förderung bzw. Wiederherstellung der gebietstypischen Vegetation,
- Erhaltung und Förderung bzw. Wiederherstellung des dem Schutzziel entsprechenden Landschaftsbildes.

Falls bei der Begründung der Inschutznahme nichts Gegenteiliges erwähnt wird, ist davon auszugehen, daß diese Ziele gleichrangig verfolgt werden sollen. Eine Untersuchung der botanischen Effizienz des Schutzes muß daher jedes dieser vier Ziele gesondert berücksichtigen. Ergebnis einer Effizienzermittlung sind also eine Reihe von Zahlen, nämlich zwei absolute Zahlen (ursprüngliche und heutige Anzahl gefährdeter Arten) und drei Prozentzahlen (Anteil der Störungszeiger an der Gesamtflora, Flächenanteil der gestörten bzw. untypischen Vegetation sowie der untypischen Landschaft an der Gesamtfläche). Für die Praxis des Naturschutzes, z.B. die Frage, welches von mehreren NSG am dringlichsten gepflegt werden sollte, und für den politischen Entscheidungsprozeß (Gründe für die Bereitstellung von Geldern für Pflegemaßnahmen) scheint eine Wertung dieser Ergebnisse erforderlich. Aus diesem Grunde wurde für jedes der vier Ziele ein spezielles sechsteiliges Punktesystem entworfen (0-5) - 5 sehr gute Effizienz, 0 ungenügende bis fehlende Effizienz -, über das hier berichtet wird.

Das Punktesystem ermöglicht es, nicht nur die einzelnen Teileffizienzen zu beurteilen, sondern durch Addition der Punkte auch eine Rangfolge der NSG hinsichtlich ihrer gesamten botanischen Schutzeffizienz festzulegen. Der Verfasser verspricht sich von einer derartigen "Effizienz-Rangliste" der NSG Impulse für vermehrte Pflegeanstrengungen der Schutzgebietsträger. Es muß allerdings davor gewarnt werden, solche Ranglisten als ein streng quantitatives Maß für die Effizienz des Schutzes anzusehen. Wenn z.B. ein NSG 16 Punkte erhält, ein anderes nur 4, so bedeutet dies zwar einen sehr großen Effizienzunterschied, nicht aber, daß die Schutzeffizienz im einen genau viermal so groß ist wie im andern; es bedeutet auch nicht, daß dort in Zukunft genau der vierfache Pflegeaufwand erforderlich ist wie im erstgenannten.

Um Mißverständnissen vorzubeugen, sei weiterhin ausdrücklich darauf hingewiesen, daß nicht das NSG, sondern die Schutzeffizienz bewertet wird. Ein NSG mit sehr geringer Schutzeffizienz kann somit dennoch ein wertvolles Gebiet sein, da eventuell bereits durch geringe Eingriffe eine starke Effizienzsteigerung zu erzielen ist.

2.1 Erhaltung und Förderung gebietstypischer gefährdeter Arten (Artenschutz)

Ein Maß für die Effizienz des Artenschutzes ist die aktuelle Zahl der im NSG vorhandenen gefährdeten Arten (Arten der "Roten Liste" des jeweiligen Bundeslandes oder, falls vorhanden, der naturräumlichen Einheit, in der das betreffende NSG liegt), verglichen mit der zum Zeitpunkt der Inschutznahme vorhandenen Anzahl. Da bei der deutlichen Mehrzahl aller heutigen NSG nur die zum Zeitpunkt der Unterschutzstellung vorhandenen seltenen Farn- und Blütenpflanzen in den Naturschutzakten erwähnt werden, nicht aber Moose, Pilze und Algen, muß sich die Ermittlung der Effizienz des botanischen Artenschutzes auf die Pterido- und Spermatophyta beschränken. Die Bewertung der Effizienz des Artenschutzes stellt den Wertenden vor das Problem, daß in einigen Gebieten zur Zeit der Unterschutzstellung viele gefährdete Arten, in anderen nur sehr wenige vorhanden waren. Je nachdem, ob man die Bewertungsskala auf absolute Artenzahlen oder auf prozentuale Anteile bezieht, kommt man somit zu sehr unterschiedlichen Ergebnissen, wie folgende Beispiele zeigen:

Legt man die absolute Zahl der erloschenen Arten zugrunde, so erhält ein NSG mit ursprünglich 10 und jetzt noch 9 gefährdeten Arten die gleiche Effizienzbewertung wie ein Gebiet, in dem früher eine seltene Art vorkam, heute aber keine mehr. Dies wäre aber keine akzeptable Bewertung, denn ein NSG, das noch 90% der zur Zeit der Inschutznahme vorhandenen gefährdeten Arten besitzt, ist eindeutig effizienter als ein Gebiet mit 0%. Aber auch eine Bewertung der Prozentzahl gefährdeter Arten, bezogen auf die ursprünglich vorhandene Anzahl, kann zu irregulären Ergebnissen führen. Der Ausfall von 10 Arten ist nämlich sicherlich negativer zu bewerten, da er auf starke ungünstige Standortveränderungen schließen läßt, als der Ausfall einer einzigen Art, der eventuell allein durch ein einmaliges punktuelles Ereignis (Abflücken, Ausgraben, Zertreten) erfolgen kann, ohne daß dabei der Standort verändert wird. Dennoch erhält bei einer sich nach den Prozenten richtenden Bewertungsskala ein NSG mit ursprünglich 20 und jetzt noch 10 seltenen Arten die gleiche Punktzahl wie ein Schutzgebiet, in dem von zwei schützenswerten Arten eine erloschen ist. Es bietet sich daher an, sowohl die absoluten als auch die prozentualen Verhältnisse zu bewerten und anschließend den Mittelwert zu bilden. Somit sind zwei Skalen erforderlich (Tab. 1), für die folgende Abstufung vorgeschlagen wird:

Tab. 1: Bewertung des Artvorkommens

Skala Ia - Bewertung der absoluten Zahl der erloschenen Arten

Absolute Zahl der erloschenen gebietstypischen Arten der Roten Liste von NRW	Punkte
0	5
1	4
2	3
3	2
4	1
5 und mehr	0

Skala Ib - Bewertung der relativen Zahl der noch vorhandenen gefährdeten Arten

Aktuelle Anzahl der gefährdeten gebietstypischen Arten in Prozent der zum Zeitpunkt der Inschutznahme vorhandenen Zahl	Punkte
>100	5
> 80 bis <100	4
> 60 bis < 80	3
> 40 bis < 60	2
> 20 bis < 40	1
< 20	0

Für eine sachgerechte Effizienzbeurteilung ist es außerdem wichtig, daß von den vorhandenen gefährdeten Arten nur die im Hinblick auf das Schutzziel bzw. die Schutzziele gebietstypischen Vertreter gezählt werden. Ein Beispiel soll dies verdeutlichen: Das Burlo-Vardingholter Venn, ein teilweise abgetorfes und stark entwässertes Hochmoor, wurde unter Schutz gestellt, um die noch erhaltene Hochmoorflora zu schützen und eine Regeneration des Hochmoores einzuleiten. Zur Zeit der Unterschutzstellung hatten sich als Folge der Entwässerung im Gebiet die Trockene Heide (*Genisto-Callunetum typicum*) mit ihrer Charakterart *Genista anglica* und als Folge des Torfstiches in tieferen Torfkühlen die Weiße Seerose (*Nymphaea alba*) angesiedelt. Eine gemäß den Schutzzielen anzustrebende großflächige Hochmoorregeneration muß das Erlöschen dieser beiden in NRW auf der "Roten Liste" (FOERSTER et al. 1979) stehenden Arten bewirken. Dies ist dann aber auf keinen Fall ein Zeichen für mangelnde Schutzeffizienz.

2.2 Erhaltung und Förderung einer gebietstypischen Flora (Florenschutz)

Gefährdete Arten können auf Dauer nur überleben, wenn es gelingt, ihren Standort zu konservieren. Ein guter Indikator für die Standortbeschaffenheit ist die Flora, insbesondere das Auftreten oder Fehlen von Störungszeigern. Der prozentuale Anteil von Störungszeigern an der Gesamtflora des NSG kann daher als ein weiteres Kriterium für die Schutzeffizienz dienen. Im Gegensatz zum Artenschutz ist hier aber kein Vergleich mit dem Ausgangszustand möglich, da nur selten vollständige Florenlisten vom Zeitpunkt der Unterschutzstellung vorliegen. Entsprechendes gilt übrigens auch für die beiden folgenden Punkte (Vegetationsschutz, Erhaltung des Landschaftscharakters), wo ebenfalls nur sehr selten Vegetationskarten oder exakte Beschreibungen des Landschaftsbildes aus der Zeit der Inschutznahme vorliegen. Es kann daher nur ermittelt und bewertet werden, inwieweit der heutige Zustand dem theoretischen Optimalzustand entspricht, nicht jedoch, ob seit der Inschutznahme eine positive oder negative Entwicklung eingetreten ist. Für die Bewertung der Effizienz des Florenschutzes wird von WITTIG (1980) folgende Skala benutzt (Tab. 2):

Tab. 2: Bewertung von Störungszeigern

Skala II - Anteil der Störungszeiger an der Gesamtflora in Prozent	Punkte
< 5	5
> 5 bis <10	4
>10 bis <15	3
>15 bis <20	2
>20 bis <25	1
>25	0

Welche Arten als Störungszeiger anzusehen sind, hängt vom zu schützenden Biotop ab. Grundlage für die Einstufung als Störungszeiger ist das soziologische und ökologische Verhalten der Arten. Anhaltspunkte hierfür liefern die Arbeiten von OBERDORFER (1970), ELLENBERG (1974) und SUKOPP et al. (1978). Die in diesen Arbeiten enthaltenen Angaben sollten jedoch stets durch die vom jeweiligen Bearbeiter zu fordernden Kenntnisse der Verhältnisse im speziellen Untersuchungsgebiet ergänzt werden. Eine Liste von Kriterien dafür, welche Arten in Mooren und oligotrophen Gewässern der Westfälischen Bucht als Störungszeiger gelten müssen, findet sich bei WITTIG (1980).

2.3 Erhaltung bzw. Förderung und Entwicklung gebietstypischer Vegetation (Vegetationsschutz)

Es ist durchaus möglich, daß die Florenliste eines NSG zahlreiche Störungszeiger enthält, diese aber alle auf einen kleinen Gebietsteil beschränkt sind oder aber sich nur am Gebietsrand und/oder entlang der Wege angesiedelt haben, so daß die Vegetation ihren typischen Charakter bewahrt hat. Umgekehrt können zwar nur wenige störungsanzeigende Arten vorhanden sein, diese aber in großen Teilen des NSG bestandesbildend auftreten. Weiterhin gibt es Arten, die einzeln vorkommend nicht zu den Störungszeigern zu zählen sind, wohl aber dann, wenn sie eigene Gesellschaften aufbauen (z.B. *Juncus effusus* in oligotrophen Gewässern). All dies spricht dafür, daß Vegetationsschutz und Florenschutz getrennt zu behandeln sind. Da die Erhaltung und Förderung der dem Schutzziel entsprechenden Vegetation in der Regel mehr Pflegeaufwand erfordert als die Reinerhaltung der Flora, muß die zugehörige Bewertungsskala größere Stufen aufweisen als Skala II (Tab. 3). Welche Vegetationseinheiten gebiets-typisch bzw. -untypisch sind, hängt vom Schutzziel ab. Eine Zusammenstellung der für die geschützten Moore und oligotrophen Gewässer der Westfälischen Bucht untypischen Vegetationseinheiten gibt WITTIG (1980).

Tab. 3: Bewertung von Vegetationsänderungen

Skala III - Flächenanteil der gestörten bzw. untypischen Vegetation	Punkte
<10%	5
>10 bis <20%	4
>20 bis <30%	3
>30 bis <50%	2
>50 bis <75%	1
>75%	0

2.4 Erhaltung und Förderung des charakteristischen Landschaftsbildes

In einem NSG sollen nicht nur einzelne Arten und Gesellschaften, sondern auch ein typischer Landschaftsausschnitt konserviert werden. Daher muß auch dieses Schutzziel eine eigene Bewertung erfahren (Skala IV).

Tab. 4: Bewertung des Landschaftscharakters

Skala IV - Anteil der Flächen mit charakteristischer Landschaft	Punkte
>95%	5
>80 bis <95%	4
>60 bis <80%	3
>40 bis <60%	2
>20 bis <40%	1
<20%	0

Was als charakteristische Landschaft gelten kann, hängt von den standörtlichen Gegebenheiten, von der Geschichte (frühere Nutzung) des Gebietes und natürlich von den Schutzzielen ab. Es muß daher von Gebiet zu Gebiet neu definiert werden (vgl. WITTIG 1980).

Literatur

- ELLENBERG H., 1974: Zeigerwerte der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. Göttingen (Goltze): 97 S.
- FOERSTER E., LOHMEYER W., PATZKE E., RUNGE R., 1979: Rote Liste der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Arten von Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta et Spermatophyta). Schriftenr. LA f. Ökologie, Landschaftsentw. u. Forstpl. Nordrhein-Westf. 4: 19-34.
- LANDESREGIERUNG NRW, 1975: Gesetz zur Sicherung des Naturhaushaltes und zur Entwicklung der Landschaft (Landschaftsschutzgesetz) vom 18. Februar 1975. Gesetz- und Verordnungsblatt Land NRW 29: 190-201.
- OBERDORFER E., 1970: Pflanzensoziologische Exkursionsflora von Süddeutschland. 3. Aufl. Stuttgart: 987 S.
- SUKOPP H., TRAUTMANN W., KORNECK D., 1978: Auswertung der Roten Liste gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen in der Bundesrepublik Deutschland für den Arten- und Biotopschutz. Schriftenr. Vegetationskde. 12: 138 S.
- WITTIG R., 1980: Die geschützten Moore und oligotrophen Gewässer der Westfälischen Bucht: Vegetation, Flora, botanische Schutzeffizienz und Pflegevorschläge. Schriftenr. LA f. Ökologie, Landschaftsentw. u. Forstpl. Nordrhein-Westf. 5: 230 S.

Adresse

Prof. Dr. Rüdiger Wittig
Abteilung Geobotanik
Botanisches Institut der Universität
D-4000 Düsseldorf

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie](#)

Jahr/Year: 1980

Band/Volume: [8_1980](#)

Autor(en)/Author(s): Wittig Rüdiger

Artikel/Article: [Ein Verfahren zur Ermittlung und Bewertung der botanischen Effizienz des Schutzes in Naturschutzgebieten 77-80](#)