

WERNER WESTHUS, Jena

Rote Listen und Erhaltung der biologischen Vielfalt

Zur Bedeutung Roter Listen

Rote Listen haben sich seit über zwanzig Jahren zu einem unersetzlichen Instrument der Naturschutzarbeit in Deutschland entwickelt. Schon die Vielzahl publizierter Listen ist Ausdruck ihres Erfolges. Erst durch die Roten Listen gelang es, das Problem der Ausrottung von Arten in das Bewußtsein einer breiten Öffentlichkeit zu bringen. Die Ziele und auch die Bedeutung Roter Listen lassen sich in Anlehnung an NOWAK et al. (1994) folgendermaßen charakterisieren:

- Information der Öffentlichkeit, der zuständigen Landes- und Bundesbehörden und von internationalen Gremien über die Gefährdung von Pflanzen- und Tierarten,
- Wirksamerer Schutz von Gebieten, in denen gefährdete Arten vorkommen, da nur durch Biotopschutz die Erhaltung der Restvorkommen vieler Arten gewährleistet werden kann,
- Entscheidungshilfe für Naturschutzbehörden bei Anträgen auf Ausweisung von Schutzgebieten für gefährdete Arten und zur Abwehr von Eingriffen in Schutzgebiete,
- Entscheidungshilfe für alle Institutionen, die Eingriffe in die Landschaft planen, durchführen oder auf ihre Verträglichkeit prüfen,
- Entscheidungshilfe für alle Institutionen des Naturschutzes, der Jagd und der Fischerei, die Managementmaßnahmen (Hege, Pflege, Steuerung) von Pflanzen- und Tierbeständen planen und durchführen,
- Vorbereitung und Formulierung von Untersuchungsprogrammen für die gefährdetsten Arten hinsichtlich der Größe und Entwicklung ihrer Populationen (Artenmonitoring),
- Schaffung ökologischen Grundlagenwissens als Voraussetzung für die Einleitung und

Durchführung wirksamer Schutzmaßnahmen (z.B. im Rahmen von Artenhilfsprogrammen),

- Anregung für alle Fachleute, sich in stärkerem Maße an der Lösung von Fragen der Überlebenssicherung von Pflanzen- und Tierarten zu beteiligen,

– Aufforderung an alle Schulen und Hochschulen, erhöhtes Augenmerk auf die Vermittlung von Wissen über die Bedrohung von Flora und Fauna, über die Gefährdungsursachen und ursächlichen Zusammenhänge zu richten,

- Beitrag für die Zusammenstellung von Listen gefährdeter Arten in größeren Bezugsräumen,

– Anregung zum intensiven Überdenken der Wirksamkeit der aktuell verfügbaren Naturschutzinstrumente (z. B. im Rahmen von Erfolgskontrollen).

Unter diesen zahlreichen Zielen ist insbesondere die Bedeutung Roter Listen als Entscheidungshilfe und im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit des Naturschutzes hervorzuheben. In den letzten Jahren hat ein weiterer Aspekt zunehmende Aufmerksamkeit erweckt. Seit dem Übereinkommen über die biologische Vielfalt von Rio 1992 (ratifiziert von Deutschland: Deutscher Bundestag 1993) hat die Erhaltung der biologischen Vielfalt als zentrales Ziel des Naturschutzes wesentlich an Bedeutung gewonnen. Die biologische Vielfalt wird allgemein in die Ebenen genetische Vielfalt, Artenvielfalt und Lebensraumvielfalt differenziert (BLAB et al. 1995). Wenn Arten ausgerottet oder Lebensräume vernichtet werden, wird die Biodiversität eingeschränkt. Die Einschätzung der Gefährdung von Arten und Lebensräumen ist daher eine unverzichtbare Grundlage für alle

Maßnahmen zur Erhaltung der biologischen Mannigfaltigkeit. Rote Listen stellen eines der gebräuchlichsten „Messinstrumente“ für die Veränderung der Biodiversität eines Raumes dar. Sie müssen dementsprechend auch als Instrument zur Sicherung der Biodiversität verstanden werden (SUKOPP & ZERBE 1998). Solange die Erhaltung der biologischen Vielfalt ein gesellschaftliches Ziel darstellt, solange werden auch Rote Listen als Instrument des Naturschutzes unverzichtbar bleiben. Ihre Bedeutung als „Messinstrument“ der biologischen Vielfalt kann durch die Bearbeitung zusätzlicher Artengruppen und eine weitere taxonomische Differenzierung (z.B. Beachtung von Kleinarten, Unterarten u.a.) noch erhöht werden.

Kritik und Kritiker

An den Roten Listen ist in den letzten Jahren mehrfach Kritik geübt worden; diese Kritik kam sogar aus Naturschutzkreisen. Meist bezog sie sich auf ihre Anwendung in der Praxis. So sind Rote Listen teilweise überstrapaziert worden, wobei man nicht erkannt hat, dass sie – wie jedes Arbeitsinstrument – Grenzen der Anwendbarkeit aufweisen (vgl. AUHAGEN 1991). Fehltritte sind besonders dann möglich, wenn Rote Listen als einziges Maß für die Bewertung von Biotopen oder Landschaftsteilen herangezogen werden (vgl. z.B. BAUER 1989). Eine nur auf Gefährdungsgrade basierende Argumentation ist fachlich nicht ausreichend (PLACHTER 1994), die Schutzwürdigkeit von Arten ergibt sich auch aus übergeordneten ökologischen, ökonomischen und ethischen Gründen. Roten Listen können nur Hinweise zur Schutzbedürftigkeit und zur Priorität von Naturschutzmaßnahmen vermitteln (JEDICKE 1996).

Durch Zusatzangaben wurde daher in verschiedenen Roten Listen versucht, ergänzende Bewertungskriterien anzugeben. SCHNITTLER et al. (1994) schlagen zum Beispiel vor, die Verantwortlichkeit Deutschlands für die Erhaltung der Arten zusätzlich aufzuführen. Von JÄGER & HOFFMANN (1997) wird die Bedeutung von Arealanalysen für die Ableitung von Schutzdringlichkeiten herausgearbeitet.

SCHNITTLER & GÜNTHER (1999) stellen schließlich hierzu ein Verfahren vor und wenden es auf die Gefäßpflanzen Mitteleuropas beispielhaft an. Von MÜLLER-MOTZFELD et al. (1997) wird ein Analyseverfahren zur Ansprache der Raumbedeutsamkeit von Vorkommen erläutert.

Vielfach wurde auch Kritik seitens landnutzender Wirtschaftszweige geäußert, leider nicht immer in Kenntnis des Wesens der Roten Listen. Zum Teil hat diese in den Untersuchungen von SUKOPP et al. (1978) ihre Wurzeln, in deren Ergebnis Land- und Forstwirtschaft als Hauptverursacher des Artenrückganges herausgestellt werden. Zweifellos sind intensivere Nutzungsformen in vielen Fällen für Artenverluste verantwortlich zu machen. Neuerdings fordert BETTINGER (1999) aber eine differenziertere Interpretation der Ursachen des Artenrückganges. Am Beispiel des Saarlandes stellt er dar, dass ein Rückzug der Landwirtschaft aus der Fläche viel gravierendere Auswirkungen auf die Artenvielfalt bei Pflanzen haben würde, als bisherige Änderungen der landwirtschaftlichen Nutzung.

Bei der Aktualisierung Roter Listen musste in der Regel konstatiert werden, dass trotz verschiedener Maßnahmen des Naturschutzes die Zahl gefährdeter Arten und Lebensräume zugenommen hat und damit Rote Listen länger geworden sind. Das hiermit verbundene ständige Mahnen des Naturschutzes scheint in der Öffentlichkeit schon einen gewissen Gewöhnungseffekt erzeugt zu haben und besonders bei den Landnutzern auch eine Skepsis gegenüber den Roten Listen des Naturschutzes hervorzurufen (vgl. VOLK 1998).

Selbst der Naturschutzfachmann muss sich bei länger werdenden Roten Listen trotz hoher Aufwendungen (z.B. Landschaftspflege) fragen, ob das Anwachsen Roter Listen in der Kulturlandschaft eine unabwendbare Regel darstellt.

Müssen Rote Listen immer länger werden?

Wir leben in Mitteleuropa in einer Kulturlandschaft. Kulturlandschaften sind Nutzlandschaften und damit in Abhängigkeit von der

politischen und wirtschaftlichen Entwicklung immer im Wandel begriffen (KONOLD 1998, JESSEL 1998). Ergebnisse von Pollenanalysen, Untersuchungen zur Landschafts- und Wirtschaftsgeschichte und Vergleiche aktueller mit historischen Landschaftsbildern belegen, wie stark und relativ schnell sich Kulturlandschaften verändern können (z. B. KNAPP et al. 1985, RINGLER 1987).

Grundsätzlich werden infolge von Veränderungen der Kulturlandschaft immer bestimmte Arten und Lebensräume gefördert, können sich im Bestand halten oder werden zurückgedrängt. Jeder Phase der Nutzungsgeschichte und jedem Zustand der Kulturlandschaft entspricht eine bestimmte Qualität und Quantität der biologischen Vielfalt.

Die räumlich-zeitliche Dynamik der Kulturlandschaften kann nicht aufgehalten, sondern bestenfalls steuernd beeinflusst werden. Wie KONOLD (1998) betont, steht ein Konservieren der landschaftlichen Entwicklung im Gegensatz zum Begriff Kulturlandschaft. Es ist auf größeren Flächen weder praktisch möglich, noch kann es Leitbild eines zeitgemäßen Naturschutzes sein (PLACHTER 1992). Da man nicht großflächig Landnutzungsformen konservieren kann, ist es ebenfalls unmöglich, die daran gebundene biologische Vielfalt zu konservieren. Auch sie unterliegt einer Dynamik, die in Kulturlandschaften wesentlich durch die Entwicklung der Landnutzung geprägt wird. Diese Dynamik wird uns in erster Linie durch den starken Rückgang von Arten und Lebensräumen bewusst, die ihre weite Verbreitung historischen Landnutzungsformen verdanken. Solche sogenannten ‚Relikte historischer Landnutzungsformen‘ nehmen heute – je nach Artengruppe – einen mehr oder weniger großen Anteil in den Roten Listen ein. Nicht wenige von ihnen würden ohne Förderung durch den Menschen in unserer Zeit aussterben. Um sie in ihrer früheren Arealausdehnung und -dichte zu erhalten, müsste man Kulturlandschaften im großen Rahmen praktisch „einfrieren“ – was nicht möglich ist. Der Rückgang bestimmter Arten und Lebensräume, d.h. gewisse Verluste biologischer Vielfalt, können dementsprechend in Kulturlandschaften nicht vermieden werden.

Für Polen, einem Land, wo sich ein besonders starker Nutzungswandel vollzieht bzw. noch vollzieht wird, schätzt MICHALIK (1988) ein, dass am Beginn des 21. Jahrhunderts mindestens die Hälfte der Pflanzenarten in Roten Listen stehen wird.

Von Seiten des Naturschutzes muss der Rückgang bestimmter Arten und Lebensräume in Kulturlandschaften akzeptiert werden, ähnlich wie auch die Ausbreitung anderer, zum Teil „unerwünschter“ Arten (z.B. neophytische „Problempflanzen“) kaum verhindert werden kann. Rückgang kann zwar mit einer Einengung der genetischen Vielfalt einer Art gekoppelt sein, bedeutet aber nicht automatisch die Gefährdung dieser Art im Bezugsraum. Es gibt verschiedene Beispiele von Arten, deren Vorkommen sich nach erfolgtem Rückgang auf einem geringen Niveau stabilisiert haben bzw. stabilisiert werden konnten und deren verbliebenen „Restbestände“ aktuell nicht gefährdet sind.

Das Akzeptieren des Rückganges bestimmter Arten und Lebensräume soll aber keinesfalls bedeuten, dass Arten- und Lebensraumverluste in der Kulturlandschaft generell akzeptiert werden können. Auf Grund der Verpflichtung zur Erhaltung der biologischen Vielfalt sind Verluste durch die verschiedenen Methoden des Naturschutzes und der Landschaftspflege einschließlich einer Steuerung der Kulturlandschaftsentwicklung möglichst gering zu halten. Es muss versucht werden, den Rückgang vieler Arten und Lebensräume rechtzeitig zu bremsen und die Vorkommen dieser Arten und Lebensräume zu stabilisieren.

Dass dieses prinzipiell auch bei Relikten historischer Landnutzungsformen möglich ist, zeigen die – wenn auch begrenzten – Erfolge der Landschafts- und Biotoppflege. Am Beispiel der Schweiz wurden sie sogar in sogenannten „Blauen Listen“ dokumentiert (GIGON et al. 1996). Unter Blauen Listen sind Verzeichnisse jener Roten-Liste-Arten zu verstehen, die im Bearbeitungsgebiet eine Bestandsstabilisierung oder -zunahme erfahren haben. Ohne die umfangreichen Landschaftspflegemaßnahmen der letzten Jahrzehnte wäre die Situation bei zahlreichen Ar-

ten bedeutend kritischer. Artenschutz erfordert demzufolge ebenfalls, die Entwicklung der Kulturlandschaft so zu beeinflussen, dass sie einer Vielzahl an Arten weiterhin Lebensmöglichkeiten und Evolutionschancen bietet und auch den Relikten historischer Landnutzungsformen ein Überleben in situ ermöglicht. Für die Größe und Verteilung der Vorkommen dieser „Relikte“ in der Kulturlandschaft, wie Streuwiesen, Mittelwälder oder künftig vielleicht sogar Schaftriften, sollten realistische Zielvorstellungen entwickelt werden.

Zwar ist die zukünftige wirtschaftliche Entwicklung und damit die Entwicklung der Kulturlandschaft kaum vorhersehbar; es ist jedoch wahrscheinlich, dass sich durch menschliche Aktivitäten neuartige Siedlungsmöglichkeiten für zur Zeit in ihrem Bestand gefährdete Arten ergeben. Diese Arten können dann vielleicht sogar wieder aus Roten Listen entlassen werden. Die Restvorkommen erhalten damit als potentielle Ausbreitungszentren für eine (Wieder-)Besiedlung angrenzender Landschaftsräume eine besondere Bedeutung.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass es nicht möglich sein wird, die biologische Vielfalt von 1850, 1960 oder 1990 vollständig zu konservieren. Es ist aber möglich, durch eine steuernde, auf die Erhaltung der Vielfalt gerichtete Beeinflussung der Landnutzung Ausschnitte dieser historischen Vielfalt zu sichern und die Voraussetzungen für die Entwicklung einer möglichst breiten Biodiversität zu schaffen. Eine Trendwende hinsichtlich des Verlustes biologischer Vielfalt ist dementsprechend auch in Kulturlandschaften realistisch. Zwar werden einerseits Nutzungsänderungen immer wieder auch Neuaufnahmen in die Roten Listen nach sich ziehen, andererseits wird man aber auch Arten von den Roten Listen streichen können. Rote Listen müssen demzufolge nicht auf Dauer länger werden.

Als Voraussetzung hierfür muss die Erhaltung der biologischen Vielfalt als wesentliches Element einer nachhaltigen Landnutzung anerkannt werden. Für die Durchsetzung auch in diesem Sinne nachhaltiger Landnutzungsformen sind die ökonomischen Rahmenbe-

dingungen politisch zu gestalten. Alle Arten und Formen der Landnutzung müssen hinsichtlich ihrer Nachhaltigkeit überprüft werden. Nur für Maßnahmen, die die Erhaltung der Vielfalt als Ziel berücksichtigen, sollten Förderungsmöglichkeiten bestehen. Als Messinstrument der biologischen Vielfalt legen Rote Listen dann auch Zeugnis davon ab, inwieweit eine Nachhaltigkeit der Landnutzung erreicht wurde.

Methodische Gedanken zur Erarbeitung Roter Listen

Von KÖPPEL (1999) werden zwei verschiedene methodische Ansätze zur Erstellung Roter Listen unterschieden. Im deutschsprachigen Raum ist ein stärker bestandsorientierter Ansatz der Erarbeitung Roter Listen verbreitet. Er wichtet besonders die Bestandsgröße, den Rückgang und die konkrete Gefährdung der Bestände. Es kann bei diesem Ansatz bereits ausreichen, dass Arten zurückgegangen sind oder sehr kleine Bestände besitzen, um sie als gefährdet einzustufen.

Diesem steht ein populationsbiologisches Herangehen gegenüber, das im angelsächsischen Sprachraum und durch die neuen Kriterien der IUCN (1994) favorisiert wird. Es schätzt unter Berücksichtigung populationsbiologischer Erkenntnisse den Zeitraum ein, in dem die Art mit einer bestimmten Wahrscheinlichkeit ausstirbt. Streng genommen kommen also nur Arten in die Rote Liste, für die ein Aussterberisiko besteht, d.h., die im Bezugsraum wirklich zu verschwinden drohen.

Für die Einschätzung von Bestandsveränderungen wird beim bestandsorientierten Ansatz ein Bezugszeitraum festgelegt. Hierbei wird meist der Zustand der Natur vor 100 bis 150 Jahren herangezogen, da erst ab dieser Zeit relativ sichere Angaben zum früheren Vorkommen und zur Häufigkeit vorliegen.

Methodische Probleme traten mit diesem häufig gewählten Bezugszeitraum erstmals bei der Erstellung Roter Listen gefährdeter Pflanzengesellschaften und Biotope auf. Viele Waldlebensräume waren z.B. vor 100 bis 150 Jahren in weit höherem Maße devastiert

als heute. Sie sind aktuell meist häufiger, besser ausgeprägt und dürften damit in der Regel nicht als gefährdet eingestuft werden. Daher entschloss man sich, für Waldbiotope einen früheren Bezugszeitraum zu wählen (vgl. VON DRACHENFELS 1988). Dementsprechend wurde bei der Erstellung Roter Listen von Pflanzengesellschaften und Biotopen von der Methode des Zugrundelegens eines einheitlichen Bezugszeitraumes abgewichen (vgl. WESTHUS & VAN HENGEL 1995).

Beim bestandsorientierten Ansatz erfolgt mit dem Festlegen des Bezugszeitraumes auch eine Fixierung auf einen bestimmten historischen Zustand der Natur. Das heißt, die Biodiversität dieses Bezugszeitraumes (z. B. 1850) spielt als Vergleichsmaßstab eine große Rolle. Über die spätere Nutzung Roter Listen als Entscheidungshilfe fließt dann der Zustand der Natur dieses Bezugszeitraumes stärker in die Entwicklung von Zielvorstellungen ein.

Um Prioritäten im Arten- und Biotop-schutz setzen zu können, sind jedoch Informationen zu aktuellen Bestandstrends und zum Aussterberisiko viel wichtiger. Aktuelle Änderungen der biologischen Vielfalt kann man nur exakt erfassen, wenn man nicht auf einen weit zurückliegenden Zeitraum, sondern auf die letzten Jahre bis Jahrzehnte Bezug nimmt. Wenn Rote Listen als Messinstrument der Biodiversität eines Raumes Bedeutung besitzen sollen, dürfen Häufigkeitsveränderungen, die sich bereits vor längerer Zeit vollzogen haben, bei der Einstufung der Arten in die Gefährdungskategorien keine zentrale Rolle spielen. Bei der Einstufung von Arten oder Lebensräumen sollten dementsprechend weniger langzeitliche Änderungen der Häufigkeit als vielmehr das tatsächliche Aussterberisiko stärker gewichtet werden.

Weshalb sollten Rote Listen periodisch aktualisiert werden?

Arten und Lebensräume unterliegen gerade in der Kulturlandschaft einer hohen Dynamik. Wenn Rote Listen ihren Anspruch als gebräuchlichstes „Messinstrument“ für die biologische Vielfalt eines Raumes gerecht wer-

den wollen, müssen sie den Wandel der Biodiversität möglichst aktuell dokumentieren. Auswertungen verschiedener Fassungen haben gezeigt, dass sich die Gefährdungssituation bei einzelnen Arten und Artengruppen schon in relativ kurzer Zeit spürbar ändern kann. Hieraus ergeben sich wiederum Konsequenzen für naturschutzfachliche Entscheidungen. Der Vergleich unterschiedlicher Fassungen Roter Listen eröffnet weiterhin interessante Wege, Veränderungen unter verschiedenen Aspekten zu analysieren (vgl. WESTHUS & ZÜNDORF 1990).

Oft bietet eine verbesserte Datenbasis durch inzwischen abgeschlossene Arten- und Biotopkartierungen die Möglichkeit, die Einstufung in die Gefährdungskategorien zu präzisieren. Aktualisierungen bieten auch die Gelegenheit, das methodische Vorgehen und die Definition der Gefährdungskategorien an anerkannte Konzeptionen bzw. dem internationalen Standard anzupassen.

RAUSCHERT et al. (1989) empfehlen eine Aktualisierung der Rote Listen von Farn- und Blütenpflanzen in einem Abstand von höchstens zehn Jahren. Dieser Abstand sollte lediglich bei den Artengruppen höher liegen, deren Aktualisierung der Datenbasis einen längeren Zeitraum erfordert.

Aktualisierung Roter Listen Thüringens am Beispiel der Pflanzen

Die erste Rote Liste erloschener und gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen Thüringens wurde von RAUSCHERT (1977) erstellt. Insgesamt sind von ihm 497 erloschene und gefährdete Arten in die Rote Liste aufgenommen worden. Dieser ersten Fassung folgte 1989 eine aktualisierte zweite (RAUSCHERT et al. 1989) und nach der Bildung des Freistaates Thüringen eine dritte Fassung (WESTHUS & ZÜNDORF 1993). Im Vergleich dieser Fassungen ist der Anteil erloschener und gefährdeter Arten von 32 auf 36 % kontinuierlich angestiegen.

Der ersten Roten Liste für Farn- und Blütenpflanzen folgten Rote Listen für Moose (MEINUNGER 1983) und Großpilze (HIRSCH et al. 1988). In dem 1993 erschienenen Sam-

melband Roter Listen Thüringens sind neben der 3. Fassung der Farn- und Blütenpflanzen, den 2. Fassungen der Moose (MEINUNGER 1993a) und Großpilze (HIRSCH 1993) auch Rote Listen der Flechten (MEINUNGER 1993b), Armleuchteralgen (SAMIEZ 1993a), Süßwasser-Rotalgen (SAMIEZ 1993b) sowie eine vorläufige Fassung der Pflanzengesellschaften (WESTHUS et al. 1993a) enthalten. Diese vorläufige Fassung wurde noch im gleichen Jahr durch eine überarbeitete, ausführlichere Fassung von WESTHUS et al. (1993b) abgelöst. Eine gewisse Abrundung wurde mit der Roten Liste der gefährdeten Biotoptypen Thüringens erreicht (WESTHUS & VAN HENGEL 1995). Einen Überblick über die Gefährdungssituation ausgewählter Gruppen bietet Tabelle 1 (Thüringer Landesanstalt für Umwelt 1993).

Die Thüringer Landesanstalt für Umwelt nimmt in diesem Jahr zusammen mit dem Fachbeirat für Arten- und Biotopschutz eine Überarbeitung der Roten Listen gefährdeter Tier- und Pflanzenarten, Pflanzengesellschaften und Biotoptypen vor. Die Listen sollen 2001 als Sammelband in der Zeitschrift „Naturschutzreport“ publiziert werden. Dazu laufen seit 1999 konkrete Vorbereitungen. Es sollen ca. 60 Artengruppen sowie Pflanzengesellschaften und Biotoptypen auf ihre aktuelle Gefährdung hin untersucht werden. Damit werden die derzeit gültigen Roten Listen nicht nur aktualisiert, sondern vor allem durch die Bearbeitung zusätzlicher Tiergruppen auch bedeutend erweitert.

Literatur

- AUHAGEN, A. (1991): Vorschlag für eine Präzisierung der Definition der in Roten Listen verwendeten Gefährdungsgrade. – In: A. AUHAGEN, R. PLATEN & H. SUKOPP (Hrsg.): Rote Listen der gefährdeten Pflanzen und Tiere in Berlin. – Landschaftsentw. Umweltforsch. S 6: 15-23.
- BAUER, G. (1989): Grenzen des „Rote Liste Instruments“ und Möglichkeiten einer alternativen Bewertung von Biotopen. – Schr.-R. f. Landschaftspflege u. Naturschutz H. 29: 95-106.
- BETTINGER, A. (1999): Botanischer Artenschutz im Landschaftsstrukturwandel am Beispiel des Saarlandes. – Pulsatilla 2: 34-41.
- BLAB, J., M. KLEIN & A. SSYMANK (1995): Biodiversität und ihre Bedeutung in der Naturschutzarbeit. – Natur u. Landschaft 70: 11-18.
- Deutscher Bundestag (1993): Gesetz zu dem Übereinkommen vom 5. Juli 1992 über die biologische Vielfalt vom 30. August 1993. – Bundesgesetzblatt T. II, 1993 (32): 1741-1772.
- DRACHENFELS, O. VON (1988): Überlegungen zu einer Liste der gefährdeten Ökosystemtypen in Niedersachsen. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 8: 70-74.
- GIGON, A., R. LANGENAUER & C. MEIER (1996): Blaue Listen der erfolgreich erhaltenen oder geförderten Arten der Roten Listen. – Bern (Schweizer Wissenschaftsrat), TA-Publikationen 18.
- HIRSCH, G. (1993): Rote Liste der Großpilze („Macromycetes“) Thüringens. – Naturschutzreport 5: 188-200.
- HIRSCH, G., F. GRÖGER & H. DÖRFELT, unter Mitarb. v. R. CONRAD (1988): Rote Liste der verschollenen und gefährdeten Großpilze Thüringens. – Landschaftspflege u. Naturschutz Thür. 25: 29-54.
- IUCN SPECIES SURVIVAL COMMISSION (1994): IUCN Red List Categories. As approved by the 40th. meeting of the IUCN Council, Gland, Switzerland. Gland, Word Conservation Union.
- JÄGER, J., & M. H. HOFFMANN (1997): Schutzwürdigkeit von Gefäßpflanzen aus der Sicht der Gesamtareale. – Z. Ökologie u. Naturschutz 6: 225-232.

Tab. 1: Überblick über die Gefährdungssituation ausgewählter Gruppen (Thüringer Landesanstalt für Umwelt 1993):

	Großpilze	Armleuchteralgen	Flechten	Moose	Gefäßpflanzen	Pflanzengesellschaften
Gesamtzahl	2085	11	753	710	1526	526
Ausgestorben	44	2	215	56	112	11
Vom Aussterben bedroht	99	0	46	64	126	42
Stark gefährdet	87	7	41	54	98	69
Gefährdet	87	2	165	137	182	118
Wegen Seltenheit potentiell gefährdet	129	–	116	72	32	36
Gesamt	446 (21 %)	11 (100 %)	583 (77 %)	383 (54 %)	550 (36 %)	276 (52 %)

- JESSEL, B. (1998): Gehören Landschaften auf eine „Rote Liste“? Wege zum bewußten Umgang mit Landschaftsveränderungen. – *Heimat Thüringen* 2/1998: 2-5.
- KNAPP, H. D., L. JESCHKE & M. SUCCOW (1985): Gefährdete Pflanzengesellschaften auf dem Territorium der DDR. – Kulturbund der Deutschen Demokratischen Republik, Zentralvorstand der Gesellschaft für Natur und Umwelt, Zentraler Fachauschuß Botanik (Hrsg.), Berlin.
- KONOLD, W. (1998): Raum-zeitliche Dynamik von Kulturlandschaften und Kulturlandschaftselementen. – *Naturschutz u. Landschaftsplanung* 30: 279-284.
- KÖPPEL, C. (1999): Rote Listen: Geschichte, Konzepte und Umsetzung sowie alternative Ansätze. – *ÖKO-L* 21: 27-34.
- MEINUNGER, L. (1983): Liste der in Thüringen vorkommenden Moose mit Angaben über ihre Gefährdung und Gedanken zu ihrem Schutz. – *Landschaftspflege u. Naturschutz Thür.* 20: 61-84.
- MEINUNGER, L. (1993a): Rote Liste der Moose (Bryophyta) Thüringens. – *Naturschutzreport* 5: 153-164.
- MEINUNGER, L. (1993b): Rote Liste der Flechten (Lichenes) Thüringens. – *Naturschutzreport* 5: 170-187.
- MICHALIK, S. (1990): Die polnische Flora ist in Gefahr: Ursachen, gegenwärtiger Stand und Prognosen. – *Chronmy przyrode ojczysta*, Warszawa 44: 12-23.
- MÜLLER-MOTZFELD, G., J. SCHMIDT & C. BERG (1997): Zur Raumbedeutsamkeit der Vorkommen gefährdeter Tier- und Pflanzenarten in Mecklenburg-Vorpommern. – *Natur und Naturschutz in Mecklenburg-Vorpommern* 33: 42-57.
- NOWAK, E., J. BLAB & R. BLESS (1994): Rote Liste der gefährdeten Wirbeltiere in Deutschland. – *Schriften. Landschaftspflege u. Naturschutz* 42.
- PLACHTER, H. (1992): Naturschutzkonforme Landschaftsentwicklung zwischen Bestandssicherung und Dynamik. – Tagungsbericht „Landschaftspflege – Quo vadis?“ der Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg, Karlsruhe: 143-198.
- PLACHTER, H. (1994): Methodische Rahmenbedingungen für synoptische Bewertungsverfahren im Naturschutz. – *Z. Ökol. u. Natursch.* 3: 87-106.
- RAUSCHERT, S. (1980): Liste der in den thüringischen Bezirken Erfurt, Gera und Suhl erloschenen und gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen. – *Landschaftspflege u. Naturschutz Thür.* 17: 1-32.
- RAUSCHERT, S. (†), W. WESTHUS, L. MEINUNGER, H.-J. ZÜNDORF & K.-F. GÜNTHER (1989): Liste der in den thüringischen Bezirken Erfurt, Gera und Suhl erloschenen und gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen. 2. Fassung. – *Landschaftspflege u. Naturschutz Thür.* 26: 85-112.
- RINGLER, A. (1987): Gefährdete Landschaft. Lebensräume auf der Roten Liste. Eine Dokumentation im Bildvergleich. – München.
- SAMIETZ, R. (1993a): Rote Liste der Armleuchteralgen (Charophyta) Thüringens. – *Naturschutzreport* 5: 165-167.
- SAMIETZ, R. (1993b): Rote Liste der Süßwasser-Rotalgen (Rhodophyta) Thüringens. – *Naturschutzreport* 5: 168-169.
- SCHNITTLER, M., & K.-F. GÜNTHER (1999): Central European vascular plants requiring priority conservation measures – an analysis from national Red Lists and distribution maps. – *Biodiversity and Conservation* 8: 891-925.
- SCHNITTLER, M., G. LUDWIG, P. PRETSCHER & P. BOYE (1994): Konzeption der Roten Listen der in Deutschland gefährdeten Tier- und Pflanzenarten unter Berücksichtigung der neuen internationalen Kategorien. – *Natur u. Landschaft* 69: 451-549.
- SUKOPP, H., W. TRAUTMANN & D. KORNECK (1978): Auswertung der Roten Liste gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen in der Bundesrepublik Deutschland für den Arten- und Biotopschutz. – *Schriften. Vegetationskunde* 12.
- SUKOPP, H., & S. ZERBE (1998): Fazit des Themenblocks 2 „Ziele des Naturschutzes für natürliche und naturnahe Lebensräume“. – In: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (Hrsg.): Ziele des Naturschutzes und einer nachhaltigen Naturnutzung in Deutschland, Tagungsband zum Fachgespräch am 24. und 25. März 1998, Bonn: 139-153.
- Thüringer Landesanstalt für Umwelt (Hrsg.) (1993): Rote Listen ausgewählter Pflanzen- und Tierartengruppen sowie Pflanzengesellschaften des Landes Thüringen. – *Naturschutzreport* 5: 2-215.
- VOLK, H. (1998): Bewertung des Waldes und der Forstwirtschaft durch die Roten Listen – Probleme und Chancen. – *Schriften. Vegetationskunde* 29: 139-150.
- WESTHUS, W., W. HEINRICH & R. MARSTALLER unter Mitarb. v. S. KLOTZ, H. KORSCH, S. PFÜTZENREUTER & R. SAMIETZ (1993a): Rote Liste der Pflanzengesellschaften Thüringens – vorläufige Fassung. – *Naturschutzreport* 5: 201-215.
- WESTHUS, W., W. HEINRICH, S. KLOTZ, H. KORSCH, R. MARSTALLER, S. PFÜTZENREUTER & R. SAMIETZ (1993b): Die Pflanzengesellschaften Thüringens. Gefährdung und Schutz. – *Naturschutzreport* 6.
- WESTHUS, W., & U. VAN HENGEL (1995): Biotope in Thüringen – Situation, Gefährdung und Schutz. – *Naturschutzreport* 9.
- WESTHUS, W., & H.-J. ZÜNDORF (1990): Auswertung der Roten Liste gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen Thüringens für den Arten- und Biotopschutz. – *Landschaftspflege u. Naturschutz Thür.* 27: 6-21.
- WESTHUS, W., & H.-J. ZÜNDORF (1993): Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta et Spermatophyta) Thüringens. – *Naturschutzreport* 5: 134-152.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Pulsatilla - Zeitschrift für Botanik und Naturschutz](#)

Jahr/Year: 2000

Band/Volume: [3](#)

Autor(en)/Author(s): Westhus Werner

Artikel/Article: [Rote Listen und Erhaltung der biologischen Vielfalt Zur Bedeutung Roter Listen 35-41](#)