

Rote Liste

der Farn- und Samenpflanzen

Hessens

4. Fassung

Erstellt von der Arbeitsgruppe "Rote Liste der Farn- und Samenpflanzen Hessens" der Botanischen Vereinigung für Naturschutz in Hessen e. V. (BVNH)

im Auftrag des Hessischen Ministeriums für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz (HMULV).



Zuständigkeiten innerhalb der Arbeitsgruppe:

Koordination und Redaktion: Klaus Hemm

Region Nordwest: Achim Frede, Ralf Kubosch, Detlef Mahn, Stefan Nawrath & Michael Uebeler

Region Nordost: Uwe Barth & Thomas Gregor

Region Südwest: Karl Peter Buttler & Ralf Hand

Region Südost: Rainer Cezanne, Sylvain Hodvina, Stefan Huck & Klaus Hemm

Bearbeiter einzelner Gruppen:

Habichtskraut (*Hieracium*) Günter Gottschlich

Löwenzahn (*Taraxacum*) Klaus Jung & Stefan Huck

Florenliste: Karl Peter Buttler

Die Erstellung der Roten Liste erfolgte unter Mitarbeit von:

Kurt Baumann, Ralph Baumgärtel, Winfried Becker, Dirk Bönsel, Giselbert Breyer, Werner Eger, Wolfgang Ehmke, Uta Engel, Martina Förster, Brigitte Emmi Frahm-Jaundes, Friedrich Graffmann, Jutta und Manfred Haas, Ortwin Heinrich, Berthold Hilgendorf, Uta Hillesheim-Kimmel, Helmut Jesberg, Klaus-Dieter Jung, Hartmut Kaiser, Heinz Kalheber, Gerhard Kesper, Hans Klüber, Andreas König, Wolfgang Lehmann, Wolfgang Ludwig, Thomas Michl, Claus Neckermann, Bernd Nowak, Indra Ottich, Jürgen Pusch, Markus Schön Müller, Günter Schwab, Ralf Schwab, Dietmar Teuber, Christel Wedra, Jörg Weise, Markus Wieden, Rüdiger Wittig, Wolfgang Wagner, Claudia Wrede und Helmut Zeh.

Dank

Für Hinweise, Anregungen und Auskünfte sowie die Bereitstellung von Daten, ohne die diese Neuauflage der Roten Liste und der Florenliste nicht hätte fertiggestellt werden können, danken die Bearbeiter allen Beteiligten herzlich. Ein besonderer Dank gilt Herrn Ortwin Heinrich, der uns Daten des Arbeitskreises Heimische Orchideen (AHO Hessen) zur Auswertung zugänglich gemacht hat.

Inhalt

1.	Einleitung	4
2.	Bezugsraum:	
	Das Land Hessen und die vier Regionen	7
3.	Gefährdungseinstufung	
	mit neuer Bewertungsmethodik	11
4.	Die Gefährdungskategorien	
	und sonstigen Kategorien	16
4.1	Gefährdungskategorien	16
4.2.	Zusatzinformationen	19
4.3.	Statuskategorien	20
5.	Standard-Florenliste	22
6.	Anmerkungen	119
7.	Gefährdungsliste	148
8.	Gefährdungstabelle	179
9.	Literatur	181

1. Einleitung

Hessen gehörte in den siebziger Jahren zu einem der ersten Bundesländer, das über eine Rote Liste der bestandsgefährdeten Farn- und Samenpflanzen verfügte (Hessische Landesanstalt für Umwelt 1976). Bereits nach wenigen Jahren wurde eine 2. Fassung herausgegeben (KALHEBER & al. 1980), wobei die Bearbeiter auch auf die erste Florenliste für das Bundesland (KORNECK 1980) zurückgreifen konnten. Regionale Unterschiede in der Gefährdung einzelner Arten waren den Bearbeitern zwar bekannt, doch konnte diese Problematik bei einer Landesliste nur durch die Angabe eines mittleren Gefährdungsgrades gelöst werden.

Eine Regionalisierung Hessens in vier Regionen, deren Abgrenzung in Anlehnung an die naturräumliche Gliederung erfolgte, war die wichtigste Neuerung der 3. Fassung (BUTTLER & al. 1997, Stand 1996). Diese Regionalisierung wurde möglich, indem die zehnköpfige Experten-Arbeitsgruppe der Botanischen Vereinigung für Naturschutz in Hessen (BVNH) neben eigenem Wissen auf die Informationen von rund 40 weiteren Kennerinnen und Kennern der heimischen Flora aus allen Landesteilen zurückgreifen konnte. Bezugsgrundlage war die drei Jahre zuvor erschienene neue Standardliste der hessischen Gefäßpflanzenflora von BUTTLER & SCHIPPMANN (1993).

Seit dem Erscheinen dieser letzten Fassung sind nun über 10 Jahre vergangen. In diesem Zeitraum hat sich in der Flora Hessens einiges verändert. Trotz aller Bemühungen des amtlichen wie des ehrenamtlichen Naturschutzes sind zahlreiche Arten in ihrem Bestand weiter zurückgegangen, einige – landesweit oder zumindest in einer der Regionen – ganz verschwunden. Auf der anderen Seite sind etliche Arten neu aufgetreten oder neu entdeckt worden, zumeist unbeständige oder sich erst noch etablierende Arten, darunter zahlreiche Neophyten. Einige verschollen geglaubte Arten wurden erfreulicherweise wiederentdeckt.

Von zahlreichen größeren und kleineren Projekten mit positiven Auswirkungen auf bedrohte Arten der hessischen Pflanzenwelt seien die Stabilisierung und Restitution von Sandlebensräumen im Raum Darmstadt (siehe SCHWABE & KRATOCHWIL 2004) und die Renaturierung von Stromtalwiesen im Hessischen Ried (siehe HÖLZEL & al. 2006) besonders hervorgehoben.

Neben diesen echten Veränderungen konnte durch zahlreiche inzwischen durchgeführte Untersuchungen der Wissensstand zur hessischen Flora deutlich verbessert werden.

So sind zum einen vier hessische Regionalfloren erschienen: „Pflanzenwelt zwischen Eder und Diemel – Flora des Landkreises Waldeck-Frankenberg“ von BECKER & al. (1996), „Neue Flora von Herborn und dem ehemaligen Dillkreis“ von GRAFFMANN (2004), „Die Farn- und Blütenpflanzen von Wiesbaden und dem Rheingau-Taunus-Kreis“ von STREITZ (2005) sowie die stark erweiterte 2. Auflage der „Pflanzenwelt des Altkreises Witzenhausen mit Meißner und Kaufunger Wald“ von BAIER & al. (2005). Zudem wurde eines der ältesten hessischen Florenwerke, die „Oekonomisch-technische Flora der Wetterau“ von GÄRTNER & al. (1799–1802) hinsichtlich Taxonomie, Nomenklatur und Floristik ausgewertet und zahlreiche bislang unpublizierte handschriftliche Nachträge aus den Bibliotheksexemplaren der Wetterauischen Gesellschaft für die gesamte Naturkunde, die viele Informationen zu historischen Fundorten enthalten, erstmals der Öffentlichkeit zugänglich gemacht (BUTTLER & KLEIN 2000).

1997 ist mit der Taunus-Kartierung ein wichtiges regionales Kartierungsprojekt angelaufen. Ein Überblick über wichtige Ergebnisse zum Kerngebiet, dem Hochtaunus, einschließlich einer Florenliste für diesen Gebietsteil, wurde kürzlich vorgelegt (WITTIG & al. 2008).

Beispielhaft für weitere wichtige floristische Untersuchungen seien zudem die inzwischen fast 30 Artenhilfsprogramme der Botanischen Vereinigung für Naturschutz in Hessen (BVNH) genannt, in deren Rahmen die Bestands- und Gefährdungssituation aller bestandsbedrohten Arten, für deren Erhalt Hessen eine besondere Verantwortung zukommt, sowie einer Reihe weiterer stark gefährdeter Arten eingehend erfasst und analysiert wurde. Erwähnt seien zudem die vom Land Hessen in Auftrag gegebenen Artgutachten zu den in Hessen vorkommenden Arten der europäischen Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie („FFH-Richtlinie“), in deren Rahmen ebenfalls das Wissen um die Bestands- und Gefährdungssituation etlicher stark gefährdeter Arten erheblich erweitert wurde.

Schließlich gab es zahlreiche Neuerungen in der Taxonomie und eine neue Richtlinie des Bundesamtes für Naturschutz (BfN) zur Methodik der Erarbeitung von Roten Listen. Eine Neuauflage der Roten Liste schien somit dringend geboten, auch wenn einzelne wichtige Veränderungen bereits in zwei Nachträgen zur Roten Liste (HODVINA & al. 1999 und 2002) publiziert worden waren.

Vor diesem Hintergrund hat die BVNH im Jahr 2005 dem Hessischen Ministerium für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz (HMULV) Vorschläge für eine Neufassung nach den Maßgaben der neuen Vorgaben des BfN unterbreitet und im Rahmen eines Ko-

operationsvertrages mit dem Land Hessen die Neubearbeitung der nunmehr 4. Auflage übernommen.

In einem ersten Schritt wurde 2006 die der Roten Liste zugrunde liegende Referenzliste, die Florenliste aller in Hessen wildwachsend vorkommenden Farn- und Blütenpflanzenarten, auf den aktuellen Stand gebracht. Inzwischen neu nachgewiesene und neu aufgetretene Arten wurden ergänzt, nomenklatorische Änderungen eingearbeitet.

Anfang 2007 wurde dann eine BVNH-Arbeitsgruppe „Rote Liste“ gebildet, innerhalb der regionale Zuständigkeiten festgelegt wurden. Ein erster Entwurf mit der neuen Florenliste und den bisherigen Gefährdungseinstufungen für das Land und die vier Regionen wurde im Juni 2007 an alle BVNH-Mitglieder und einige weitere Kennerinnen und Kenner der hessischen Flora verschickt. An die Adressaten erging die Bitte, sich mit ihren jeweiligen regionalen und lokalen Kenntnissen an der Neufassung zu beteiligen und alle jene Arten zu markieren, deren bisherige Gefährdungskategorie als nicht mehr zutreffend erachtet wird. Änderungsvorschläge für diese Arten sollten jeweils mit Angaben zur aktuellen Bestandssituation, zum lang- und kurzfristigen Bestandstrend und nach Möglichkeit einer Prognose der Entwicklung in den nächsten Jahren versehen werden. Nähere Einzelheiten zum neuen Bewertungsverfahren sind Kapitel 3 zu entnehmen.

Mehr als 30 Personen kamen der Bitte um Mitarbeit nach. Die Ergebnisse dieser Befragung wurden von den jeweiligen Regionalbearbeitern mit deren eigenen Kenntnissen sowie den Ergebnissen aus umfangreichen Literatur- und Herbar-Recherchen zusammengeführt und mündeten in einem Entwurf der neuen Roten Liste, der dann innerhalb der Arbeitsgruppe und in Einzelfällen mit weiteren Experten diskutiert wurde. Der Arbeitskreis heimische Orchideen (AHO), Landesverband Hessen, hat dankenswerter Weise die Ergebnisse seiner langjährigen Kartierungstätigkeit für die Einstufung der Orchideenarten in der neuen Liste eingebracht. Die vom Land Hessen avisierte Bereitstellung der botanischen Artdaten aus der inzwischen abgeschlossenen landesweiten hessischen Biotopkartierung konnte wegen personeller Engpässe hingegen leider nicht realisiert werden.

Dennoch konnte insgesamt ein überwiegend befriedigender Informationsstand erreicht werden, wenngleich sich immer noch Arten finden, bei denen die gegenwärtigen Kenntnisse nicht ausreichen, um einen Rückgang oder eine Gefährdung hinreichend beurteilen zu können.

Nachdem die inhaltliche Bearbeitung weitgehend abgeschlossen war, wurde im September 2008 die Florenliste nomenklatorisch noch-

mals auf den neuesten Stand gebracht. Durch diese jüngste Aktualisierung ist die hessische Florenliste nun bereits auf dem Stand der vom Bundesamt für Naturschutz (BfN) in Auftrag gegebenen Florenliste, die von der Gesellschaft zur Erforschung der Flora Deutschlands (GEFD) in Zusammenarbeit mit der Rothmaler-Arbeitsgruppe erstellt wurde und demnächst erscheinen wird (BUTTLER & HAND, in Vorbereitung).

Im Anschluss daran wurden für alle Arten, deren wissenschaftlicher Name sich seit der letzten Fassung der Roten Liste verändert hat, die entsprechenden Synonyme eingearbeitet und bei Arten, deren Gattungsname oder Gattungszugehörigkeit sich verändert hat, zudem Querverweise angebracht (ebenso bei Änderungen des Artnamens innerhalb großer, unübersichtlicher Gattungen). Durch diese Synonyme und Querverweise ist ein durchgängiger Bezug zwischen der neuen Fassung der Roten Liste und ihrer Vorgängerfassung gewährleistet.

2. Bezugsraum: Das Land Hessen und die vier Regionen

Die in der vorigen Fassung der Roten Liste der Farn- und Samenpflanzen Hessens (BUTTLER & al. 1997) eingeführte Regionalisierung des Landes in vier Regionen in Anlehnung an die Naturraumgliederung Hessens (KLAUSING 1988) hat sich im Wesentlichen bewährt und wurde daher unverändert beibehalten.

Die Regionalisierung wurde eingeführt, um die unterschiedliche Gefährdung vieler Arten in den Landesteilen darstellen zu können. Denn das Land Hessen ist reich gegliedert, verschiedene Landesteile besitzen eine sehr unterschiedliche Naturlausstattung und Flora. Deutlich erkennbar ist zum Beispiel der Unterschied zwischen den tiefgelegenen, klimatisch milden Landschaften der Oberrheinebene, der Untermainebene sowie der Wetterau und den eher rauen Mittelgebirgen. Damit einher geht eine ungleichmäßige Verteilung und Häufigkeit der Pflanzenarten. Da auch die Inanspruchnahme einzelner Regionen durch Landwirtschaft, Siedlungen und andere auf die Flora einwirkende Nutzungen recht ungleich ist, ergeben sich in der Gefährdung vieler Arten auffällige regionale Unterschiede. Dies belegen anschaulich die ersten regionalen Roten Listen für Teilräume Hessens (GEIGER & al. 1984: Rheingau-Taunus-Kreis und Wiesbaden, FREDE 1991: Landkreis Waldeck-Frankenberg).

Basierend auf der genannten Grundlage wurde Hessen für den Zweck der Roten Liste in vier Regionen geteilt, wobei dem Tiefland drei Mittelgebirgsräume gegenübergestellt sind:

Region	Naturraum	Größe	Anteil
Nordwest	Grundgebirgsschollenland	5.840 km ²	23 %
Nordost	Hessisches Bruchschollentafelland	10.960 km ²	52 %
Südwest	Oberrheinische Tiefebene	3.370 km ²	16 %
Südost	Süddeutsches Schichtstufenland	1.940 km ²	9 %

Die Naturraumgliederung wurde in wenigen Fällen modifiziert, wenn dies aus floristischen oder pragmatischen Gesichtspunkten sinnvoll erschien:

1. Die Bergstraße wird zur Region Südost gerechnet, ausgenommen das Eberstädter Becken, das bei der Region Südwest verbleibt.
2. Der Kellerwald wird zur Region Nordwest gerechnet.
3. Der kleine Flächenanteil Hessens am Mittelrheingebiet, das Obere Mittelrheintal, wird zur Region Nordwest gerechnet.
4. Der kleine Flächenanteil Hessens am Thüringer Becken mit sehr eigenständigem Florenbestand wird der Region Nordost zugerechnet.

Wünschenswert wäre bei den Naturräumen Oberes Mittelrheintal und Thüringer Becken eine länderübergreifende Betrachtung im Zusammenhang mit regionalisierten Roten Listen für Rheinland-Pfalz und Thüringen.

Die Abgrenzung der Regionen ist der Übersichtskarte zu entnehmen. Einen Überblick über die Zuordnung der einzelnen Naturräume zu den Regionen gibt die nachfolgende Liste der hessischen Naturraum-Haupteinheitengruppen (Naturräume 3. Ordnung).

Zuordnung der hessischen Naturraum-Haupteinheitengruppen (Naturräume 3. Ordnung) zu den 4 Regionen:

Region Nordwest (NW in Übersichtskarte)

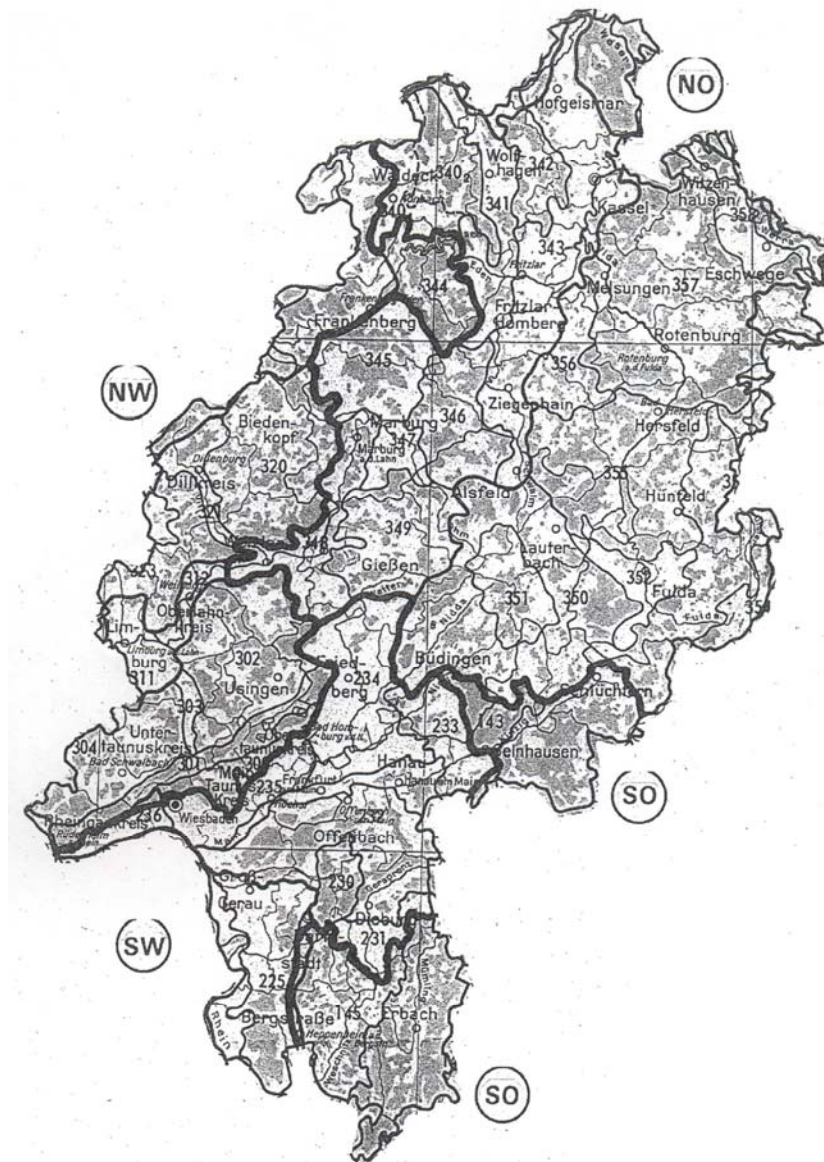
- 29 Mittelrheingebiet
 - 290 Oberes Mittelrheintal
- 30 Taunus
 - 300 Vortaunus
 - 301 Hoher Taunus
 - 302 Östlicher Hintertaunus
 - 303 Idsteiner Senke
 - 304 Westlicher Hintertaunus
- 31 Gießen-Koblenzer Lahntal
 - 311 Limburger Becken

- 312 Weilburger Lahntal
- 32 **Westerwald**
 - 320 Gladenbacher Bergland
 - 321 Dilltal
 - 322 Hoher Westerwald
 - 323 Oberwesterwald
 - 324 Niederwesterwald
- 33 **Bergisch-Sauerländisches Gebirge**
 - 331 Siegerland
 - 332 Ostsauerländer Gebirgsrand
 - 333 Hochsauerland
- 34 **Westhessisches Berg- und Senkenland**
 - 344 Kellerwald

Region Nordost (**NO** in Übersichtskarte)

- 34 **Westhessisches Berg- und Senkenland**
 - 340 Waldecker Tafel
 - 341 Ostwaldecker Randsenken
 - 342 Habichtswälder Bergland
 - 343 Westhessische Senke
 - 345 Burgwald
 - 346 Oberhessische Schwelle
 - 347 Amöneburger Becken
 - 348 Marburg-Gießener Lahntal
 - 349 Vorderer Vogelsberg
- 35 **Osthessisches Bergland**
 - 350 Unterer Vogelsberg
 - 351 Hoher Vogelsberg
 - 352 Fuldaer Senke
 - 353 Vorder- und Kuppenrhön
 - 354 Hohe Rhön
 - 355 Fulda-Haune-Tiefland
 - 356 Knüll-Hochland
 - 357 Fulda-Werra-Bergland
 - 358 Unteres Werratal
 - 359 Salzunger Werrabergland
- 36 **Oberes Weserbergland**
 - 360 Warburger Börde
 - 361 Oberwälder Land
- 37 **Weser-Leine-Bergland**
 - 370 Solling, Bramwald und Reinhardswald
 - 371 Sollingvorland
 - 372 Leine-Ilme-Senke
- 48 **Thüringer Becken**
 - 483 Nordwestliche Randplatten des Thüringer Beckens

Übersichtskarte der Regionen



Region Südwest (SW in Übersichtskarte)

- 22 Nördliches Oberrheintiefland
 - 222 Nördliche Oberrheinniederung
 - 225 Hessische Rheinebene
 - 226 Bergstraße (nur 226.6 Eberstädter Becken)
- 23 Rhein-Main-Tiefland
 - 230 Messeler Hügelland
 - 231 Reinheimer Hügelland
 - 232 Untermainebene
 - 233 Büdingen-Meerholzer Bergfußland
 - 234 Wetterau
 - 235 Main-Taunusvorland
 - 236 Rheingau
 - 237 Ingelheim-Mainzer Rheinebene

Region Südost (SO in Übersichtskarte)

- 14 Hessisch-Fränkisches Bergland
 - 140 Südrhön
 - 141 Sandsteinspessart
 - 142 Vorderer Spessart
 - 143 Büdinger Wald
 - 144 Sandsteinodenwald
 - 145 Vorderer Odenwald
- 22 Nördliches Oberrheintiefland
 - 226 Bergstraße (ohne 226.6 Eberstädter Becken)

3. Gefährdungseinstufung mit neuer Bewertungsmethodik

Die wichtigste Neuerung im Vergleich zur letzten Fassung (BUTTLER & al. 1997) besteht in der Anwendung der vom Bundesamt für Naturschutz (BfN) entwickelten neuen Einstufungsmethodik zur Gefährdungseinschätzung (LUDWIG & al. 2006).

Ziel dieser neuen Bewertungsmethodik ist zum einen eine erweiterte und klarer strukturierte Gefährdungsanalyse der einzelnen Arten nach einem einheitlichen Kriteriensystem, vor allem aber eine objektive und besser nachvollziehbare, also transparentere Bewertungseinstufung anhand klar definierter Kriterienklassen und eine eindeutige Zuordnung anhand eines einheitlichen Einstufungsschemas.

Wurden in früheren Fassungen der Roten Liste vor allem die Seltenheit und die momentane Gefährdung einer Art bei der Einstu-

fung berücksichtigt, werden bei dem vom BfN entwickelten System zusätzlich zur aktuellen Bestandssituation und Gefährdung auch der Rückgang der Art innerhalb der letzten 100 bis 150 Jahre, die Bestandsentwicklung innerhalb der letzten 10 bis 25 Jahre sowie besondere Risikofaktoren, die einen weiteren Rückgang der betroffenen Art erwarten lassen, betrachtet.

Die genannten Bewertungskriterien werden zunächst einzeln nach einem standardisierten Verfahren eingeschätzt. Die Zusammenfassung der Einzelergebnisse führt dann anhand einer speziellen Bewertungsmatrix zu einer besser nachvollziehbaren Einstufung in eine der Gefährdungskategorien.

Für die Einstufung einer Art in eine der Rote-Liste-Kategorien sollen die folgenden vier Kriterien berücksichtigt werden:

Kriterium	Datengrundlage
(1) aktuelle Bestandssituation	heutiger Kenntnisstand (mit möglichst neuen Daten aus den letzten 10 bis max. 25 Jahren)
(2) langfristiger Bestandstrend	Daten aus den letzten ca. 50 bis ca. 150 Jahren
(3) kurzfristiger Bestandstrend	Daten aus den letzten ca. 10 bis max. 25 Jahren
(4) Risikofaktoren	Nach heutigem Kenntnisstand voraussichtlich verschärfende Auswirkungen auf die künftige Bestandsentwicklung (max. 10 Jahre in die Zukunft)

Für die Beurteilung des Bestands müssen nicht unbedingt Populationsgrößen oder Individuenzahlen bekannt sein. Bestandssituation und Bestandstrends können auch aus Parametern wie Anzahl besetzter Rasterfelder, Arealveränderungen oder Änderungen der Habitate erschlossen werden.

Die einzelnen Kriterien werden anhand von verschiedenen Parametern wie Anzahl der Vorkommen, Rasterfrequenzen, Populationsgrößen, besiedelte Areale bzw. Arealveränderungen oder Habitatsansprüche bewertet und dann anhand einer mehrstufigen Ordinalskala einer bestimmten Kriterienklasse zugeordnet:

(1) aktuelle Bestands-situation		(2) langfristiger Bestandstrend		(3) kurzfristiger Bestandstrend		(4) Risiko-faktoren	
ex	Ausgestorben	<<<	sehr starker Rückgang	↓↓↓	sehr starke Abnahme	-	negativ wirksam
es	extrem selten	<<	starker Rückgang	↓↓	starke Abnahme		
ss	sehr selten	<	mäßiger Rückgang	(↓)	mäßige Abnahme oder Ausmaß unbekannt		
s	selten	(<)	Rückgang, Ausmaß unbekannt				
mh	mäßig häufig	=	gleich bleibend	=	gleich bleibend	=	nicht feststellbar
sh	sehr häufig	>	deutliche Zunahme	↑	deutliche Zunahme		
?	unbekannt	?	Daten ungenügend	?	Daten ungenügend		

Diese Skalierung in abgestufte Kriterienklassen erlaubt es, die Bestandssituation sowie die (langfristige und/oder kurzfristige) Bestandentwicklung von Arten anhand der vorliegenden Informationen einzuschätzen und zu klassifizieren. Mit den Kriterienklassen wird eine gewisse Standardisierung von Informationen erreicht und der Einstufungsweg besser nachvollziehbar. Zahlenwerte sind hierfür nicht unbedingt erforderlich, aber möglich. Bei quantifizierbaren Kriterien wie Anzahl der Vorkommen oder Rasterfrequenz ist es sinnvoll, in Abhängigkeit von der jeweiligen Gebietsgröße Schwellenwerte für einzelne Kriterienklassen festzulegen.

So wurde im Vorfeld der vorliegenden Roten Liste festgelegt, dass eine Pflanzenart dann als extrem selten eingestuft wird, wenn sie in der Region NO nicht mehr als 6, in den Regionen NW und SW jeweils nicht mehr als 4, in der Region SO nicht mehr als 3 und landesweit höchstens 17 Vorkommen aufweist. Bei den höheren Häufigkeitsklassen wurde den Schwellenwerten nicht eine absolute Zahl an Fundorten, sondern eine prozentuale Rasterfrequenz (Rasterfelder der Topographischen Karte 1 : 25.000) zugrunde gelegt. So wurde festgelegt, dass eine Art als selten eingestuft wird, wenn sie in maximal 15 % der TK-Rasterfelder der betroffenen Region oder des Landes vorkommt.

Damit eine Art in eine Rote-Liste-Kategorie eingestuft werden kann, müssen auf jeden Fall Informationen zu mindestens zwei Kriterien vorhanden sein: zur Bestandssituation sowie zu einem der beiden Trendkriterien. Bei den meisten der hessischen Farn- und Blütenpflanzenarten war aber eine Einschätzung beider Trendkriterien möglich.

Die beiden Trendkriterien ermöglichen die Berücksichtigung der unterschiedlichen Datenlage und erhöhen die Aussageschärfe Roter Listen durch einen Vergleich von kurz- und langfristigem Trend. Der kurzfristige Trend lenkt die Sicht auf die letzten 10 bis 25 Jahre, die von vielen Experten aus eigener Anschauung beurteilt werden können. Mit seiner Hilfe soll die jüngere Entwicklung, die Bestandteil des langfristigen Trends ist, gleichsam wie mit einer Lupe noch einmal besonders betrachtet werden. So können bei gegebener Datenlage aktuelle Entwicklungen besonders berücksichtigt werden.

Risikofaktoren werden zusätzlich berücksichtigt, wenn begründet zu erwarten ist, dass sich die Bestandsentwicklung der betrachteten Art innerhalb der nächsten zehn Jahre (also bis zur angestrebten nächsten Überarbeitung der Roten Liste) gegenüber dem derzeitigen Trend verschlechtern wird.

Folgende Risikofaktoren können z. B. für eine solche Entwicklung verantwortlich sein:

- Verstärkte direkte, absehbare menschliche Einwirkungen, zum Teil mit Habitatverlusten (z. B. Bauvorhaben, Torfabbau, Tagebau; gesteigerte Attraktivität für Sammler).
- Fragmentierung / Isolation: Austausch zwischen Populationen bzw. von Diasporen in Zukunft sehr unwahrscheinlich.
- Minimal lebensfähige Populationsgröße bereits unterschritten (oder z. B. nur noch ein Geschlecht einer diözischen Art vorhanden).
- Abhängigkeit von nicht langfristig gesicherten Naturschutzmaßnahmen.
- Verstärkte indirekte, absehbare menschliche Einwirkungen, auch über Habitatverluste vermittelt (z. B. Kontaminationen).
- Wiederbesiedlung aufgrund der Ausbreitungsbiologie der Art und den großen Verlusten des natürlichen Areals in Zukunft sehr erschwert.

Ist auf dem vorstehend beschriebenen Wege die Zuordnung der für eine Art vorliegenden Informationen zu den einzelnen Kriterienklassen erfolgt, kann anhand dieser Klassen die Gefährdungskategorie – das Einstufungsergebnis – anhand einer Bewertungsmatrix leicht ermittelt werden. Alle möglichen Kombinationen zwischen den verschiedenen Kriterienklassen lassen sich hierzu graphisch in der nachfolgenden Übersicht darstellen.

Einstufungsschema		(3) Kurzfristiger Bestandstrend					
		↓↓↓	↓↓	(↓)	=	↑	?
(1) Aktuelle Bestands-situation	(2) Langfristiger Bestandstrend		(4) Risikofaktoren Risiko vorhanden: 1 Spalte nach links				
ex	Langfristiger und kurzfristiger Bestandstrend nicht bewertet: Kategorie 0						
es	(<)	1	1	1	2	G	1
	<<<	1	1	1	1	2	1
	<<	1	1	1	2	2	1
	<	1	1	1	2	3	1
	=	1	1	1	R	R	R
	>	1	1	1	R	R	R
ss	?	1	1	1	R	R	R
	(<)	1	1	G	G	G	G
	<<<	1	1	1	2	3	1
	<<	1	1	1	2	3	1
	<	1	2	2	3	V	2
	=	2	3	3	*	*	*
s	>	3	V	V	*	*	*
	?	1	1	G	*	*	*
	(<)	1	2	G	G	G	G
	<<<	1	1	1	2	3	1
	<<	2	2	2	3	V	2
	<	2	3	3	V	*	3
mh	=	3	V	V	*	*	*
	>	V	*	*	*	*	*
	?	1	2	G	*	*	D
	(<)	2	3	G	G	*	G
	<<<	2	2	2	3	V	2
	<<	3	3	3	V	*	3
h	<	3	V	V	*	*	V
	=	V	*	*	*	*	*
	>	*	*	*	*	*	*
	?	2	3	G	*	*	D
	(<)	3	V	V	*	*	G
	<<<	3	3	3	V	*	3
sh	<<	V	V	V	*	*	V
	<	V	*	*	*	*	*
	=	*	*	*	*	*	*
	>	*	*	*	*	*	*
	?	3	V	V	*	*	D
	(<)	V	*	*	*	*	*
?	Langfristiger und kurzfristiger Bestandstrend egal: Kategorie D						

Bei der Bearbeitung der Neufassung der hessischen Roten Liste wurde dieses Einstufungsschema auf der Ebene der vier Regionen auf alle Arten angewandt, für die eine Änderung der Gefährdungskategorie vorgenommen oder in Betracht gezogen wurde.

Im Anschluss an die Gefährdungseinstufung einer Art in den vier einzelnen Regionen erfolgte die Zusammenführung der regionalen Einstufungen zur landesweiten Gefährdungseinstufung, indem aus den Einzelwerten ein nach dem Anteil der vier Regionen am Gesamtvorkommen der jeweiligen Art gewichteter Gesamtwert gebildet wurde.

4. Die Gefährdungskategorien und sonstigen Kategorien

4.1 Gefährdungskategorien

Es werden die Definitionen der Roten Liste gefährdeter Pflanzen Deutschlands verwendet (LUDWIG & SCHNITTLER 1996). Die Kategorien 0, 1, 2, 3 und G umfassen die gefährdeten Arten, Arten der Kategorie R sind zusätzlich Bestandteil der Roten Liste.

0 ausgestorben oder verschollen:

Arten, die in Hessen verschwunden sind (keine wildlebenden Populationen bekannt).

Ihre Populationen sind

- nachweisbar ausgerottet, ausgestorben oder
- verschollen (es besteht der begründete Verdacht, dass ihre Populationen erloschen sind).

1 vom Aussterben bedroht:

Arten, die so schwerwiegend bedroht sind, dass sie voraussichtlich aussterben, wenn die Gefährdungsursachen fortbestehen.

Ein Aussterben kann nur durch sofortige Beseitigung der Gefährdungsursachen oder wirksame Hilfsmaßnahmen für die Restbestände dieser Arten verhindert werden.

2 stark gefährdet:

Arten, die erheblich zurückgegangen oder durch laufende beziehungsweise absehbare menschliche Einwirkungen erheblich bedroht sind.

Wird die Gefährdung der Art nicht abgewendet, rückt sie voraussichtlich in die Kategorie "vom Aussterben bedroht" auf.

3 gefährdet:

Arten, die merklich zurückgegangen oder durch laufende beziehungsweise absehbare menschliche Einwirkungen bedroht sind.

Wird die Gefährdung der Art nicht abgewendet, kann sie in die Kategorie "stark gefährdet" aufrücken.

G Gefährdung anzunehmen:

Arten, bei denen einzelne Untersuchungen eine Gefährdung erkennen lassen, aber die vorliegenden Informationen für eine exakte Zuordnung zu den Kategorien 1 bis 3 nicht ausreichen.

R extrem selten:

Extrem seltene beziehungsweise sehr lokal vorkommende Arten, deren Bestände in der Summe weder lang- noch kurzfristig abgenommen haben und die auch aktuell nicht bedroht, aber gegenüber unvorhergesehenen Gefährdungen besonders anfällig sind.

Für die einzelnen Regionen und Hessen insgesamt werden folgende Richtwerte für die Anzahl der Wuchsorte festgelegt: Region Nordost bis 6 Wuchsorte, Regionen Nordwest und Südwest bis 4 Wuchsorte, Region Südost bis 3 Wuchsorte, Hessen insgesamt bis 17 Wuchsorte.

Zur Kennzeichnung nicht in die Rote Liste aufgenommener Arten werden folgende weitere Kategorien angewandt:

V zurückgehend, Art der Vorwarnliste:

Arten, die merklich zurückgegangen, aber aktuell noch nicht gefährdet sind.

Bei Fortbestehen der bestandsreduzierenden Einwirkungen ist in naher Zukunft eine Einstufung in die Kategorie "gefährdet" wahrscheinlich.

*** derzeit nicht als gefährdet angesehen:**

Arten werden als derzeit nicht gefährdet angesehen, wenn ihre Bestände zugenommen haben, stabil sind oder so wenig zurückgegangen sind, dass sie nicht mindestens in Kategorie V eingestuft werden müssen.

D Daten unzureichend

Die Informationen zu Verbreitung, Biologie und Gefährdung einer Art sind unzureichend, wenn

- sie bisher oft übersehen oder im Gelände nicht unterschieden wurde
- oder
- sie erst in jüngster Zeit taxonomisch untersucht wurde (es liegen noch zu wenige Angaben über Verbreitung, Biologie und Gefährdung vor)
- oder
- sie taxonomisch fragwürdig ist (die taxonomische Abgrenzung der Art ist ungeklärt)
- oder
- es regionale Kenntnislücken gibt (es liegen keine ausreichenden Informationen über die aktuelle regionale Bestandssituation vor).

Das Kürzel D musste trotz im Vergleich zu 1996 verbesserter Kenntnislage noch relativ häufig verwendet werden. Bei einzelnen Arten und manchen Artengruppen wie etwa bei der in Hessen relativ verbreiteten Wasserhahnenfuß-Gruppe sind die Informationen so mangelhaft, dass selbst für einzelne Regionen sichere Nachweise fehlen. Die Verwendung des Kürzels D schließt dabei eine Gefährdung nicht aus. Das Kürzel G wurde hingegen nur verwendet, wenn die Sippe unzweifelhaft vorkommt und zugleich gefährdet ist.

◆ **Nicht bewertet**

Arten, die aus bestimmten Gründen von einer Bewertung ausgeschlossen wurden.

In der vorliegenden Roten Liste betrifft dies ausschließlich die Artengruppe der Brombeeren (*Rubus fruticosus* agg.): Einerseits ist die Kenntnis der Brombeer-Arten in vielen Landesteilen Hessens bislang völlig unzureichend, andererseits ist im letzten Jahr ein auf mehrere Jahre angelegtes Projekt zur landesweiten Erfassung der hessischen *Rubus*-Arten angelaufen ist, das Werner Jansen (Itzehoe) im Auftrag der BVNH durchführt. Da dieses Projekt dem Kenntnismangel abhelfen wird, haben wir uns entschlossen, in dieser Auflage der Roten Liste auf eine Einstufung ganz zu verzichten. Es gibt Überlegungen, nach Abschluss des Kartierungsprojekts eine separate Rote Liste der *Rubus*-Arten zu veröffentlichen.

4.2 Zusatzinformationen

! in besonderem Maße verantwortlich:

Arten, deren Aussterben in Hessen gravierende Folgen für die Population in Deutschland hätte.

Zu der Kategorie werden Arten gerechnet, deren hessische Vorkommen einen wichtigen Anteil des deutschen Gesamtbestandes ausmachen und die in Deutschland als gefährdet angesehen werden (siehe Buttler & al. 1997 mit näheren Erläuterungen). Alle nachfolgend genannten Arten sind in Bezug auf ihr Gesamtareal ungefährdet, sie sind nicht in den europa- oder weltweiten Roten Listen verzeichnet.

Es handelt sich um die folgenden Arten:

- Steifer Lauch (*Allium strictum*)
- Sand-Radmelde (*Bassia laniflora*)
- Lanzenblättrige Glockenblume (*Campanula baumgartenii*)
- Gersten-Segge (*Carex hordeistichos*)
- Nordischer Augentrost (*Euphrasia frigida*)
- Duvals Schafschwingel (*Festuca duvalii*)
- Wiesen-Schwertlilie (*Iris spuria*)
- Zwerggras (*Mibora minima*)
- Aufrechte Weißmiere (*Moenchia erecta*)
- Hügel-Knäuelkraut (*Scleranthus verticillatus*)
- Sumpf-Fetthenne (*Sedum villosum*)
- Zweifelhafter Grannenhafer (*Ventenata dubia*)
- Heide-Wicke (*Vicia orobus*).

Die aktuelle Bestands- und Gefährdungssituation aller aufgezählten Arten wurde von der BVNH in den letzten Jahren im Rahmen von eigens durchgeführten Artenhilfsprogrammen untersucht. Vorschläge zu gezielten Schutzmaßnahmen für die einzelnen Arten wurden ausgearbeitet und an die jeweils zuständigen Fachbehörden weitergeleitet.

Von den genannten Arten muss die Heide-Wicke (*Vicia orobus*) seit dem Erlöschen der letzten bekannten Vorkommen bei Bad Orb und Lohrhaupten im Spessart landesweit als ausgestorben gelten (HEMM 2000). Im Falle eines Wiederauftretens der Art kommt dem Land eine ganz besondere Verantwortung für Schutzmaßnahmen zu.

Der in der letzten Fassung ebenfalls genannte Deutsche Sumpf-Löwenzahn (*Taraxacum germanicum*) musste aus der Liste gestrichen

werden. Lag damals das einzige bekannte deutsche Vorkommen der Art in Hessen (Wisselsheim), sind inzwischen etliche Vorkommen in anderen Teilen Deutschlands festgestellt worden (SCHMID 2003).

Weitere Arten mit einem deutlichen Verbreitungsschwerpunkt in Hessen sind Purpur-Reitgras (*Calamagrostis phragmitoides*), Australischer Gänsefuß (*Dysphania pumilio*), Wald-Hundszunge (*Cynoglossum germanicum*) und Rosskümmel (*Laser trilobum*). Sie sind allerdings sowohl in Hessen wie auch in Deutschland insgesamt momentan ungefährdet.

§ Gesetzlicher Schutzstatus

Arten, die nach nationalen und internationalen Rechtsvorschriften geschützt sind.

Bei den betroffenen Arten wird der Schutzstatus, differenziert in „besonders geschützt“ und „streng geschützt“ sowie ergänzt um die Abkürzung des jeweiligen Gesetzes aufgelistet.

Es bedeuten:

§	besonders geschützt
§§	streng geschützt
B	Bundesartenschutzverordnung, Anlage 1
E	EG-Artenschutzverordnung 338/97, Anhänge A, B
F	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie, Anhänge II, IV

4.3 Statuskategorien

Die in die Florenliste aufgenommenen Arten und Unterarten werden zur Ermittlung des Sippenstatus nach den beiden Kriterien Etablierungsgrad und Einwanderungszeit beurteilt. Die Terminologie lehnt sich an die Überlegungen von KOWARIK (1991) im Zusammenhang mit der Erarbeitung der Roten Liste für Berlin an. Nach dem **Etablierungsgrad** der Vorkommen werden unterschieden:

etablierte Sippen
Sippen mit Etablierungstendenz
unbeständige Sippen

Nach der **Einwanderungszeit** vor oder nach 1492 werden unterschieden:

Indigene (Einheimische) und Archäophyten (Alteingebürgerte) sowie
Neophyten (Neubürger).

Für die drei Etablierungsgrade gelten folgende Bedingungen:

Eine Sippe wird dann als etabliert angesehen, wenn sie mindestens 25 Jahre im Gebiet vorkommt (**Zeitkriterium**) und wenn sie sich im Gebiet spontan über mindestens zwei Generationen fortgepflanzt oder vegetativ vermehrt hat und wenn sie ein Areal besiedelt hat, es ihr also gelingt, vom Ort der ursprünglichen Einschleppung/Ansiedlung aus ihrer Ausbreitungsbiologie entsprechend geeignete Lebensräume im Umfeld zu erobern (**Populationskriterium**). Der hessische Arealanteil kann aus wenigen (oder im Extremfall nur einem) Vorkommen bestehen. Um diese dann als etabliert einzustufen, muss ein eindeutiger raum-zeitlicher Bezug zu Arealteilen außerhalb des Landes bestehen; Beispiele sind etwa Steifer Lauch (*Allium strictum*) und Nelken-Leimkraut (*Atocion armeria*).

Von den genannten Kriterien werden zwei Ausnahmen zugelassen (siehe LUDWIG & al. 2006): Eine Sippe wird auch dann als etabliert angesehen,

- wenn sie weniger als 25 Jahre im Gebiet vorkommt, sich aber über klimatisch unterschiedliche Gebiete (Naturräume) in kürzerer Zeit ausgebreitet hat (Ersatz von Zeit durch Raum: Sippe mit schneller überregionaler Etablierung)

- wenn sie bei nur lokaler Ausbreitung seit mindestens 100 Jahren im Gebiet vorkommt, sich spontan fortpflanzt oder vermehrt und lokal ausbreitet (Ersatz von Raum durch Zeit: Sippe mit langzeitiger lokaler Etablierung).

Sippen, die eines oder zwei, jedoch nicht alle der für die Etablierung geforderten Kriterien erfüllen, werden als Sippen mit Etablierungstendenz eingestuft. Sie nehmen eine Mittelstellung zwischen den Unbeständigen und den Etablierten ein. Bei manchen von ihnen ist eine zukünftige Etablierung zu erwarten, ihre Bestandsentwicklung sollte daher verfolgt werden.

Als unbeständig werden Sippen bezeichnet, die spontan ohne das bewusste Zutun des Menschen auftreten, die sich aber an den Wuchsorten nicht halten können. In der Regel sind es die Klimabedingungen und die Konkurrenzverhältnisse am Standort, die das Überleben der Art verhindern. Für ein Wiederauftreten ist eine neue Diasporenlieferung aus anderen Gebieten oder aus der Kultur notwendig.

Anwendung der Statuskategorien

Die Statuskategorien werden für jeden Bezugsraum, das heißt für die Regionen einzeln und für Hessen insgesamt unabhängig voneinander ermittelt. Im Zusammenhang mit der Roten Liste sind jedoch al-

lein etablierte Vorkommen relevant, nur diese werden bewertet. Arten, die eine Etablierungstendenz zeigen oder unbeständig auftreten, die also noch nicht fester Bestandteil der Flora sind, bleiben unberücksichtigt.

Die etablierten Sippen werden nach der Einwanderungszeit differenziert und durch verschiedene Symbole gekennzeichnet. Dieses Verfahren, das im deutschsprachigen Mitteleuropa üblich ist, wird hier aus Tradition beibehalten, obwohl der Sinn dieses Vorgehens nicht überzeugend ist. Die nachfolgende Übersicht zeigt die verwendeten Statussymbole und ihre Anwendung in Florenliste und Roter Liste.

	ungefährdete Sippen	gefährdete Sippen (Rote Liste)
altetablierte und indigene Sippen	*, V	Gefährdungsgrad
etablierte Neophyten	E, V	Gefährdungsgrad + N nach dem Sippennamen
Sippen mit Etablierungstendenz	e	keine Bewertung
unbeständige Sippen	u	keine Bewertung

Gefährdete etablierte Neophyten können demnach an dem Symbol N, das für Neophyt steht, von den gefährdeten indigenen Sippen unterschieden werden. Nicht gefährdete Neophyten sind in der Florenliste nicht eigens markiert; bei ihnen ergibt sich der Status aus dem Symbol E.

5. Standard-Florenliste

Die Nomenklatur folgt BUTTLER & HAND (2008). Bei nicht etablierten Sippen, die in dieser Liste nicht aufgeführt sind, wurde in der Regel dem „Kritischen Band“ des Rothmaler – Exkursionsflora von Deutschland (JÄGER & al. 2005) gefolgt. Weiterhin wird in all den Fällen, wenn in der vorherigen Auflage der Roten Liste ein abweichender Name gebraucht wurde, dieser als Synonym vermerkt. Synonyme mit anderem Gattungsnamen sind in der Liste nochmals alphabetisch eingefügt, um ihr Auffinden zu erleichtern.

Die sogenannten Nominatunterarten, das heißt die Unterarten, bei denen der Beiname der Art als Unterartbezeichnung wiederholt wird,

sind, wenn keine anderen Unterarten in Hessen vorkommen, zur Vereinfachung der Namen nicht genannt. In diesem Fall ist nur der Artname angegeben, womit dann automatisch die Sippe im engen Sinn gemeint ist. Die Angaben etwa für *Achillea millefolium* beziehen sich demnach auf *A. m.* subsp. *millefolium*.

Bastarde sind dann in die Standardartenliste aufgenommen, wenn sie zumindest ein begrenztes vegetatives oder generatives Ausbreitungspotential besitzen. Andere Bastarde sind weggelassen, auch wenn sie viel beachtet werden, doch nur als sterile, allerdings zuweilen langlebige Individuen auftreten. Hierzu gehören beispielsweise manche Farnbastarde aus den Gattungen *Asplenium* und *Dryopteris* oder *Drosera longifolia* × *rotundifolia* (= *D. ×obovata*). Einige Kulturbastarde, die in Gärten gezogen werden, können verwildern und sich einbürgern, sie verhalten sich wie Wildsippen. Beispiele sind *Hyacinthoides ×massatiana*, *Gaillardia ×grandiflora* sowie einige *Mentha*-Kultursippen.

Kultivierte Vorkommen sind in der Standard-Florenliste nicht enthalten. Die Angabe entfällt auch dann, wenn eine Art wegen indigener oder eingebürgerter Vorkommen in die Liste aufgenommen ist, aber in einzelnen Regionen nur kultiviert wird. In gleicher Weise werden zweifelhafte oder irrtümliche Angaben behandelt. Die in diesen Fällen manchmal verwendeten Symbole K (kultiviert) und F (Fehlangebe) sind weggelassen, um die Lesbarkeit der Liste nicht durch ein Übermaß von (in diesem Zusammenhang weniger wichtiger) Information unübersichtlich werden zu lassen.

Von den apomiktischen Formenkreisen wurde *Hieracium* vollständig bearbeitet. Bei *Taraxacum* wurde differenziert vorgegangen: Von Sektionen, bei denen zu den einzelnen Arten genügend Informationen zur Verbreitung und Gefährdung vorliegen, wurden die einzelnen Arten aufgelistet und bewertet, von anderen Sektionen nur die Sektion insgesamt. Auch bei *Ranunculus auricomus* konnte eine Auflistung einzelner Arten noch nicht vorgenommen werden. Bei *Rubus* wurde aus den oben bereits dargelegten Gründen auf eine Bewertung in dieser Fassung der Roten Liste ganz verzichtet.

Die Liste enthält für jede Art den wissenschaftlichen und den deutschen Namen, ferner in fünf Spalten die Gefährdungs- oder Statusangaben für Hessen insgesamt (HE) und für die vier Regionen (NW, NO, SW, SO). Es folgen Spalten mit Hinweis auf Anmerkungen in Kapitel 6 und mit Angaben zur Verantwortlichkeit und zum gesetzlichen Schutz. Eventuelle Synonyme stehen in Kursivschrift in der Zeile unter dem gültigen Namen; bei Bastarden steht hier die Bastardformel. Namen von Synonymen, die nicht im Originalsinn verwendet wurden, sind in Anführungszeichen gesetzt. Bei gefährdeten Neophyten ist dem deut-

schen Namen das Symbol N nachgestellt. Beim Fehlen einer Sippe in einer Region ist ein Querstrich gesetzt.

Um den Benutzern das Durchblättern verschiedener Listen (z. B. für Hybriden, Neophyten und Unbeständige) zu ersparen, haben wir alle Sippen in einer einzigen Liste zusammengefasst. Aus demselben Grund wurden auch die Synonyme und Querverweise an der jeweiligen Stelle in die Liste integriert und nicht in einem separaten Register aufgeführt.

Verwendete Abkürzungen:

Bezugsraum:

HE = Hessen
 NW = Region NW
 NO = Region NO
 SW = Region SW
 SO = Region SO

Statusangaben:

N Neophyt
 E etablierter Neophyt
 T Sippe mit
 Etablierungstendenz
 u unbeständige Sippe
 – im Bezugsraum fehlend

Nomenklatur:

subsp. Unterart
 var. Varietät
 s. str. im engen Sinn
 s. l. im weiten Sinn

- ▶ Hinweis auf Anmerkung in Kapitel 6
- Querverweis von Synonym auf gültigen Namen

Gefährdungseinstufung:

0 ausgestorben oder verschollen
 1 vom Aussterben bedroht
 2 stark gefährdet
 3 gefährdet
 G Gefährdung anzunehmen
 R extrem selten
 V zurückgehend, Vorwarnliste
 * derzeit als ungefährdet angesehen
 D Daten mangelhaft
 ◆ Nicht bewertet

Zusatzangaben:

! besondere Verantwortlichkeit
 § besonders geschützt
 §§ streng geschützt
 B Bundesartenschutz-Verordnung
 E EG-Artenschutz-Verordnung
 F FFH-Richtlinie