



6.3 Samenpflanzen (Spermatophyta)

Stefan HUCK, Thomas MICHL &
Christoph EICHEN

In den Anhängen II, IV und V der FFH-Richtlinie werden 24 Blütenpflanzen aufgeführt, die in Deutschland vorkommen.

Alle 19 Arten des Anhangs II sind gleichzeitig im Anhang IV enthalten (vgl. Tabelle 5). Zusätzlich stehen Liegendes Büchsenkraut *Lindernia procumbens* und Sommer-Schraubenstängel *Spiranthes aestivalis* im Anhang IV. In Anhang V werden mit Arnika *Arnica montana* und dem Gelben Enzian *Gentiana lutea* sowie dem Schneeglöckchen *Galanthus nivalis* Arten hinzugenommen, deren Bestand durch Nutzung beeinträchtigt werden kann.

Bei der Erstellung der Bewertungsschemata konnte die Becherglocke *Adenophora liliifolia*, der Böhmisches Enzian *Gentianella bohemica*, die Sumpfgladiole *Gladiolus palustris* und die Große Kuhschelle *Pulsatilla grandis* nicht behandelt werden. Diese vier Arten sind erst über die Beitrittsakte der 10 neuen Mitgliedsstaaten zum 01. Mai 2004 in die Anhänge aufgenommen worden. Darüber hinaus wurden vier weitere Arten nicht berücksichtigt, die (aktuell) lediglich in einem Bundesland vorkommen, d. h. die Wasserfalle *Aldrovanda vesiculosa* (BB), der Herzlöffel *Caldesia parnassii-folia* (BY), die Finger-Küchenschelle *Pulsatilla patens* (BY) und das Bayerische Federgras *Stipa pulcherrima* ssp. *bavarica* (BY).

Die vorhandene Datenlage für Bewertungsparameter zu den Anhangs-Blütenpflanzen ist sehr unterschiedlich. Nur für wenige gut untersuchte Arten konnten geeignete Parameter und belastbare Schwellenwerte für die Populationsstruktur verwendet werden. Bei den übrigen Arten wird lediglich die Populationsgröße bewertet. Ebenso

werden die Schwellenwerte für die Standortbewertung meist nur verbal beschrieben, da keine umfangreicheren Untersuchungen vorliegen. Soweit vorhanden wurden bereits entwickelte Bewertungsschemata aus den Bundesländern zu Grunde gelegt.

Zur Methodik der Erfassung der Arten des Anhang II/IV vgl. insbesondere FARTMANN et al. 2001, nähere Erläuterungen zu den Methoden für die Erfassung der Arten des Anhang V werden im „Methodenhandbuch zur Erfassung der Arten des Anhangs IV und V der FFH-Richtlinie“ (HUCK et al. 2005) veröffentlicht.

Für die Umsetzung der FFH-Richtlinie bezüglich der Anhangs-Blütenpflanzen stellt die Erarbeitung von Steckbriefen und der Vorschlag von Bewertungsrahmen einen ersten Schritt dar.

Danksagung

Für Hinweise zu Manuskript und Bewertungsbögen danken wir J. DÜMAS (Karlsruhe) sowie A. DOERPINGHAUS, M. NEUKIRCHEN und E. SCHRÖDER (alle Bonn).

Literatur

FARTMANN, T., GUNNEMANN, H., SALM, P. & E. SCHRÖDER (Hrsg.): Berichtspflichten in Natura-2000-Gebieten. Empfehlungen zur Erfassung der Arten des Anhangs II und Charakterisierung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie.- Angewandte Landschaftsökologie, **42**: 107–113.

HUCK, S., MICHL, T. & H. GUNNEMANN (2005): Höhere Pflanzen (Spermatophyta).- In: DOERPINGHAUS, A., EICHEN, C., GUNNEMANN, H., LEOPOLD, P., NEUKIRCHEN, M., PETERMANN, J. & E. SCHRÖDER (Bearb.): Methoden zur Erfassung von Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie.- Naturschutz und Biologische Vielfalt, **20**: 124–144.

FFH-Richtlinie: Anhang II und IV

Verbreitung: Das Gesamtareal der eurasiatisch-kontinentalen Art erstreckt sich von E-Sibirien über das südliche Russland und die nördliche Balkanhalbinsel im S sowie das Baltikum im N bis nach Mitteleuropa und stößt in E-Deutschland an die absolute W-Grenze seiner Gesamtverbreitung (MEUSEL et al. 1978). Die Vorkommen in BB und MV gehören noch zum geschlossenen Areal der Art. Bei den übrigen Vorkommen in TH, ST und SN handelt es sich um Vorposten. Aktuell ist *Angelica palustris* aus den Bundesländern BB, MV, ST und TH bekannt. In BE und SN ist die Art verschollen bzw. ausgestorben.

Bezugsraum: Von einander abgrenzbare Wuchsorte bzw. Wuchsortkomplexe. Zur Feststellung der Habitatqualität und der Beeinträchtigungen wird gutachterlich ein repräsentativer Bereich ausgewählt.

Methodik: Populationsgröße durch Zählung der Individuen bzw. Hochrechnen aus Zählflächen (Schätzung) bei sehr großen Populationen. Abschätzung der Vitalität über die Fertilitätsrate (Anteil blühender/fruchtender Individuen an der Gesamtzahl der Individuen), bei großen Populationen wiederum Hochrechnung aus mindestens vier Teilflächen. Weitere Teilflächen werden herangezogen bis der berechnete Durchschnittswert relativ stabil bleibt. Standortansprache über die Aufnahme und Klassifikation der Pflanzengesellschaft/en innerhalb des Bezugsraums unter Beachtung regionaler Eigenheiten. Beschreibung der Bodenart (Fingerprobe) und Bodenfeuchte (über Zeigerarten), u.U. Messung des pH-Wertes

(z. B. mit Indikatorstäbchen), Abschätzung des Offenbodenanteils. Beurteilung der Beeinträchtigungen über den erkennbaren Nutzungs- bzw. Pflegeeinfluss. Abschätzung des Flächenanteils mit vorhandenen Störzeigern bzw. mit deutlich erkennbarer Eutrophierung. Aussagen zur Hydrologie der besiedelten Fläche durch Grundwasserstandsmessungen an Pegelmessstellen. Erfassungszeitraum Juli bis August, Kontrolle der Pegelstände monatlich von Juni bis September. Erfassungsturnus: jährlich (Methodik nach GUNNEMANN 2001, verändert).

Allg. Hinweise: *Angelica palustris* wächst in Feuchtwiesen, Pfeifengraswiesen, moorigen Nasswiesen, aber auch im Saum von Auengebüsch und -wäldern. Schwerpunkt in *Calthion*- und *Molinion*-Gesellschaften sowie Übergangsbeständen zwischen diesen. Besiedelte FFH-LRT 6410, 91E0. Inwieweit es bei gemeinsamen Vorkommen mit *Angelica sylvestris* zu Bastardierungen kommt, bedarf molekulargenetischer Untersuchungen. Insgesamt fehlen detaillierte Untersuchungen zur Ökologie und Populationsbiologie der Art.

Bearbeiter: S. HUCK & T. MICHL

Literatur

GUNNEMANN, H. (2001): Sumpf-Engelwurz (*Angelica palustris*).- In: FARTMANN, T., GUNNEMANN, H., SALM, P. & SCHRÖDER, E. (Hrsg.): Berichtspflichten in Natura-2000-Gebieten. Empfehlungen zur Erfassung der Arten des Anhangs II und Charakterisierung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie.- Angewandte Landschaftsökologie, **42**: 77–81.

MEUSEL, H., JÄGER, E. & E. WEINERT (1978): Vergleichende Chorologie der zentraleuropäischen Flora 2.- Jena (VEB Gustav), 418 S. (Text) + 412 S. (Karten).

Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Populationen der Sumpf-Engelwurz
***Angelica palustris* (BESSER) HOFFM., 1814**
- Bewertungsschema -

Zustand der Population	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
Größe der Population	große Population (> 100 Individuen)	mittlere Population (50–100 Individuen)	kleine Population (< 50 Individuen)
Vitalität der Population	sehr vital mit günstiger Populationsstruktur: blühende/fruchtende Pflanzen und überwinternde Rosetten reichlich vorhanden	vital mit schwach beeinträchtigter Populationsstruktur: blühende/fruchtende Pflanzen und überwinternde Rosetten vorhanden	herabgesetzte Vitalität und meist nachhaltig gestörter Populationsstruktur: schwache Entwicklung blühender und fruchtender Pflanzen trotz zahlreicher überwinternder Rosetten bzw. blühende/fruchtende Pflanzen vorhanden und überwinternde Rosetten fehlend
Habitatqualität	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
Standort	feuchte bis nasse, mäßig nährstoffreiche, humose, zeitweise überschwemmte Tonböden	verändert, aber für die Art noch günstiger Standort	für die Art mäßiger bis nicht günstiger Standort
Vegetationsstruktur	Offenbodenanteil im Bereich der Vorkommen > 5 %	Offenbodenanteil im Bereich der Vorkommen 1–5 %	Offenbodenanteil im Bereich der Vorkommen < 1 %
Vegetation	eingebettet in typische Gesellschaft bzw. typische Artengarnitur (Feuchtwiesen, Pfeifengraswiesen, moorige Nasswiesen, im Saum von Auengebüschen und -wäldern)	weitgehend typische, z. T. verarmte Gesellschaft bzw. geringer Anteil untypischer Arten	keine typische Gesellschaft bzw. typische Begleitarten fehlen weitgehend
Beeinträchtigungen	A (keine bis gering)	B (mittel)	C (stark)
Landwirtschaft, Naturschutzmaßnahmen	Nutzung/Pflege optimal: extensive Beweidung bzw. Mahd bis Mitte Juni und ab Ende September, Entfernen der Biomasse, keine Düngung	Nutzung/Pflege hat keine starken negativen Auswirkungen, könnte jedoch verbessert werden	Nutzung/Pflege ungünstig: intensive Beweidung, Mahd zwischen Ende Juni bis Mitte September, Belassen der Biomasse
Sukzession, Eutrophierung	auf bis zu 10 % der besiedelten Fläche Sukzessions- bzw. Eutrophierungszeiger	auf 10–25 % der besiedelten Fläche Sukzessions- bzw. Eutrophierungszeiger	auf > 25 % der besiedelten Fläche Sukzessions- bzw. Eutrophierungszeiger
Hydrologie	keine Veränderungen im hydrologischen Regime im direkten und weiteren Umfeld	verändertes hydrologisches Regime im weiteren Umfeld (z. B. durch Anlage von Entwässerungsgräben) ohne negativen Einfluss	verändertes Wasserregime im direkten Umfeld (z. B. durch Anlage von Entwässerungsgräben) mit negativen Auswirkungen durch Überstauung oder Trockenfallen

***Apium repens* (Jacq.) Lag. 1821**

- Allgemeine Bemerkungen -

FFH-Richtlinie: Anhang II und IV

Verbreitung: Die subatlantisch-zentraleuropäische Art ist in W- und Mitteleuropa insgesamt weit verbreitet. Ihr Areal reicht von Polen über Jugoslawien und Italien im S sowie Dänemark im N bis nach N-Spanien und Schottland. Europaweit ist die Anzahl ihrer Vorkommen stark rückläufig. In Deutschland hat sie ihre Hauptverbreitung im Alpenvorland und in NE-Deutschland. Ehemals gehäufte Vorkommen in NW-Deutschland und im Oberrheingebiet gehören der Vergangenheit an. Aktuell ist *Apium repens* aus den Bundesländern BW, BY, BB, MV, NI, NW, ST und SH bekannt. In HE, RP und dem SL ist die Art verschollen bzw. ausgestorben.

Bezugsraum: Von einander abgrenzbare Wuchsorte bzw. Wuchsortkomplexe. Zur Feststellung der Habitatqualität und der Beeinträchtigungen wird gutachterlich ein repräsentativer Bereich ausgewählt.

Methodik: Populationsgröße durch Zählung der Sprosse bzw. Hochrechnen aus Zählflächen (Schätzung) bei sehr großen Populationen. Abschätzung der Vitalität (nur bei terrestrischen Beständen, da flutende bzw. untergetauchte Bestände nach Beobachtungen von CASPER & KRAUSCH (1981) vermutlich nicht blühen) über die Fertilitätsrate (Anteil generativer Einheiten an der Gesamtzahl der Sprosse), bei großen Populationen wiederum Hochrechnung aus mindestens vier Teilflächen. Weitere Teilflächen werden herangezogen bis der berechnete Durchschnittswert relativ stabil bleibt. Standortansprache über die Aufnahme und Klassifikation der Pflanzengesellschaft/en innerhalb des Bezugsraums unter Beachtung regionaler Eigenheiten. Ermittlung der Bodenart (Fingerprobe) und Bodenfeuch-

te (über Zeigerarten), u.U. Messung des pH-Wertes (z. B. mit Indikatorstäbchen). Abschätzung der Lichtverhältnisse und des Offenbodenanteils. Beurteilung der Beeinträchtigungen über den erkennbaren Nutzungs- bzw. Pflegeeinfluss. Abschätzung des Flächenanteils mit vorhandenen Störzeigern bzw. mit deutlich erkennbarer Eutrophierung und Sukzession. Aussagen zur Hydrologie der besiedelten Fläche durch Grundwasserstandsmessungen an Pegelmessstellen. Erfassungszeitraum Juli bis August, Kontrolle der Pegelstände monatlich von Juni bis September. Erfassungsturnus: jährlich .

Allg. Hinweise: Schwerpunkt in teilweise salzbeeinflussten Pioniergesellschaften des *Agropyro (Elymo)-Rumicion*-Verbandes mit *Agrostis stolonifera*, *Potentilla anserina*, *Trifolium fragiferum*. Besiedelte FFH-LRT: 3130. Zwischen *Apium repens* und *Apium nodiflorum* existieren morphologisch nicht abgrenzbare Zwischenformen, Molekulargenetische Fingerprint-Untersuchungen an einem gemeinsamen Vorkommen der Arten in Großbritannien (GRASSLY et al. 1996) ergaben allerdings keinen Hinweis auf eine Hybridisierung. Die Klärung dieser Frage bedarf weiterer morphologischer und molekulargenetischer Untersuchungen. Insgesamt fehlen für die Art Informationen zur nutzungsbedingten Demografie.

Bearbeiter: S. HUCK & T. MICHL

Literatur

CASPER, S.J. & H.-D. KRAUSCH (1981): Pteridophyta und Anthophyta, 2. Teil.- In: ETTL, H., GERLOFF, J. & H. HEYNIG (Hrsg.): Süßwasserflora von Mitteleuropa, 2. Auflage. Band 24. Stuttgart, New York.

GRASSLY, N.C., HARRIS, S.A. & Q.C.B. CRONK (1996): British *Apium repens* (Jacq.) Lag. (Apiaceae) status assessed using random amplified polymorphic DNA (RAPD).- *Watsonia*, 21: 103–111.

Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Populationen der Kriechenden Sellerie

***Apium repens* (Jacq.) Lag. 1821**

- Bewertungsschema -

Zustand der Population	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
Größe der Population	große Population (> 50 Sprosse)	mittlere Population (15–50 Sprosse)	kleine Population (< 15 Sprosse)
Vitalität der Population (nur terrestrische Phase)	Population sehr vital mit günstiger Populationsstruktur: > 20 % generative Einheiten	Population vital mit schwach beeinträchtigter Populationsstruktur: 5–20 % generative Einheiten	Population mit herab- gesetzter Vitalität und meist nachhaltig gestörter Populationsstruktur: < 5 % generative Einheiten
Habitatqualität	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
Standort	feuchte bis nasse, zeit- weise überschwemmte, basen- und mäßig nähr- stoffreiche, sandige oder reine Schlamm Böden	verändert, aber für die Art noch günstiger Standort	für die Art mäßiger bis nicht günstiger Standort
Vegetationsstruktur	regelmäßig entstehende vegetationsfreie Pionierstandorte im direkten Umfeld der Vorkommen, Flächenanteil Offenboden > 50 % (stark lückige und kurzrasige Ufer- oder Grünlandvegetation)	unregelmäßig entstehende Pionierstandorte im direkten Umfeld der Vorkommen, Flächenanteil Offenboden 10–50 % (deutlich lückige und kurzrasige Ufer- oder Grünlandvegetation)	kaum offene Pionierstandorte im direkten Umfeld der Vorkommen, Flächenanteil Offenboden < 10 % (höherwüchsige und geschlossene Ufer- oder Grünlandvegetation)
Vegetation	eingebettet in typische Gesellschaft bzw. typische Artengarnitur (Pioniersta- dien in Zwergbinsenge- sellschaften, Flutrasen)	weitgehend typische, z. T. verarmte Gesellschaft bzw. geringer Anteil untypischer Arten	keine typische Gesellschaft bzw. typische Begleitarten fehlen weitgehend
Lichtverhältnisse	voll besonnt	teilweise beschattet	beschattet
Beeinträchtigungen	A (keine bis gering)	B (mittel)	C (stark)
Landwirtschaft, Naturschutzmaß- nahmen	keine B.	B. durch zu geringe Auflichtung (Verbrachung) und fehlenden Tritt oder Schäden durch zu starken Tritt	starke B. durch fehlende Auflichtung bzw. intensive Nutzung (z. B. der Gewässer und ihrer Ufer, Umwandlung von Weide in Wiese)
Sukzession, Eutrophierung	auf bis zu 10 % der besiedelten Fläche Sukzessions- bzw. Eutrophierungszeiger	auf 10–25 % der besiedelten Fläche Sukzessions- bzw. Eutrophierungszeiger	auf > 25 % der besiedelten Fläche Sukzessions- bzw. Eutrophierungszeiger
Hydrologie	keine Veränderungen im hydrologischen Regime im direkten und weiteren Umfeld	verändertes hydrologisches Regime im weiteren Umfeld (z. B. durch Anlage von Entwässerungsgräben) ohne negativen Einfluss	verändertes Wasserregime im direkten Umfeld (z. B. durch Anlage von Entwässerungsgräben) mit negativen Auswirkungen durch Überstauung oder Trockenfallen

***Arnica montana* L. 1753**

- Allgemeine Bemerkungen -

FFH-Richtlinie: Anhang V

Verbreitung: *Arnica montana* ist eine europäische Art. Ihre N-Grenze verläuft durch das südliche Skandinavien und das Baltikum, im S erreicht sie das Kantabrische Gebirge, Oberitalien und den Balkan. In Deutschland sind mit Ausnahme von BE, HB und HH aus allen Bundesländern Vorkommen bekannt. In N-Deutschland kommt die Art derzeit hauptsächlich im westlichen Teil und im Harz vor. In S-Deutschland liegt die Hauptverbreitung in den höheren Lagen von BW, BY, SN und TH. Besonders in N-Deutschland ist die Art stark zurückgegangen und kommt heute nur noch zerstreut vor. In S-Deutschland besiedelt sie noch relativ verbreitet die montane und subalpine Höhenstufe. Sie kommt in allen biogeografischen Regionen vor.

Bezugsraum: Von einander abgrenzbare Wuchsorte bzw. Wuchsortkomplexe. Zur Feststellung der Habitatqualität und der Beeinträchtigungen wird gutachterlich ein repräsentativer Bereich ausgewählt. Zur Ermittlung der Fertilitätsrate werden mindestens vier Teilflächen von 2–10 m² Größe im repräsentativen Bereich herangezogen.

Methodik: Populationsgröße durch Zählung der Individuen bzw. Hochrechnen aus Zählflächen (Schätzung). Abschätzung der Vitalität über die Fertilitätsrate (Anteil fruchtender Individuen an der Gesamtzahl der Individuen) in mindestens vier Teilflächen. Weitere Teilflächen werden herangezogen bis der berechnete Durchschnittswert relativ stabil bleibt. Standortansprache über die Aufnahme und Klassifikation der Pflanzengesellschaft/en innerhalb des Bezugsraums unter Beachtung regionaler Eigenheiten. Abschätzung des Beschattungsgrades und des Offenbodenanteils. Beurteilung der Beeinträchtigungen über den erkennbaren Nutzungs- bzw. Pflegeeinfluss. Außerdem Abschätzung des Flächenanteils mit vorhandenen Störzeigern bzw. mit deutlich erkennbarer Entnahme von Pflanzen. Erfassungszeitraum Juli. Erfassungsturnus: etwa alle drei Jahre, kleine Bestände ggf. häufiger. Detaillierte Hinweise zur Methodik siehe Huck et al. (2005).

Allg. Hinweise: Die Art wächst bevorzugt auf frischen bis feuchten, nährstoffarmen Böden. Sie kommt vorwiegend in mageren Wiesen, aber auch Zwergstrauchheiden über silikati-

schen Substraten vor. Ihre Schwerpunkt liegt in Gesellschaften der *Calluno-Ulicetetea*. Besiedelte FFH-LRT: 4030, 4060, 6150, 6230 und 6520. Die Art blüht je nach Höhenlage zwischen Ende Mai und Anfang August. Wildpflanzen von *Arnica* werden zu Heilzwecken gesammelt. Hauptgebiete der Wildsammlungen sind der Balkan, Spanien und die Schweiz (WWF). KAHMEN & POSCHLOD (1998) konnten bei populationsbiologischen Untersuchungen an *A. montana* in der Rhön auf Brachen eine geringe Fertilitätsrate (9%), bei Mahd eine mittlere Fertilitätsrate (19%) und bei Schlegelmahd eine hohe Fertilitätsrate (38%) feststellen. Offensichtlich ist die Art für ihre generative und vegetative Fortpflanzung auf eine lückige Vegetation mit offenen Bodenstellen angewiesen. Diese können beispielsweise durch Beweidung, Wühltätigkeit, Plaggenhieb, Erosion oder Schlegelmahd entstehen (VOGGESBERGER 1996, KAHMEN & POSCHLOD 1998). Mahd stellt nach KAHMEN & POSCHLOD (1998) keine langfristig optimale Nutzungsform dar, jedoch kann sie mittelfristig Bestände sichern. Die Art verschwindet bei Düngung ihrer Standorte sehr schnell (VOGGESBERGER 1996), daher sollte schon eine geringe Düngung als mittlere Beeinträchtigung aufgefasst werden. Für eine repräsentative Stichprobenwahl sind Untersuchungen zur genetischen Variabilität der stark fragmentierten Gesamtpopulation sinnvoll, um eine möglichen Subpopulationsstruktur aufzudecken und die generativen Ausbreitungseigenschaften sowie den Genfluss abschätzen zu können.

Bearbeiter: S. HUCK & T. MICHL

Literatur

HUCK, S., MICHL, T. & H. GUNNEMANN (2005): Arnika (*Arnica montana*).- In: DOERPINGHAUS, A., EICHEN, C., GUNNEMANN, H., LEOPOLD, P., NEUKIRCHEN, M., PETERMANN, J. & E. SCHRÖDER (Bearb.): Methoden zur Erfassung von Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie.- Naturschutz und Biologische Vielfalt, **20**: 126–128.

KAHMEN, S. & P. POSCHLOD (1998): Schutzmöglichkeiten von Arnika (*Arnica montana* L.) durch Pflegemaßnahmen.- Jahrbuch Naturschutz Hessen, **3**: 225–232.

VOGGESBERGER, M. (1996): *Arnica* L. 1753.- In: SEBALD, O., SEYBOLD, S., PHILIPPI, G. & A. WÖRZ (Hrsg.): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs.- 6. Band: Spezieller Teil: Valerianaceae bis Asteraceae.- Stuttgart (Ulmer Verlag), 577 S.

WWF (2003): <http://www.wwf.org.uk/filelibrary/pdf/amontana.pdf> (Stand: 30.11.2003).

Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Populationen der Arnika

***Arnica montana* L. 1753**

- Bewertungsschema -

Zustand der Population	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
Größe der Population	> 5.000	500–5.000	< 500
Vitalität der Population	> 30 % der Pflanzen fertil	15–30 % der Pflanzen fertil	< 15 % der Pflanzen fertil
Habitatqualität	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
Standort	Magerwiesen, Borstgrasrasen, Zwergstrauchheiden und relativ trockene Pfeifengraswiesen mit typisch ausgeprägten Pflanzengesellschaften	Pflanzengesellschaften der bei A genannten Standorte fragmentarisch oder verarmt	Pflanzengesellschaften der bei A genannten Standorte sind nicht erkennbar
Offenbodenanteil	> 10 % Offenbodenanteil	vorhanden, < 10 %	kein Offenbodenanteil
Lichtverhältnisse	voll besont	teilweise beschattet	beschattet
Beeinträchtigung	A (keine bis gering)	B (mittel)	C (stark)
Landwirtschaft, Naturschutzmaß- nahmen, direkte Entnahme	Nutzung/Pflege optimal: extensive Beweidung oder Mahd nicht vor Ende Juli und mit Entfernen der Biomasse, keine Düngung	Nutzung/Pflege hat keine starken negativen Auswirkungen, könnte jedoch verbessert werden	Nutzung/Pflege ungünstig: intensive Beweidung, Mahd vor Ende Juli, Belassen der Biomasse
Sukzession, Eutrophierung	auf < 10 % der besiedelten Fläche Sukzessions- bzw. Eutrophierungszeiger	auf 10–25 % der besiedelten Fläche Sukzessions- bzw. Eutrophierungszeiger	auf > 25 % der besiedelten Fläche Sukzessions- bzw. Eutrophierungszeiger
Entnahme	keine	Entnahme von Pflanzen auf ≤ 10 % der Fläche	Entnahme von Pflanzen auf > 10 % der Fläche

FFH-Richtlinie: Anhang II und IV

Verbreitung: Die Art ist insgesamt wohl mitteleuropäisch verbreitet, aufgrund der häufigen Verwechslung mit *Bromus secalinus* ist ihre Gesamtverbreitung momentan noch nicht exakt zu ermitteln. Hinzu kommt, dass das Indigenat einiger Vorkommen nicht geklärt ist. Sichere Nachweise existieren neben Deutschland aus Belgien, Italien, Luxemburg, der Schweiz und Österreich, wobei außerhalb des Hauptverbreitungsgebiets in BW insgesamt sehr starke Rückgänge der Art zu verzeichnen sind. In Deutschland ist *Bromus grossus* aktuell aus BW, BY und RP bekannt. Bezüglich der Verbreitung der Art besteht auch in Deutschland ein deutliches Wissensdefizit.

Bezugsraum: Von einander abgrenzbare Wuchsorte bzw. Wuchsortkomplexe. Zur Feststellung der Habitatqualität und der Beeinträchtigungen wird gutachterlich ein repräsentativer Bereich ausgewählt.

Methodik: Populationsgröße durch Zählung der fruchtenden Halme bzw. Hochrechnung aus mindestens vier Teilflächen. Weitere Teilflächen werden herangezogen bis der berechnete Durchschnittswert relativ stabil bleibt. Die Fundpunkte sind auf Flurkarte bzw. Luftbild einzuzeichnen. Die Verwendung eines GPS wird hierbei empfohlen. Es ist festzuhalten, ob die Art im Acker oder an Ackerrändern/(Feld-)Wegrändern vorkommt. Zudem soll festgehalten werden, ob die Population(en) flächig, punktuell oder linear ausgebildet sind. Die Art ist euryök und bezüglich ihres Standortes unspezifisch (vgl. HÜGIN 2001), trotzdem sollte eine Standortansprache über die Aufnahme der Pflanzengesellschaft/en innerhalb des Bezugsraums unter Beachtung regionaler Eigen-

heiten erfolgen. Verbale Beschreibung der Bodenart (Fingerprobe) und Bodenfeuchte (über Zeigerarten), Messung des pH-Wertes (z. B. mit Indikatorstäbchen). Festzuhalten ist auch die Art des Feldfruchtanbaus (welche Feldfrucht, Winter- oder Sommergetreide). Beurteilung der Beeinträchtigungen über den erkennbaren Einsatz von Herbiziden, mechanischer Bekämpfung und Informationen zur Art und Herkunft des Saatgutes. Erfassungszeitraum ca. 4 bis 8 Wochen vor der Getreideernte. Erfassungsturnus: jährlich.

Allg. Hinweise: Insgesamt fehlen detaillierte Untersuchungen zur Ökologie und Populationsbiologie der Art. *B. grossus* ist als Ackerunkraut offenbar in sehr viel stärkerem Maße von der Art der Bewirtschaftung abhängig als z. B. Arten im Grünland: Erkenntnisse über die Einflüsse der Bewirtschaftung liegen nicht vor. Die Verwendung von ungereinigtem, selbst gewonnenem Saatgut ist in vielen Fällen sehr wichtig für den Erhalt der Art, es sind jedoch auch stabile Vorkommen der Art bekannt, die sich ohne Verwendung von ungereinigtem, selbst gewonnenem Saatgut erhalten. Bislang ist unbekannt, unter welchen Bedingungen sich Vorkommen ausschließlich über die Bodensamenbank erhalten können.

Bearbeiter: S. HUCK, T. MICHL & M. ENGELHARDT

Literatur

HÜGIN, G. (2001): Dicke Trespe (*Bromus grossus*).- In: FARTMANN, T., GUNNEMANN, H., SALM, P. & E. SCHRÖDER (Hrsg.): Berichtspflichten in Natura-2000-Gebieten. Empfehlungen zur Erfassung der Arten des Anhangs II und Charakterisierung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie.- Angewandte Landschaftsökologie, **42**: 90–93.

Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Populationen der Dicken Trespe

***Bromus grossus* Desf. ex Dc. 1805**

- Bewertungsschema -

Zustand der Population	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
Größe der Population	große Population (> 1.000 blühende bzw. fruchtende Halme)	mittlere Population (100–1.000 blühende bzw. fruchtende Halme)	kleine Population (< 100 blühende bzw. fruchtende Halme)
Anzahl der Fundstellen im Gebiet	> 10 Wuchsstellen im Gebiet oder Vorkommen in > 5 Äckern	5–10 Wuchsstellen oder Vorkommen in 3–5 Äckern	< 5 Wuchsstellen oder Vorkommen in < 3 Äckern
Habitatqualität	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
Standort	Äcker mit Wintergetreide (v. a. Dinkel, aber auch Weizen, Hafer, Gerste)	verändert, aber für die Art noch günstiger Standort	für die Art mäßiger bis nicht günstiger Standort, Vorkommen in sonstigen Kulturen (z. B. Raps oder Mais) bzw. ausschließlich an Wegrändern
Beeinträchtigungen	A (keine bis gering)	B (mittel)	C (stark)
Herbizideinsatz	kein Herbizideinsatz	geringer Herbizideinsatz	Einsatz von Spezialherbiziden gegen <i>Bromus</i> -Arten
Saatgut	dauerhafter Einsatz von ungereinigtem, selbst gewonnenem Saatgut	regelmäßiger Einsatz von ungereinigtem, selbst gewonnenem Saatgut	Einsatz hochgradig gereinigten Saatgutes
mechanische Bekämpfung	keine mechanische Wildkrautbekämpfung	leichte mechanische Wildkrautbekämpfung	mittlere bis starke mechanische Wildkrautbekämpfung

***Coleanthus subtilis* (TRATT.) SEIDL 1817**

- Allgemeine Bemerkungen -

FFH-Richtlinie: Anhang II und IV

Verbreitung: Das Gesamtareal der eurasiatischen Art erstreckt sich von E-Sibirien und China über Norwegen (erloschen) im N und Italien (erloschen) im S bis nach Frankreich. Vorkommen in Nordamerika sind vermutlich synanthrop. Aktuell ist *Coleanthus subtilis* aus den Bundesländern SN und ST bekannt, wobei letztere Vorkommen neben den französischen Beständen den zweiten mitteleuropäischen Verbreitungsschwerpunkt bilden. Vorkommen in anderen Bundesländern (RP: Westerwald (KORNECK et al. 1996, CONERT 1998), BW: Mannheim (SEBALD et al. 1998)) waren scheinbar nie von längerer Dauer.

Bezugsraum: Von einander abgrenzbare Wuchsorte bzw. Wuchsortkomplexe. Zur Feststellung der Habitatqualität und der Beeinträchtigungen wird gutachterlich ein repräsentativer Bereich ausgewählt.

Methodik: Populationsgröße durch Zählung der Individuen. Bei größeren Beständen Hochrechnung auf den Bezugsraum aus mindestens vier ausgezählten Teilflächen. Weitere Teilflächen werden herangezogen bis der berechnete Durchschnittswert für die Hochrechnung relativ stabil bleibt. Standortansprache über die Aufnahme und Klassifikation der Pflanzengesellschaft/en innerhalb des Bezugsraums unter Beachtung regionaler Eigenheiten. Ermittlung der Bodenart (Fingerprobe) und Bodenfeuchte (über Zeigerarten), u. U. Messung des pH-Wertes (z. B. mit Indikatorstäbchen). Abschätzung des Offenbodenanteils. Beurteilung der Beeinträchtigungen über den erkennbaren Nutzungs- bzw. Pflegeeinfluss. Abschätzung des Flächenanteils mit vorhandenen Störzeigern bzw. mit deutlich erkennbarer Eutrophierung. Aussagen zur Hydrologie der besiedelten Fläche durch Grundwasserstandsmessungen an Pegelmessstellen bzw. über Informationen zu Einstauhöhen und Ablassterminen an besiedelten Teichen. Erfassungszeitraum April bis August, Kontrolle der Pegelstände monatlich von Juni bis August. Erfassungsturnus: mehrfach jährlich (Methodik in Anlehnung an GUNNEMANN 2001, verändert).

Allg. Hinweise: *C. subtilis* wächst in Zwergbinsengesellschaften auf durchgehend wasser-gesättigten, kalkarmen, sauren Feinsand- oder Schlammböden an oligo- bis mesotrophen Stillgewässern. Schwerpunkt in *Eleocharition acicularis*- und *Elatino-Eleocharition ovatae*-Gesellschaften. Besiedelter FFH-LRT: 3130. Die Art blüht generell von August bis Oktober, bei entsprechenden Bedingungen ist sie aber auch winterannuell (HERDAM et al. 2001) und bildet dann zwei Generationen im Jahr (HEINY 1969). Sie bildet sehr viele Samen und baut eine langjährige Samenbank auf. Typisch für *C. subtilis* ist jährweise massenhaftes Auftreten mit anschließend völligem Ausbleiben (CONERT 1998), die Gründe für dieses Phänomen sind unbekannt. Es fehlen Informationen zur genetischen Struktur der disjunkten Bestände und detaillierte Untersuchungen zur Keimungsbiologie, Ökologie und Populationsbiologie der Art.

Bearbeiter: S. HUCK & T. MICHL

Literatur

CONERT, H.J. (Hrsg.) (1998): Illustrierte Flora von Mitteleuropa. 1. Band: Pteridophyta, Spermatophyta. Teil 3: Spermatophyta: Angiospermae, Monocotyledones 1 (2) Poaceae.- 3. Aufl. Berlin (Verlag Paul Parey), 898 S.

GUNNEMANN, H. (2001): Scheidenblütgras (*Coleanthus subtilis*) und Kleefern (*Marsilea quadrifolia*). - In: FARTMANN, T., GUNNEMANN, H., SALM, P. & E. SCHRÖDER (Hrsg.): Berichtspflichten in Natura-2000-Gebieten. Empfehlungen zur Erfassung der Arten des Anhangs II und Charakterisierung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie.- Angewandte Landschaftsökologie, **42**: 93–99.

HEINY, S. (1969): *Coleanthus subtilis* (TRATT.) SEIDL in der Tschechoslowakei.- Folia geobotanica & phytotaxonomica, **4**: 345–399.

HERDAM, H., PETERSON, J. & P. SCHNITTER (2001): Pteridophyta (Gefäßpflanzen).- In: Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (Hrsg.): Die Tier- und Pflanzenarten nach Anhang II der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie im Land Sachsen-Anhalt.- Naturschutzarbeit in Sachsen (Sonderheft), **38**: 97–119.

KORNECK, D., SCHNITTLER, M. & I. VOLLMER (1996): Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta et Spermatophyta) Deutschlands.- In: Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Pflanzen Deutschlands. Bd. 28.- Hilstrup (Landwirtschaftsverlag): 21–187.

SEBALD, O. SEYBOLD, S., PHILIPPI, G. & WÖRZ, A. (Hrsg.) (1998): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. 7. Band: Spezieller Teil: Butomaceae bis Poaceae.- Stuttgart (Ulmer Verlag), 593 S.

Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Populationen des Scheidenblütgrases
***Coleanthus subtilis* (TRATT.) SEIDL 1817**
- Bewertungsschema -

Zustand der Population	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
Größe der Population	große Population (> 100.000 Individuen)	mittlere Population (1.000–100.000 Individuen)	kleine Population (< 1.000 Individuen)
Habitatqualität	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
Standort	durchgehend wassergesättigte, kalkarme, saure Feinsand- oder Schlammböden an oligo- bis mesotrophen Stillgewässern	verändert, aber für die Art noch günstiger Standort (Auftreten von Einzelpflanzen höherwüchsiger Arten, z. B. <i>Phragmites</i>)	für die Art mäßiger bis nicht günstiger Standort (zunehmendes Auftreten von höherwüchsigen Röhrichtarten oder Störzeigern)
Vegetationsstruktur	Offenbodenanteil im Bereich der Vorkommen > 90 %	Offenbodenanteil im Bereich der Vorkommen 75–90 %	Offenbodenanteil im Bereich der Vorkommen < 75 %
Lichtverhältnisse	voll besonnt	teilweise beschattet	beschattet
Vegetation	eingebettet in typische Gesellschaft bzw. typische Artengarnitur (Zwergbinsengesellschaften)	weitgehend typische, z. T. verarmte Gesellschaft bzw. geringer Anteil untypischer Arten	keine typische Gesellschaft bzw. typische Begleitarten fehlen weitgehend
Beeinträchtigungen	A (keine bis gering)	B (mittel)	C (stark)
Nutzung	keine B.	Nutzungseinfluss mit geringen negativen Einwirkungen (z. B. Uferverbauung/-befestigung, angrenzend intensive Acker-/ Grünlandnutzung)	Nutzungseinfluss mit negativer Einwirkung (z. B. Uferverbauung/-befestigung, angrenzend intensive Acker-/ Grünlandnutzung)
Sukzession, Eutrophierung	auf < 10 % der besiedelten Fläche Sukzessions- bzw. Eutrophierungszeiger	auf 10–25 % der besiedelten Fläche Sukzessions- bzw. Eutrophierungszeiger	auf > 25 % der besiedelten Fläche Sukzessions- bzw. Eutrophierungszeiger
Hydrologie	keine Veränderungen im hydrologischen Regime, geregelter Wasserhaushalt mit jährlichen Wasserstandsschwankungen und regelmäßiger Erosion und Deposition von Feinsubstrat	verändertes hydrologisches Regime durch jährweise ungünstige Sommerungstermine und somit zeitweise ungünstigen Substrateigenschaften	stark verändertes hydrologisches Regime durch regelmäßig ungünstige Sommerungstermine und somit häufig ungünstigen Substrateigenschaften

***Cypripedium calceolus* L., 1753**

- Allgemeine Bemerkungen -

FFH-Richtlinie: Anhang II und IV

Verbreitung: *Cypripedium calceolus* ist eurasiatisch verbreitet. Das Gesamtareal der Art erstreckt sich von E-Sibirien über die Krim im S und Skandinavien im N bis nach N-Spanien und Mittelengland. In Deutschland ist sie in der collinen bis montanen Höhenstufe vergleichsweise weit verbreitet. Ihre Hauptverbreitung liegt auch im europäischen Maßstab (HEINRICH & LORENZ 1996) in den Bundesländern BW, BY und TH. Nach Norden hin (BB, HE, MV, NI, NW, RP, ST) wird sie deutlich seltener (FUKAREK 1972, HAEUPLER & SCHÖNFELDER 1988) und fehlt in BE, HB, HH, SL, SN und SH.

Bezugsraum: Von einander abgrenzbare Wuchsorte bzw. Wuchsortkomplexe. Zur Feststellung der Habitatqualität und der Beeinträchtigungen wird gutachterlich ein repräsentativer Bereich ausgewählt.

Methodik: Populationsgröße durch Zählung der Individuen bzw. Hochrechnen aus Zählflächen (Schätzung) bei sehr großen Populationen. Abschätzung der Vitalität über die Fertilitätsrate (Anteil blühender an der Gesamtzahl der Sprosse und Anteil fruchtender an der Gesamtzahl blühender Sprosse), bei großen Populationen Hochrechnung aus mindestens vier Teilflächen. Weitere Teilflächen werden herangezogen bis der berechnete Durchschnittswert relativ stabil bleibt. Standortansprache über die Aufnahme und Klassifikation der Pflanzengesellschaft/en (mit Abschätzung des jeweiligen Deckungsgrades der Baum-/Strauchschichten) unter Beachtung regionaler Eigenheiten. Ermittlung der Humusform und Bodenart (Fingerprobe), u. U. Messung des pH-Wertes (z. B. mit Indikatorstäbchen). Abschätzung der Lichtverhältnisse. Beurteilung der Beeinträchtigungen über den erkennbaren Nutzungs- bzw. Pflegeeinfluss. Abschätzung des Flächenanteils mit vorhandenen Störzeigern bzw. deutlich erkennbarer Eutrophierung, Entnahme und Verbiss. Erfassungszeitraum Juli bis August. Erfassungsturnus: jährlich (Methodik tlw. nach LOHR 2001).

Allg. Hinweise: *C. calceolus* wächst vorzugsweise an lichten bis halbschattigen Standor-

ten auf kalkhaltigen, basenreichen Lehm- und Tonböden, die zumindest im Frühjahr eine gute Wasserversorgung haben. Die Vitalität der Bestände nimmt mit dem Lichtgenuss deutlich zu (ELEN & GERSTBERGER 1996), weshalb die optimalen Bestände in stark aufgelichteten Wäldern, Saumgesellschaften und Brache- und Sukzessionsphasen von Halbtrockenrasen zu finden sind. Sie ist Kennart der *Cephalanthero-Fagenion*-Gesellschaften, kommt daneben in *Galio-Fagenion*- und *Galio-Abietenion*- sowie *Geranion-sanguinei*-Gesellschaften vor. Besiedelte FFH-LRT: 9150, 9130, 6210. Die oft angesalbte Art blüht von Mai bis Juni. Für die Bestäubung sind zumindest in Deutschland Sandbienen der Gattung *Andrena* verantwortlich (DAUMANN 1968, KÜNKELE & BAUMANN 1998), der Fruchtsatz liegt nach Untersuchungen von ELEN & GERSTBERGER (1996) sowie KÜNKELE & BAUMANN (1998) zwischen 22 % und 30 %.

Bearbeiter: S. HUCK & T. MICHL

Literatur

- DAUMANN, E. (1968): Zur Bestäubungsökologie von *Cypripedium calceolus* L.- Österreichische Botanische Zeitschrift, **115**: 434–446.
- ELEN, A. & P. GERSTBERGER (1996): Zur Populationsökologie des Frauenschuhs (*Cypripedium calceolus* L., Orchidaceae).- Hoppea, **57**: 331–358.
- FUKAREK, F. (1972): Verbreitungskarten zur Pflanzengeographie Mecklenburgs. 8. Reihe (Orchidaceae).- Natur und Naturschutz in Mecklenburg, **10**: 35–135.
- HAEUPLER, H. & P. SCHÖNFELDER (Hrsg.) (1988): Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland.- Stuttgart (Ulmer Verlag), 468 S.
- HEINRICH, W. & R. LORENZ (1996): Frauenschuh (*Cypripedium calceolus*) - Die Orchidee des Jahres 1996.- Berichte aus den Arbeitskreisen Heimische Orchideen, **13**(1): 61–93.
- KÜNKELE & BAUMANN (1998): Orchidaceae.- In: SEBALD, O. SEYBOLD, S., PHILIPPI, G. & A. WÖRZ (Hrsg.): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs.- 8. Band: Spezieller Teil: Juncaceae bis Orchidaceae.- Stuttgart (Ulmer Verlag), 540 S.
- LOHR, M. (2001): Frauenschuh (*Cypripedium calceolus*).- In: FARTMANN, T., GUNNEMANN, H., SALM, P. & E. SCHRÖDER (Hrsg.): Berichtspflichten in Natura-2000-Gebieten. Empfehlungen zur Erfassung der Arten des Anhangs II und Charakterisierung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie.- Angewandte Landschaftsökologie, **42**: 99–102.

Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Populationen des Frauenschuhes

***Cypripedium calceolus* L., 1753**

- Bewertungsschema -

Zustand der Population	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
Größe der Population	große Population (> 200 Sprosse)	mittlere Population (25–200 Sprosse)	kleine Population (< 25 Sprosse)
Vitalität der Population	Population sehr vital mit günstiger Populationsstruktur: Anteil blühender Sprosse > 60 % und Anteil der Sprosse mit reifenden Fruchtkapseln (an der Gesamtzahl blühender Sprosse) > 30 %, Jungpflanzen vorhanden	Population vital mit schwach gestörter Populationsstruktur: Anteil blühender Sprosse 40–60 % oder Anteil der Sprosse mit reifenden Fruchtkapseln (an der Gesamtzahl blühender Sprosse) 10–30 %, Jungpflanzen vorhanden	Population mit herabgesetzter Vitalität und meist nachhaltig gestörter Populationsstruktur: Anteil blühender Sprosse < 40 % und Anteil der Sprosse mit reifenden Fruchtkapseln (an der Gesamtzahl blühender Sprosse) < 10 %, Jungpflanzen fehlend
Habitatqualität	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
Standort	basenreiche, kalkhaltige Lehm- und Tonböden	verändert, aber für die Art noch günstiger Standort	für die Art mäßiger bis nicht günstiger Standort
Vegetationsstruktur	offene bis lichte Wälder, Gebüsche und Säume mit lückigem Kronenschluss und günstigem Lichtklima für die Art (hell)	lichte bis geschlossene Wälder, Gebüsche und Säume mit zunehmendem Kronenschluss, aber noch günstiges Lichtklima für die Art (mäßig hell)	geschlossene Wälder, Gebüsche und Säume mit starkem Kronenschluss und ungünstigem Lichtklima für die Art (dunkel)
Vegetation	eingebettet in typische Gesellschaft bzw. typische Artengarnitur	weitgehend typische, z. T. verarmte Gesellschaft bzw. geringer Anteil untypischer Arten	keine typische Gesellschaft bzw. typische Begleitarten fehlen weitgehend
Beeinträchtigungen	A (keine bis gering)	B (mittel)	C (stark)
Landwirtschaft, Naturschutzmaßnahmen	keine B. oder Förderung durch Pflege	fehlende Auflichtung oder geringe Beeinträchtigung durch forstliche Maßnahmen	keine Auflichtung, starke Beeinträchtigung durch forstliche Maßnahmen (Aufforstung, Bodenverdichtung)
Sukzession, Eutrophierung	auf < 10 % der besiedelten Fläche Sukzessions- bzw. Eutrophierungszeiger	auf 10–25 % der besiedelten Fläche Sukzessions- bzw. Eutrophierungszeiger	auf > 25 % der besiedelten Fläche Sukzessions- bzw. Eutrophierungszeiger
Verbiss	< 5 % der Sprosse verbissen	5–15 % der Sprosse verbissen	> 15 % der Sprosse verbissen
Entnahme	keine	unbedeutend	deutlich

***Galanthus nivalis* L. 1753**

- Allgemeine Bemerkungen -

FFH-Richtlinie: Anhang V

Verbreitung: Die europäische Art hat ihre Hauptverbreitung im Submediterrangebiet von Nordspanien über Italien und den Balkan bis ans Schwarze Meer. *Galanthus nivalis* wird in Gärten und Parks als Zierpflanze verwendet und kommt vielerorts verwildert vor. Deswegen ist ihre ursprüngliche nördliche Arealgrenze unklar. In Deutschland sind urwüchsige Vorkommen auf wenige Gebiete der Bundesländer BY und BW beschränkt (SEYBOLD 1973). Ihren bundesweiten Verbreitungsschwerpunkt hat die Art in den Überschwemmungsgebieten südbayerischer Donauzuflüsse. Weitere große Bestände existieren in den Talsystemen der mittleren Schwäbischen Alb. Der Gesamtbestand des Landes BW wird auf ca. 100.000 Wildpflanzen geschätzt (SEYBOLD 1998).

Bezugsraum: Von einander abgrenzbare Wuchsorte bzw. Wuchsortkomplexe. Zur Feststellung der Habitatqualität und der Beeinträchtigungen wird gutachterlich ein repräsentativer Bereich ausgewählt.

Methodik: Populationsgröße durch Zählung der Individuen bzw. Hochrechnen aus Zählflächen (Schätzung). Abschätzung der Vitalität über die Fertilitätsrate (Anteil fruchtender Individuen an der Gesamtzahl der Individuen) in mindestens vier Teilflächen. Weitere Teilflächen werden herangezogen bis der berechnete Durchschnittswert relativ stabil bleibt. Standortansprache über Vegetations- und Bodenmerkmale. Die Bodenart wird über Fingerprobe bestimmt. Zur Ansprache der Vegetation wird eine pflanzensoziologische Aufnahme angefertigt und die Gesellschaft anhand vorhandener Kenn- und Trennarten unter Beachtung regionaler Eigenheiten klassifiziert. Beurteilung der Beeinträchtigungen über die erkennbaren forstwirtschaftlichen Eingriffe (ggf. Auskunft des Försters). Erfassungszeitraum: April bis Mai. Erfassungsturnus: etwa alle drei Jahre, kleine Bestände ggf. häufiger.

Detaillierte Hinweise zur Methodik s. HUCK & MICHEL (2005).

Allg. Hinweise: Die indigenen Bestände von *G. nivalis* wachsen bevorzugt auf nährstoffreichen, tiefgründigen und humosen Mullböden.

Auf der Schwäbischen Alb handelt es sich um mäßig frische Standorte in Schluchtwäldern (Standorte des *Fraxino-Aceretum*). Die südbayerischen Populationen wachsen vorwiegend auf sickerfeuchten Böden in Erlen-Eschen-Auenwäldern (Standorte von Gesellschaften des *Alno-Ulmion*). Besiedelte FFH-LRT: 9180, 91E0. Die Ausbreitungsfähigkeit der Art ist gering. Neuansiedlungen sind daher mittelfristig nur in direkter Nachbarschaft von Beständen zu erwarten (SEYBOLD 1998). Die urwüchsigen Bestände sind nicht nur durch gelegentliches Ausgraben, sondern auch durch Pflücken bedroht, wobei häufig die Zwiebel mit ausgerissen wird (SEYBOLD 1998). Insgesamt ist aber der Verzicht auf forstliche Eingriffe die sinnvollste und wirksamste Schutzmaßnahme für die Art. Die Exemplare der Schwäbischen Alb weichen morphologisch und ökologisch von anderen wildwachsenden Populationen, bspw. der bayerischen Salzachauen, ab (SEYBOLD 1998, WEBB 1980). Möglicherweise handelt es sich hierbei um die Art *Galanthus imperati*, detaillierte morphologische und genetische Untersuchungen zu dieser Problematik stehen jedoch noch aus. Belastbare Daten über die Fertilitätsrate von *G. nivalis*-Populationen liegen derzeit auch nicht vor.

Bearbeiter: S. HUCK & T. MICHL

Literatur

HUCK, S. & T. MICHL (2005): Schneeglöckchen (*Galanthus nivalis*).- In: DOERPINGHAUS, A., EICHEN, C., GUNNEMANN, H., LEOPOLD, P., NEUKIRCHEN, M., PETERMANN, J. & E. SCHRÖDER (Bearb.): Methoden zur Erfassung von Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie.- Naturschutz und Biologische Vielfalt, **20**: 129–131.

SEYBOLD, S. (1973): Die Verbreitung des Schneeglöckchens, *Galanthus nivalis* L., in Baden-Württemberg und das Problem seiner Urwüchsigkeit.- Veröffentlichungen der Landesstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg, **41**: 63–87.

SEYBOLD, S. (1998): *Amaryllidaceae*, Narzissengewächse, Amaryllisgewächse. - In: SEBALD, O. SEYBOLD, S., PHILIPPI, G. & A. WÖRZ (Hrsg.): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. 7. Band: Spezieller Teil: Butomaceae bis Poaceae.- Stuttgart (Ulmer Verlag), 595 S.

WEBB, D. A. (1980): *Liparis* L. C. M. Richard.- In: TUTIN, T.G., HEYWOOD, V.H., BURGESS, N.A., MOORE, D.M., VALENTINE, D.H., WALTERS, S.M., & D.A. WEBB (Hrsg.): Flora Europaea. Alismataceae to Orchidaceae (Monocotyledones).- Vol. **5**, Cambridge (Cambridge University Press), 452 S.

Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Populationen des Kleinen Schneeglöckchens
***Galanthus nivalis* L. 1753**
- Bewertungsschema -

Zustand der Population	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
Größe der Population	> 5.000 Individuen	500–5.000 Individuen	< 500 Individuen
Habitatqualität	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
Standort	frische bis feuchte, tiefgründige, kalkhaltige, locker-humose Böden (Trocknis- und Nässezeiger spärlich, Basenzeiger vorhanden und Säurezeiger spärlich)	Böden entweder nur mäßig frisch oder mäßig nass oder wenig kalkhaltig oder wenig locker-humos (Trocknis- oder Nässezeiger deutlich vorhanden oder Basenzeiger spärlich oder fehlend und Säurezeiger deutlich vorhanden)	Böden mäßig trocken oder nass oder kalkarm oder nicht locker-humos (Trocknis- oder Nässezeiger gehäuft oder Säurezeiger gehäuft)
Vegetation	in Schluchtwäldern sowie Erlen- und Eschenwäldern mit typisch ausgeprägten Pflanzengesellschaften (<i>Fraxino-Aceretum</i> und <i>Alno-Ulmion</i>)	Pflanzengesellschaften der bei A genannten Lebensräume fragmentarisch oder verarmt ausgeprägt oder feuchte bis frische Buchenwald-gesellschaft	Bestände von Pflanzengesellschaften der bei A genannten Lebensräume sind nicht erkennbar oder nur fragmentarische Buchenwald-gesellschaft
Beeinträchtigungen	A (keine bis gering)	B (mittel)	C (stark)
Forstwirtschaft	keine bzw. schonende Nutzung, die am Schutz der Art ausgerichtet ist	Nutzung hat keine starken negativen Auswirkungen, könnte jedoch verbessert werden	Nutzung ungünstig: intensive Durchforstung, Bodenverwundung oder -verdichtung durch Holzlagerung und -abfuhr, Wegebau etc.
Störzeiger	keine	Störzeiger auf ≤ 10 % der Fläche	Störzeiger auf > 10 % der Fläche
Entnahme	keine	Entnahme/Pflücken von Pflanzen auf ≤ 10 % der Fläche	Entnahme/Pflücken von Pflanzen auf > 10 % der Fläche

***Gentiana lutea* L. 1753**

- Allgemeine Bemerkungen -

FFH-Richtlinie: Anhang V

Verbreitung: *Gentiana lutea* ist als präalpin-alpines Florenelement eine typische Art der mittel- und südeuropäischen Gebirge. Sie ist im westlichen Mitteleuropa weit verbreitet, im E reicht ihr Areal bis in die Ukraine und auf den südlichen Balkan. In S-Deutschland ist sie vom Schwarzwald über die Schwäbische Alb bis ins bayerische Alpenvorland verbreitet. Ein isoliertes urwüchsiges Vorkommen befand sich bis Mitte des 20. Jahrhunderts im Taubergebiet (vgl. ROSENBAUER 1996). Alle nördlich davon befindlichen Bestände, bspw. in der Rhön, im Thüringer Wald oder dem Südharz, sind als synanthrop zu bewerten (KORSCH et al. 2002).

Bezugsraum: Von einander abgrenzbare Wuchsorte oder Wuchsortkomplexe. Zur Feststellung der Fertilitätsrate, der Habitatqualität und der Beeinträchtigungen wird gutachterlich ein repräsentativer Bereich aus der Gesamtfläche eines besiedelten Gebietes ausgewählt.

Methodik: Populationsgröße durch Zählung der Individuen bzw. Hochrechnen aus Zählflächen (Schätzung). Abschätzung der Fertilität über die Anzahl der Samen pro Frucht. Es sollten die Samen von mindestens fünf Früchten an mindestens fünf Individuen gezählt werden (Mittelwert). Standortansprache über Zeigerarten und Bodenart über Fingerprobe. Abschätzung der Lichtverhältnisse. Beurteilung der Beeinträchtigungen über den erkennbaren Nutzungs- bzw. Pflegeeinfluss. Außerdem Abschätzung des Flächenanteils mit vorhandenen Störzeigern bzw. mit deutlich erkennbarer Entnahme von Pflanzen. Erfassungszeitraum August. Erfassungsturnus: etwa alle fünf Jahre, kleine Bestände ggf. häufiger.

Detaillierte Hinweise zur Methodik s. MICHEL et al. (2005).

Allg. Hinweise: Die Art wächst bevorzugt auf basenreichen, wechselfeuchten Lehm- und Tonböden. Sie tritt in der Regel gesellig und vor allem auf Weiden und Magerwiesen auf. Ihren Schwerpunkt hat sie in *Nardion*-, *Calamagrostietalia*- und *Seslerietalia*-Gesellschaften. Besiedelte FFH-LRT: 4030, 4060, 6150, 6230 und 6520. *G. lutea* blüht generell im Juli und August, das phänologische Verhalten schwankt allerdings stark in Abhängigkeit standörtlicher und klimatischer Verhältnisse. Die Art bildet

mitunter sehr große und weitläufige Bestände und kann Jahrzehnte alt werden. Die rübenartigen Wurzeln der Art, die bei günstigen Bodenverhältnissen meterlang und bis zu sieben Kilogramm schwer werden können, sind Ausgangsprodukt in der Arzneimittel- und Schnapsindustrie. Bis ins 20. Jahrhundert wurde gebietsweise das Grabrecht an berufsmäßige Wurzelgräber verpachtet. Das kommerzielle Ausgraben spielt in Deutschland heute keine große Rolle mehr. In einigen Ländern SE-Europas ist diese Art jedoch wegen der Sammeltätigkeit gefährdet, weshalb sie dort in den Roten Listen auftaucht. Im Massif Central in Frankreich (dem Hauptsammelgebiet) werden auch heute noch jährlich schätzungsweise 2.000–2.500 Tonnen der Wurzeln gesammelt. Die Art wird durch Beweidung gefördert und gilt als Weideunkraut (ROSENBAUER 1996). KERY et al. (2000) wiesen bei Populationsgrößen um die 1.000 Individuen weitgehend hohe Samenzahlen (60–90) pro Frucht nach. Unter 200 Individuen sinkt die Samenzahl meist unter 40 pro Frucht. Da die Zahl der gebildeten Früchte aber nicht mit der Populationsgröße korreliert, muss die Gesamtzahl der Samen pro Individuum als Populationsparameter verwendet werden. Insgesamt werden in kleinen Populationen mit weniger als 500 Individuen nur ca. 4.000 Samen pro Individuum gebildet. In Populationen über 500 Individuen werden dagegen 6.000–8.000 Samen pro Individuum gebildet. In Vorkommen mit weniger als 500 Individuen ist die Reproduktivität also deutlich herabgesetzt.

Bearbeiter: S. MICHL & T. HUCK.

Literatur

KERY, M., MATTHIES, D. & H.-H. SPILLMANN (2000): Reduced Fecundity and Offspring Performance in Small Populations of the Declining Grassland Plants *Primula veris* and *Gentiana lutea*.- Journal of Ecology, **88**: 17–30.

KORSCH, H., WESTHUS, W. & H.J. ZÜNDORF (2002): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Thüringens.- Jena, 419 S.

ROSENBAUER, A. (1996): *Gentianaceae*, Enziangewächse - In: SEBALD, O.; SEYBOLD, S.; PHILIPPI, G. & A. WÖRZ (Hrsg.): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs.- 5. Band: Spezieller Teil: Buddlejaceae bis Caprifoliaceae.- Stuttgart (Ulmer Verlag), 539 S.

MICHL, T., HUCK, S. & H. GUNNEMANN (2005): Gelber Enzian (*Gentiana lutea*).- In: DOERPINGHAUS, A., EICHEN, C., GUNNEMANN, H., LEOPOLD, P., NEUKIRCHEN, M., PETERMANN, J. & E. SCHRÖDER (Bearb.): Methoden zur Erfassung von Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie.- Naturschutz und Biologische Vielfalt, **20**: 132–134.

Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Populationen des Gelben Enzians

***Gentiana lutea* L. 1753**

- Bewertungsschema -

Zustand der Population	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
Größe der Population	> 1.000	500–1.000	< 500
Fertilität	> 60 Samen pro Frucht	40–60 Samen pro Frucht	< 40 Samen pro Frucht
Habitatqualität	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
Standort	basenreiche, wechselfeuchte Lehm- und Tonböden (Basenzeiger vorhanden oder Säurezeiger spärlich, Wechselfeuchtezeiger vorhanden und/oder gleichzeitig Trocknis- und Feuchtezeiger in ausgeglichenem Verhältnis vorhanden)	nicht basenreich oder etwas zu feucht bzw. zu trocken oder schattig (Säurezeiger vorhanden, keine Wechselfeuchtezeiger vorhanden oder Verhältnis Feuchtezeiger zu Trockniszeiger einseitig verschoben)	basenarm oder feucht bzw. mäßig trocken oder stark schattig (Säurezeiger überwiegen, Feuchte- oder Trockniszeiger überwiegen deutlich)
Lichtverhältnisse	voll besont	halbschattig	schattig
Beeinträchtigungen	A (keine bis gering)	B (mittel)	C (stark)
Landwirtschaft, Naturschutzmaßnahmen	Nutzung/Pflege optimal: extensive Beweidung oder Mahd nicht vor dem Herbst und mit Entfernen der Biomasse	Nutzung/Pflege hat keine starken negativen Auswirkungen, könnte jedoch verbessert werden	Nutzung/Pflege ungünstig: intensive Beweidung oder Mahd vor dem Herbst, Düngung, Belassen der Biomasse
Störzeiger	keine	Störzeiger auf ≤ 10 % der Fläche	Störzeiger auf > 10 % der Fläche
Entnahme	keine	Entnahme/Pflücken von Pflanzen auf ≤ 10 % der Fläche	Entnahme/Pflücken von Pflanzen auf > 10 % der Fläche

FFH-Richtlinie: Anhang II (*prioritäre Art) und IV

Verbreitung: Das Hauptareal der kontinentalen Art reicht vom Altai über Turkestan bis in die Steppengebiete Mittel- und S-Rußlands. Das mitteleuropäische Verbreitungsgebiet, das bis auf wenige tschechische Vorkommen (KOZUHAROV 1976) komplett in Deutschland liegt, ist etwa 500 km vom Hauptareal entfernt. Es handelt sich um mehrere isolierte Vorkommen, die am Rhein die absolute Westgrenze der Art erreichen. Aktuell kommt die Art in BW, BY, BB, HE, MV, RP und ST vor. In NI, SN und TH ist die Art verschollen bzw. ausgestorben.

Bezugsraum: Von einander abgrenzbare Wuchsorte bzw. Wuchsortkomplexe. Zur Feststellung der Habitatqualität und der Beeinträchtigungen wird gutachterlich ein repräsentativer Bereich ausgewählt.

Methodik: Populationsgröße durch Zählung der Rosetten bzw. Hochrechnen aus Zählflächen (Schätzung) bei sehr großen Populationen. Abschätzung der Vitalität über die Fertilitätsrate (Anteil blühender und fruchtender an der Gesamtzahl der Rosetten, Auftreten von Jungpflanzen), bei großen Populationen wiederum Hochrechnung aus mindestens vier Teilflächen. Weitere Teilflächen werden herangezogen bis der berechnete Durchschnittswert relativ stabil bleibt. Standortansprache über die Aufnahme und Klassifikation der Pflanzengesellschaft/en innerhalb des Bezugsraums unter Beachtung regionaler Eigenheiten. Ermittlung der Bodenart (Fingerprobe), Bodenfeuchte (über Zeigerarten) und Nährstoffverhältnisse (über Zeigerarten), u. U. Messung des pH-Wertes (z. B. mit Indikatorstäbchen). Abschätzung der Lichtverhältnisse und des Offenbodenanteils. Beurteilung der Beeinträchtigungen über den erkennbaren Nutzungs- bzw. Pflegeeinfluss sowie das Vorhandensein trophischer Pufferzonen. Abschätzung des Flächenanteils mit vorhandenen Störzeigern/Neophyten bzw. mit deutlich erkennbarer Eutrophierung. Erfassungszeitraum August bis September. Erfassungsturnus: jährlich.

Allg. Hinweise: *J. cyanoides* ist eine Pionierart, die in Mitteleuropa vorzugsweise auf offenen aber konsolidierten, basen- bis kalkreichen Sandflächen wächst. Sie ist überwiegend in Sandtrockenrasen anzutreffen, nur gelegentlich wurde sie in lichten Kiefernbeständen registriert. Charakterart von *Koelerion glaucae*-Gesellschaften. Besiedelt FFH-LRT 6120. *J. cyanoides* blüht zwischen Mitte Juli und Oktober, Kaninchenfraß kann die Blütenbildung allerdings stark beeinträchtigen (SAUTTER 1994). Insgesamt zeigt die Art eine geringe Ausbreitungstendenz und besiedelt kaum neue Standorte, was auf das generelle Fehlen geeigneter Biotope zurückzuführen ist. Zudem zeigen samenökologische Untersuchungen, dass *J. cyanoides* keine Samenbank aufbaut und auch in der Streuschicht der besiedelten Flächen keine Diasporen überdauern (SAUTTER 1994, KROLUPPER & SCHWABE 1998). Untersuchungen zur genetischen Struktur sind vor allem vor dem Hintergrund der starken Isolation der mitteleuropäischen Vorkommen und dem sicherlich damit im Zusammenhang stehenden unklaren taxonomischen Status dieser Populationen (sie werden teilweise als eigene Art *Jurinea pollichii* (DC.) BUNGE geführt) nötig. Für eine fundiertere Bewertung fehlen Informationen zur allgemeinen und nutzungsabhängigen Fortpflanzungsbiologie.

Bearbeiter: S. HUCK & T. MICHL

Literatur

KOZUHAROV, S. (1976): *Jurinea* Cass.- In: TUTIN, T.G., HEYWOOD, V.H., BURGESS, N.A., MOORE, D.M., VALENTINE, D.H., WALTERS, S.M., & D.A. WEBB (Hrsg.) (1976): Flora Europaea. Plantaginaceae to Compositae (and Rubiaceae).- Vol. 4, Cambridge, New York, Port Chester, Melbourne, Sidney (Cambridge University Press), 505 S.

KROLUPPER, N. & A. SCHWABE (1998): Ökologische Untersuchungen im Darmstädter Sandgebiet (Süd Hessen): Allgemeines und Ergebnisse zum Diasporen-Reservoir und -Niederschlag.- Botanik und Naturschutz in Hessen, **10**: 9–39.

SAUTTER, R. (1994): Untersuchungen zur Diasporen- und Samenökologie in bedrohten Pflanzengesellschaften sandiger Böden.- Diss. Bot. 226, Berlin, Stuttgart (J. Kramer).

Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Populationen der Sand-Silberscharte

***Jurinea cyanooides* (L.) REICHENB. 1831**

- Bewertungsschema -

Zustand der Population	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
Größe der Population	große Population (> 100 Rosetten)	mittlere Population (10–100 Rosetten)	kleine Population (< 10 Rosetten)
Vitalität der Population	Population sehr vital mit günstiger Populationsstruktur: Anteil blühender Rosetten > 70 % und Anteil fruchtender Pflanzen > 50 %, Jungpflanzen vorhanden	Population vital mit schwach gestörter Populationsstruktur: Anteil blühender Rosetten 50–70 % oder Anteil fruchtender Pflanzen 10–50 %, Jungpflanzen vorhanden	Population mit herabgesetzter Vitalität und meist nachhaltig gestörter Populationsstruktur: Anteil blühender Rosetten < 50 % oder Anteil fruchtender Pflanzen < 10 %, Jungpflanzen fehlend
Habitatqualität	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
Standort	trockene, humusarme, kalkhaltige oder oberflächlich entkalkte, nicht eutrophierte Sandböden	verändert, aber für die Art noch günstiger Standort	für die Art mäßiger bis nicht günstiger Standort: humusreiche oder eutrophierte Sandböden
Vegetationsstruktur	offene und unbeschattete Bodenstellen reichlich vorhanden	offene und unbeschattete Bodenstellen vorhanden	offene und unbeschattete Bodenstellen im weiteren oder direkten Umfeld weitgehend fehlend
Vegetation	eingebettet in typische Gesellschaft bzw. typische Artengarnitur (Kalk-Sandtrockenrasen, Blauschillergras-Rasen)	weitgehend typische, z. T. verarmte Gesellschaft bzw. geringer Anteil untypischer Arten	keine typische Gesellschaft bzw. typische Begleitarten fehlen weitgehend
Beeinträchtigungen	A (keine bis gering)	B (mittel)	C (stark)
Nutzung	im direkten und weiteren Umfeld keine bestandsbedrohende Nutzung (Abbau, Freizeitnutzung, Aufforstung, Überbauung)	im weiteren Umfeld bestandsbedrohende Nutzung (Abbau, Freizeitnutzung, Aufforstung, Überbauung)	im direkten Umfeld bestandsbedrohende Nutzung (Abbau, Freizeitnutzung, Aufforstung, Überbauung)
Sukzession, Eutrophierung	auf bis zu 5 % der besiedelten Fläche Sukzessions- bzw. Eutrophierungszeiger	auf 5–10 % der besiedelten Fläche Sukzessions- bzw. Eutrophierungszeiger	auf > 10 % der besiedelten Fläche Sukzessions- bzw. Eutrophierungszeiger
Vorhandensein von trophischen Pufferzonen	Wuchsbereiche (fast) vollständig gegen negative, von außen wirksame trophische Einflüsse gepuffert	Wuchsbereiche nicht vollständig gegen negative, von außen wirksame trophische Einflüsse gepuffert; jedoch nur geringe negative Wirkungen am Rand der Wuchsorte	Wuchsbereiche nicht gegen negative, von außen wirksame trophische Einflüsse gepuffert, so dass Wirkungen an den Wuchsorten feststellbar sind

FFH-Richtlinie: Anhang IV

Verbreitung: *Lindernia procumbens* kommt in Deutschland in BW (Oberrheingebiet), BY (Regen- und Donautal) sowie SN und ST (Elbtal zwischen Dessau und Dresden) vor (Datenbank Gefäßpflanzen). Die Art erreicht im Barycz-Tal in Polen (nördliches Niederschlesien) die Nordgrenze ihrer Gesamtverbreitung (ZAJC & ZAJC 2001). Rasternachweise von *L. procumbens* in Deutschland für den Zeitraum nach 1980 liegen nur für insgesamt 16 MTB vor (Datenbank Gefäßpflanzen), davon sechs in BW. In den Jahren 1985 bis 1994 wurde *L. procumbens* nur noch an vier Stellen in BW, danach lediglich zweimal (einmal um 1995 und einmal 2003) gefunden. Von einem weiteren Rückgang ist auszugehen (PHILIPPI 1996 und briefl. 2004).

Bezugsraum: Von einander abgrenzbare Wuchsorte bzw. Wuchsortkomplexe. Eng benachbarte Vorkommen eines Gewässerabschnittes mit einem identischen Wasserstandsregime werden zu einer Population zusammengefasst.

Methodik: Übersichtskartierung aller bekannten Vorkommen in jährlichem Turnus. Kontrolle potenzieller Standorte bei günstig erscheinenden hydrologischen und Witterungsverhältnissen nach Möglichkeit mindestens einmal in sechs Jahren. Populationszählungen bzw. -schätzungen in den bekannten Vorkommen jährlich, Dauerflächen mit Zählung der Individuen, Erfassung des Entwicklungs- bzw. Reproduktionszustandes, der Vegetation und der Standortverhältnisse.

Allg. Hinweise: *L. procumbens* ist sehr unbeständig und weist extreme Populationsschwankungen auf. In der Diasporenbank finden sich zumeist tausende Individuen, während nur wenige für kurze Zeit keimen (BERNHARDT 2004 per E-Mail). Keimfähige Samen dürften sich

noch vielfach im Boden befinden (PHILIPPI 1996) und die Samen können durch Wasservögel weit verschleppt werden. Ein Absuchen von Flächen mit günstigen Standortbedingungen bei niedrigem Wasserstand kann daher lohnend sein (MÜLLER 1992). Auf Verwechslungsmöglichkeiten mit der aus Nordamerika stammenden *Lindernia dubia*, die ähnliche Standorte besiedelt, sollte geachtet werden (MÜLLER 1992 und STALLING 2004 per E-Mail). Findet über Jahre durch dauerhaft zu hohen Wasserstand oder zu starke Austrocknung des Standorte keine ausreichende Entwicklung und Samenbildung statt, kann es zum Zusammenbruch der Population kommen (MÜLLER 1992). Dies kann jedoch auch auf natürliche Faktoren zurückzuführen sein und sollte bei der Bewertung entsprechend berücksichtigt werden. TÄUBER & PETERSEN (2000) weisen auf die existenzielle Bedeutung der extensiven Karpfen-Teichwirtschaft für das *Eleocharito ovatae-Caricetum bohemicum* KLIKA 1935 (Syn. *Eleocharito-Lindernietum* PIETSCH 1973) hin.

Bearbeiter: J. PETERMANN

Literatur

- CASPER, S.J. & H.-D. KRAUSCH (1981): Süßwasserflora von Mitteleuropa.- Band 24. Pteridophyta und Anthophyta. 2. Teil: Saururaceae bis Asteraceae.- Jena: 410–942.
- MÜLLER, F. (1992): *Lindernia procumbens* (KROCKER) BORBÁS in Sachsen.- Sächsische Floristische Mitteilungen, 2: 17–19.
- PHILIPPI, G. (1996): *Lindernia* ALL. 1755.- In: SEBALD, O.; SEYBOLD, S.; PHILIPPI, G. & A. WÖRZ (Hrsg.): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. 5. Band: Spezieller Teil: Buddlejaceae bis Caprifoliaceae.- Stuttgart (Ulmer Verlag), 539 S.
- TÄUBER, T. & J. PETERSEN (2000): Isoëto Nanojuncetea. - In Dierschke, H. (Hrsg.): Synopsis der Pflanzengesellschaften Deutschlands.- Heft 7, Göttingen.
- ZAJC, A. & M. ZAJC (Hrsg.) (2001): Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce. Distribution Atlas of Vascular Plants in Poland.- Nakładem Pracowni Chorologii Komputerowej Instytutu Botaniki UJ, Kraków, 716 pp.

Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes von Populationen des Liegenden Büchsenkrautes
***Lindernia procumbens* (KROCKER) BORBÁS 1881**
- Bewertungsschema -

Zustand der Population	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
Populationsgröße und Reproduktivität	Pflanzen sehr zahlreich oder Massenbestände, auf einer Fläche von > 10 m ² , hoher Anteil blühender und fruchtender Individuen	Pflanzen zahlreich, auf einer Fläche von bis zu 10 m ² , deutlicher Anteil blühender und fruchtender Individuen	wenige Einzelpflanzen, vereinzelte oder nur geringe Blüten- und Fruchtbildung
Habitatqualität	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
Vegetation	eingebettet in typische <i>Nanocyperion</i> -Gesellschaften (z. B. <i>Eleocharito ovatae-Caricetum bohemicae</i>), keine Konkurrenz durch höherwüchsige Arten	in gestörten <i>Nanocyperion</i> -Gesellschaften, vereinzelt höherwüchsige Arten	typische Gesellschaften fehlen oder sind nur fragmentarisch ausgebildet, starke Konkurrenz durch höherwüchsige Arten
Standort	optimales Wasserstandsregime	günstiges Wasserstandsregime	ungünstiges Wasserstandsregime (zu kurze oder zu lange Trockenphasen)
Beeinträchtigungen	A (keine bis gering)	B (mittel)	C (stark)
Nutzung	keine oder den Ansprüchen der Art entsprechende	geringe oder den Ansprüchen der Art überwiegend entsprechende	intensive
Hydrologisches Regime	unverändert, natürliche Wasserstandsdynamik	geringe bis mittlere Veränderungen der natürlichen Wasserstandsdynamik	stark verändert, Wasserstandsdynamik fehlend oder künstlich reguliert
Stickstoffeintrag (Düngung, Gewässer-eutrophierung)	gering	mittel	stark

***Liparis loeselii* (L.) RICH. 1817**

- Allgemeine Bemerkungen -

FFH-Richtlinie: Anhang II und IV

Verbreitung: Die zirkumpolar verbreitete, eurosibirisch-nordamerikanische Art kommt in Europa von Südwesten und Südschweden über Frankreich, Italien, den Balkan bis ins Baltikum und an den Ural vor (MOORE 1980). Europaweit sind die Bestände deutlich rückläufig und eine Reihe von Vorkommen sind bereits verschollen. In Deutschland hat sie ihre Verbreitungsschwerpunkte in NE-Deutschland, dem westlichen Bodenseegebiet und von Oberschwaben bis ins ostbayerische Alpenvorland (FUKAREK 1972, HAEUPLER & SCHÖNFELDER 1988). Die ehemals weite Verbreitung im norddeutschen Flachland gehört der Vergangenheit an, hier ist die Art vom Aussterben bedroht. Aktuell ist *Liparis loeselii* aus den Bundesländern BW, BY, BB, MV, NI, NW und ST bekannt. In BE, HH, HE, RP, SN, SH, TH und dem SL ist die Art verschollen bzw. ausgestorben.

Bezugsraum: Die gesamte von der Art besiedelte Fläche.

Methodik: Populationsgröße durch Zählung der Sprosse bzw. Hochrechnen aus Zählflächen (Schätzung) bei sehr großen Populationen. Standortansprache über die Aufnahme und Klassifikation der Pflanzengesellschaft/en innerhalb des Bezugsraums unter Beachtung regionaler Eigenheiten. Messung des pH-Wertes (z. B. mit Indikatorstäbchen). Abschätzung der Lichtverhältnisse. Beurteilung der Beeinträchtigungen über den erkennbaren Nutzungs- bzw. Pflegeeinfluss. Abschätzung des Flächenanteils mit vorhandenen Störzeigern bzw. mit deutlich erkennbarer Eutrophierung und Sukzession. Aussagen zur Hydrologie der besiedelten Fläche durch Wasserstandsmessungen an Pegelmessstellen. Erfassungszeitraum Juni bis Juli, Kontrolle der Pegelstände wöchentlich von Mai bis einschließlich September, monatlich von September bis Mai. Erfassungsturnus: jährlich (Methodik nach GUNNEMANN 2001, verändert).

Allg. Hinweise: *L. loeselii* besiedelt vorzugsweise kalkreiche Flach- und Zwischenmoore, daneben auch basische Rohböden. Sie wächst in *Caricion davallianae*- und *Caricion lasiocarpae*-Gesellschaften. Besiedelte FFH-LRT: 7230, 7140, 2190. *L. loeselii* blüht von Ende Mai bis Juli. Die Art zeigt eine hohe Populationsdynamik (WHEELER et al. 1998), deren Ursachen aber nicht geklärt sind. Über die Bildung einer Samenbank ist nichts bekannt. Der Fruchtansatz der Art ist ungewöhnlich hoch und liegt zwischen 82 % und 97 % (KÜNKELE & BAUMANN 1998). Die zeitweilige Sprossruhe, die durch eine endotrophe Mykorrhiza begünstigt wird, kann zu starken jährlichen Schwankungen der Sprosszahlen führen (QUINGER et al. 1995). Für eine fundiertere Bewertung fehlen weitere Informationen zur langfristigen Populationsdynamik.

Bearbeiter: S. HUCK & T. MICHL

Literatur

- FUKAREK, F. (1972): Verbreitungskarten zur Pflanzengeographie Mecklenburgs. 8. Reihe (Orchidaceae).- Natur und Naturschutz in Mecklenburg, **10**: 35–135.
- GUNNEMANN, H. (2001): Sumpf-Glanzkraut (*Liparis loeselii*).- In: FARTMANN, T., GUNNEMANN, H., SÄLM, P. & E. SCHRÖDER (Hrsg.): Berichtspflichten in Natura-2000-Gebieten. Empfehlungen zur Erfassung der Arten des Anhangs II und Charakterisierung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie.- Angewandte Landschaftsökologie, **42**: 107–113.
- HAEUPLER, H. & P. SCHÖNFELDER (Hrsg.) (1988): Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland.- Stuttgart (Ulmer Verlag), 468 S.
- KÜNKELE, S. & H. BAUMANN (1998): Orchidaceae. - In: SEBALD, O. SEYBOLD, S., PHILIPPI, G. & A. WÖRZ (Hrsg.): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs.- 8. Band: Spezieller Teil: Juncaceae bis Orchidaceae.- Stuttgart (Ulmer Verlag), 540 S.
- MOORE, D. M. (1980): *Liparis* L. C. M. RICHARD.- In: TUTIN, T. G., HEYWOOD, V. H., BURGESS, N. A., MOORE, D. M., VALENTINE, D. H., WALTERS, S. M., & D. A. WEBB (Hrsg.): Flora Europaea. Alismataceae to Orchidaceae (Monocotyledones).- Vol. 5, Cambridge (Cambridge University Press), 452 S.
- QUINGER, B., SCHWAB, U., RINGLER, A., BRÄU, M., STROHWASSER, R. & J. WEBER (1995): Lebensraumtyp Streuwiesen.- Landschaftspflegekonzept Bayern (München), Band II.9, 396 S.
- WHEELER, B. D., LAMBLEY, P.W. & J. GEESON (1998): *Liparis loeselii* (L.) RICH. in eastern England: constraints on distribution and population development.- Botanical journal of the Linnean Society, **126**(1/2): 141–158.

Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Populationen des Sumpf-Glanzkrautes
***Liparis loeselii* (L.) Rich. 1817**
- Bewertungsschema -

Zustand der Population	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
Größe der Population	große Population (> 100 Sprosse)	mittlere Population (10–100 Sprosse)	kleine Population (< 10 Sprosse)
Habitatqualität	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
Standort	auf nährstoffarmen Niedermoor- oder Hochmoortorfen mit konstant hohem Wasserstand oder Quellwassereinfluss	verändert, aber für die Art noch günstiger Standort	für die Art mäßiger bis nicht günstiger Standort
Vegetationsstruktur	kurzrasig ohne Streuauflage	mäßig dicht mit geringer Streuauflage	dicht mit starker Streuauflage
Vegetation	eingebettet in typische Gesellschaft bzw. typische Artengarnitur (kalkreiche Flachmoore oder Quellsümpfe, Zwischenmoore)	weitgehend typische, z. T. verarmte Gesellschaft bzw. geringer Anteil untypischer Arten	keine typische Gesellschaft bzw. typische Begleitarten fehlen weitgehend
Lichtverhältnisse	voll besonnt	teilweise beschattet	beschattet
Beeinträchtigungen	A (keine bis gering)	B (mittel)	C (stark)
Landwirtschaft, Naturschutzmaßnahmen	keine B.	B. durch Verdichtung oder Schäden durch zu starken Tritt	starke B. durch intensive Nutzung (z. B. der Gewässer und ihrer Ufer)
Sukzession, Eutrophierung	auf < 10 % der besiedelten Fläche Sukzessions- bzw. Eutrophierungszeiger	auf 10–25 % der besiedelten Fläche Sukzessions- bzw. Eutrophierungszeiger	auf > 25 % der besiedelten Fläche Sukzessions- bzw. Eutrophierungszeiger
Hydrologie	keine Veränderungen im hydrologischen Regime im direkten und weiteren Umfeld	verändertes hydrologisches Regime im weiteren Umfeld (z. B. durch Anlage von Entwässerungsgräben) ohne negativen Einfluss	verändertes Wasserregime im direkten Umfeld (z. B. durch Anlage von Entwässerungsgräben) mit negativen Auswirkungen, z. B. Wasserspiegelabsenkung

***Luronium natans* (L.) RAF., 1840**

- Allgemeine Bemerkungen -

FFH-Richtlinie: Anhang II und IV

Verbreitung: Das Gesamtareal der subatlantischen Art liegt in Europa. Es erstreckt sich im E von Polen bis nach Bulgarien. Im NW erreicht *Luronium natans* S-Skandinavien und England. Die westliche Verbreitungsgrenze verläuft durch Frankreich bis nach N-Spanien. Die Bestände in den Bundesländern NI, NW und SH können dem Hauptareal zugerechnet werden, ein davon etwas abgesetztes Vorkommen besteht in BB, MV und SN (BENKERT et al. 1996). Weitere, teilweise unbeständige bzw. bereits erloschene Vorkommen, die vermutlich auf Verschleppung durch Vögel zurückzuführen sind, wurden aus BW, BY, HE und TH gemeldet (vgl. MARKGRAF & ZOLLER 1981, MERKEL 1982).

Bezugsraum: Von einander abgrenzbare Wuchsorte bzw. Wuchsortkomplexe. Zur Feststellung der Habitatqualität und der Beeinträchtigungen wird gutachterlich ein repräsentativer Bereich ausgewählt. Bei nicht zugänglichen Beständen (z. B. Moorgewässer) die besiedelten Uferbereiche.

Methodik: Populationsgröße durch Zählung der Individuen/Grundsprosse bzw. Hochrechnen aus Zählflächen (Schätzung) bei sehr großen Populationen (tlw. Befahrung mit dem Boot angebracht). Ermittlung der besiedelten Fläche. Abschätzung der Vitalität über die Fertilitätsrate (Anteil blühender Individuen/Grundsprosse an der Gesamtzahl der Individuen), bei großen Populationen wiederum Hochrechnung aus mindestens vier Teilflächen. Weitere Teilflächen werden herangezogen bis der berechnete Durchschnittswert relativ stabil bleibt. Standortansprache über die Aufnahme und Klassifikation der Pflanzengesellschaft/en innerhalb des Bezugsraums unter Beachtung regionaler Eigenheiten. Bestimmung des Substrates und der Auflage, u. U. Messung des pH-Wertes (z. B. mit Indikatorstäbchen) Abschätzung der Lichtverhältnisse. Beurteilung der Beeinträchtigungen über den erkennbaren Nutzungs- bzw. Pflegeeinfluss auch im

Einzugsgebiet bzw. Oberlauf. Abschätzung des Flächenanteils mit vorhandenen Störzeigern/Konkurrenten. Aussagen zur Hydrologie der besiedelten Fläche durch Wasserstandsmessungen an Pegelmessstellen. Erfassungszeitraum Mai bis September, Kontrolle der Pegelstände monatlich von Mai bis September. Erfassungsturnus: jährlich (Methodik nach HANSPACH 2001, verändert).

Allg. Hinweise: *L. natans* ist eine konkurrenzschwache Pionierart flach überschwemmter Ufer oligo- bis mesotropher, stehender oder langsam fließender Gewässer. Die Art wächst in verschiedenen *Littorelletea*- und *Potamogetetea*-Gesellschaften. Besiedelte FFH-LRT: 3110, 3130. Die ausdauernde Art blüht zwischen Mai und September, rein submerse Pflanzen bleiben steril. Sie ist an Wasserspiegelschwankungen durch die Bildung morphologisch unterschiedlicher Blattformen angepasst (BEUTLER & BEUTLER 2002), sie erträgt daher auch kurzzeitiges Trockenfallen der Standorte. Insgesamt fehlen detaillierte Untersuchungen zur Ökologie und Populationsbiologie der Art.

Bearbeiter: S. HUCK & T. MICHL

Literatur

- BENKERT, D., FUKAREK, F. & H. KORSCH (Hrsg.) (1996): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Ostdeutschlands.- Jena (Gustav Fischer Verlag), 615 S.
- BEUTLER, H. & BEUTLER, D. (Bearb.) (2002): Katalog der natürlichen Lebensräume und Arten der Anhänge I und II der FFH-Richtlinie in Brandenburg.- Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, **11(1/2)**: 3–175.
- HANSPACH, D. (2001): Schwimmendes Froschkraut (*Luronium natans*). - In: FARTMANN, T., GUNNEMANN, H., SALM, P. & E. SCHRÖDER (Hrsg.): Berichtspflichten in Natura-2000-Gebieten. Empfehlungen zur Erfassung der Arten des Anhangs II und Charakterisierung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie.- Angewandte Landschaftsökologie, **42**: 77–81.
- MARKGRAF, F. & H. ZOLLER (Bearb.) (1981): Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Pteridophyta, Spermatophyta: Band I: Gymnospermae, Angiospermae, Monocotyledonae 1. Teil, 2. 3. Aufl.- Berlin und Hamburg (Verlag Paul Parey), 269 S.
- MERKEL, J. (1982): *Luronium natans* (L.) RAF. - ein Neufund in Bayern.- Göttinger Floristische Rundbriefe, **16(1/2)**: 43–48.

Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Populationen des Schwimmenden Froschkrauts
***Luronium natans* (L.) Raf., 1840**
- Bewertungsschema -

Zustand der Population	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
Größe der besiedelten Fläche	Einzelvorkommen oder strukturell zusammenhängende Teilvorkommen > 50 m ²	Einzelvorkommen oder strukturell zusammenhängende Teilvorkommen 5–50 m ²	Einzelvorkommen oder strukturell zusammenhängende Teilvorkommen < 5 m ²
Größe der Population	große Population (> 1.000 Sprosse)	mittlere Population (100–1.000 Sprosse)	kleine Population (< 100 Sprosse)
Vitalität der Population	sehr vital: Anteil blühender Sprosse > 70 % oder Anteil fruchtender Sprosse > 70 %	vital: Anteil blühender Sprosse 50–70 % oder Anteil fruchtender Sprosse 50–70 %	herabgesetzte Vitalität: Anteil blühender Sprosse < 50 % oder Anteil fruchtender Sprosse < 50 %
Habitatqualität	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
Standort	selten trockenfallende, flach überschwemmte Ufer mit 20–60 cm tiefem Wasser von oligo- bis schwach mesotrophen stehenden oder langsam fließenden Gewässern, keine Faulschlammauflage	Gewässer leicht mesotroph oder mäßig schnell fließend oder geringe Faulschlammauflage	Gewässer mesotroph oder leicht versauert oder rasch fließend oder deutliche Faulschlammauflage
Vegetationsstruktur	Pionierstandorte mit lückiger Vegetation durch dynamische Prozesse oder Störungen reichlich vorhanden und immer wieder entstehend	Standorte mit lückiger Vegetation durch dynamische Prozesse oder Störungen für Neubesiedelung vorhanden	keine Pionierstandorte mit lückiger Vegetation durch dynamische Prozesse oder Störungen für Neubesiedelung vorhanden
Vegetation	eingebettet in typische Gesellschaft bzw. Artengarnitur (Strandlings- und Laichkrautgesellschaften, auch in Reinbestände)	weitgehend typische, z. T. verarmte Gesellschaft bzw. geringer Anteil untypischer Arten	keine typische Gesellschaft bzw. großer Anteil untypischer Arten
Lichtverhältnisse	voll besont	teilweise beschattet	beschattet
Beeinträchtigungen	A (keine bis gering)	B (mittel)	C (stark)
Nutzung/Pflege	keine negativen Nutzungen im direkten oder weiteren Umfeld, regelmäßige und abschnittsweise Räumung der Gewässer	im weiteren Umfeld negative Nutzungen (intensive Teichwirtschaft bzw. Landwirtschaft, jahrelang keine Räumung der Gewässer)	im direkten Umfeld negative Nutzungen (intensive Teichwirtschaft bzw. Landwirtschaft, keine Räumung der Gewässer)
Eutrophierung/Versauerungen	keine bzw. auf < 5 % der besiedelten Fläche Stör-/Säurezeiger	geringe bzw. auf 5–25 % der besiedelten Fläche Stör-/Säurezeiger	starke bzw. auf > 25 % der besiedelten Fläche Stör-/Säurezeiger
Hydrologie	keine Veränderungen im hydrologischen Regime im direkten und weiteren Umfeld	verändertes hydrologisches Regime im weiteren Umfeld ohne negativen Einfluss	verändertes hydrolog. Regime im weiteren oder näheren Umfeld mit negativen Auswirkungen durch Grundwasserabsenkung

***Myosotis rehsteineri* WARTMANN 1884**

- Allgemeine Bemerkungen -

FFH-Richtlinie: Anhang II und IV

Verbreitung: *Myosotis rehsteineri* ist ein präalpines Florenelement und als Glazialrelikt heute auf einige Stammbeckenseen nördlich und südlich der Alpen beschränkt. Ihren Verbreitungsschwerpunkt hat die Art am Bodensee, wo sie in allen Anrainerländern vorkommt. Weitere aktuelle Fundorte liegen am Starnberger See in BY sowie in Oberitalien. Am Genfer See, Lago Maggiore und Luganer See ist sie ausgestorben bzw. verschollen. BW beherbergt weltweit die meisten und größten Populationen der Art.

Bezugsraum: Von einander abgrenzbare Wuchsorte bzw. Wuchsortkomplexe. Zur Feststellung der Habitatqualität und der Beeinträchtigungen wird gutachterlich ein repräsentativer Bereich ausgewählt.

Methodik: Populationsgröße durch Zählung der Kolonien. Abschätzung der Vitalität über die Fertilitätsrate (Anteil fruchtender an der Gesamtzahl der Rosetten), bei großen Populationen wiederum Hochrechnung aus mindestens vier Teilflächen. Weitere Teilflächen werden herangezogen bis der berechnete Durchschnittswert relativ stabil bleibt. Standortansprache über die Aufnahme und Klassifikation der Pflanzengesellschaft/en innerhalb des Bezugsraums unter Beachtung regionaler Eigenheiten. Beurteilung der Beeinträchtigungen über den erkennbaren Nutzungs- bzw. Pflegeeinfluss, Trittschäden, und das Ausmaß von Treibholzanlandungen. Abschätzung des Flächenanteils mit vorhandenen Störzeigern bzw. mit deutlich erkennbarer Eutrophierung und Sukzession. Aussagen zur Hydrologie der besiedelten Ufer durch Wasserstandsmessungen an Pegelmessstellen (Wasserstandsganglinien der Landesbehörden) für langfristige Kontrolle der Standorte. Erfassungszeit-

raum Mitte April bis Mai. Erfassungsturnus: jährlich. Detaillierte Empfehlungen zur Erfassung der Art in VON BRACKEL (2001).

Allg. Hinweise: *M. rehsteineri* wächst an den Ufern von Zungenbeckenseen, die aufgrund der Wasserstandsschwankungen mit lang anhaltenden, jährlichen Hochwasserereignissen sowie Eisgang und Wellenschlag weitestgehend vegetationsfrei sind. Die Art besiedelt dort sandig bis tonige, sickernasse und nicht überschlammte Kiesrohböden (Lockersyrosette). Sie ist Kennart des *Deschampsietum rhenanae*, kommt daneben noch in anderen *Littorelletea*- und *Isoeto-Nanojuncetetea*-Gesellschaften vor. Besiedelter FFH-LRT: 3130. *M. rehsteineri* blüht Mitte April bis Mai und vermehrt sich vegetativ und generativ. Die Art erträgt längere Überflutung, was allerdings die Samenreife beeinträchtigen kann. Der jährliche sehr unterschiedliche Hochwasserverlauf führt zu starken Schwankungen der Populationsgröße (VON BRACKEL 2001). Am Schweizer Bodensee konnte zwischen 1994 und 1998, bezogen auf die Individuenzahl, eine Bestandszunahme um das zehnfache registriert werden. Zudem wurden 12 neue Wuchsorte kartiert. Diese Zunahme wird mit dem vergleichsweise späten Einsetzen des Hochwassers in diesem Zeitabschnitt in Verbindung gebracht (KÄSERMANN 1999).

Bearbeiter: S. HUCK & T. MICHL

Literatur

BRACKEL, W. V. (2001): Bodensee-Vergissmeinnicht (*Myosotis rehsteineri*). - In: FARTMANN, T., GUNNEMANN, H., SALM, P. & SCHRÖDER, E.: Berichtspflichten in Natura 2000-Gebieten. - Bonn-Bad Godesberg (Landwirtschaftsverlag). - Angewandte Landschaftsökologie, **42**: 119–123.

KÄSERMANN, C. (1999): Merkblätter Artenschutz - Blütenpflanzen und Farne - (*Myosotis rehsteineri*). - http://www.crsf.ch/deu/fiches/pdf/myos_rehs_d.pdf (Stand: Oktober 1999).

***Myosotis rehsteineri* WARTMANN 1884**

- Bewertungsschema -

Zustand der Population	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
Größe der Population	große Population (> 100 Kolonien)	mittlere Population (20–100 Kolonien)	kleine Population (< 20 Kolonien)
Vitalität der Population	Population sehr vital: > 90 % fruchtende Rosetten	Population vital: 50–90 % fruchtende Rosetten	Population mit herabgesetzter Vitalität: < 50 % fruchtende Rosetten
Habitatqualität	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
Standort	sandig-kiesige, schlammfreie, nährstoffarme Ufer mit geringer Substratbewegung	geringe Nährstoffbelastung, geringe Schlammauflage und Substratbewegung mit geringem negativem Einfluss	nährstoffreiche Ufer und/oder starke Substratbewegung, deutliche Schlammauflage Substratbewegung mit mittlerem bis starkem negativem Einfluss
Vegetation	eingebettet in typische Gesellschaft bzw. typische Artengarnitur (Strandschmielengesellschaft bzw. artenarme Strandrasengesellschaft)	weitgehend typische Gesellschaft, mit geringem Anteil untypischer Arten	keine typische Gesellschaft bzw. typische Begleitarten fehlen weitgehend
Beeinträchtigungen	A (keine bis gering)	B (mittel)	C (stark)
Nutzung	keine Beeinträchtigung durch Tritt, Uferverbauungen, Freizeitbetrieb	im direkten Umfeld der Kolonien Beeinträchtigungen erkennbar, keine Schädigungen an <i>Myosotis</i> -Kolonien	Kolonien direkt beeinträchtigt bzw. geschädigt
Treibgutanolandung (Holz, Algenwatten, weitere Wasserpflanzenreste, Müll usw.)	keine oder sehr geringe Mengen an Treibgut; ohne Einfluss auf die vorhandenen <i>Myosotis</i> -Kolonien und ihre Ausbreitung	geringe Mengen an Treibgut; mit geringem negativem Einfluss auf die vorhandenen <i>Myosotis</i> -Kolonien und ihre Ausbreitung	mittlere bis große Mengen an Treibgut; mit mittlerem bis starkem negativem Einfluss auf die vorhandenen <i>Myosotis</i> -Kolonien und ihre Ausbreitung
Sukzession, Eutrophierung	auf < 5 % der besiedelten Fläche Sukzessions- bzw. Eutrophierungszeiger	auf 5–10 % der besiedelten Fläche Sukzessions- bzw. Eutrophierungszeiger	auf > 10 % der besiedelten Fläche Sukzessions- bzw. Eutrophierungszeiger

FFH-Richtlinie: Anhang II und IV

Verbreitung: *Oenanthe conioides* ist in Deutschland endemisch und kommt nur an der Elbe und ihren Nebenflüssen im Bereich des Tideeinflusses vor. Die einzigen Standorte ohne Tideeinfluss liegen auf Spülfeldern. Nachweise sind aus HH, SH und NI bekannt (HAUKE 2003). Das bedeutendste Vorkommen liegt im Tideauenwald des NSG Heuckenlock an der Hamburger Süderelbe (BELOW, 2001).

Bezugsraum: Mehrere Vorkommen in einem zusammenhängenden Gebiet von 2-3 km Ausdehnung werden zu einer Population zusammengefasst (z. B. Heuckenlock, Schweenssand). Vorkommen wachsen zusammenhängend im Umkreis von etwa 20-30 m, die Abstände zwischen einzelnen Vorkommen können 2-300 m betragen. Die Bewertung wird jeweils für eine ganze Population ausgeführt.

Methodik: Übersichtskartierung aller bekannten Bestände und von potentiellen Standorten alle 6 Jahre, Populationszählungen mit Erfassung der Populationsstruktur in den bekannten Vorkommen jährlich, Dauerquadratflächen mit Zählung der Individuen, Erfassung der Populationsstruktur, der Vegetation und der Standortverhältnisse jährlich.

Es ist wichtig, die Anzahl der Adulten zum Zeitpunkt der Blüte der meisten Pflanzen zu ermitteln (zumeist im Juli), denn nach der Blüte können die Pflanzen unter Umständen schnell vergehen.

Allg. Hinweise: Bedingt durch die hohe Dynamik im Tidegebiet sind alle bisher beobachteten

Bestände von Jahr zu Jahr und oft auch monatlich zahlenmäßig großen Schwankungen unterworfen. Entwicklungen bei den Individuenzahlen sind daher mit Vorsicht zu interpretieren. Bei größeren Populationen geschieht diese Schwankung allerdings auf hohem Niveau, ohne dass eine Bestandsgefährdung vorliegt. Im Heuckenlock lag in den letzten Jahren die Individuenzahl im Juli/August immer über 500. Während die Zahl in den Jahren 2000 und 2001 um die 600 lag, zählten wir 2002 allerdings 1.400 Rosetten und Adulte. Bei kleinen Populationen kann es dagegen geschehen, dass in manchen Jahren gar keine Pflanzen aufwachsen, die Population sich in kommenden Jahren aber aus der Samenbank regeneriert.

Aus den genannten Gründen wird das zweijährige Mittel der Individuenzahl (ohne Keimlinge⁰²⁾) für aussagekräftiger gehalten, als die Individuenzahl eines Jahres.

Bearbeiter: H. BELOW

Literatur

HAUKE, U. (2003): *Oenanthe conioides*.- In: PETERSEN, B., ELLWANGER, G., SSYMANK, A., BOYE, P., BLESS, R., HAUKE, U., LUDWIG, G., PRETSCHER, P. & E. SCHRÖDER (Bearb.): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland.- Münster (Landwirtschaftsverlag) - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, **69/1**.

BELOW, H (2001): Schierlings-Wasserfenchel (*Oenanthe conioides*): Moose.- In: FARTMANN, T., GUNNEMANN, H., SALM, P. & E. SCHRÖDER (Hrsg.): Berichtspflichten in Natura-2000-Gebieten. Empfehlungen zur Erfassung der Arten des Anhangs II und Charakterisierung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie.- Münster (Landwirtschaftsverlag) - Angewandte Landschaftsökologie, **42**: 124-130.

Bemerkungen/Erläuterungen I:

⁰¹⁾ - Wenn eine Population aus mehreren Vorkommen besteht, ist ihr Fortbestehen sicherer, da sich negative Einwirkungen nicht unbedingt auf alle Vorkommen beziehen und ein Austausch zwischen den Vorkommen möglich ist.

⁰²⁾ - Die Zahl der Keimlinge kann noch stärker schwanken als die der Adulten und Rosetten und ist zudem zum Erfassungszeitpunkt im Juli/August schon nicht mehr so hoch wie im April/Mai. Ihr Auftreten ist zwar wichtig zur Beurteilung der Reproduktionsfähigkeit der Populationen, kann aber nicht als Maß für die Populationsgröße gelten.

⁰³⁾ - D. h., dass das Vorkommen nicht als erloschen gilt, wenn die Art in **einem** Jahr nicht auftaucht.

⁰⁴⁾ Auch das Verhältnis von Adulten zu Rosetten ist sehr veränderlich. In den letzten Jahren wurde die Hypothese entwickelt, dass es bei der zweijährigen *Oenanthe conioides* Rosettenjahre und Adultenjahre gibt, d.h. dass in einem Jahr viele Rosetten aufwachsen, während im darauffolgenden Jahr eine im Vergleich zum Vorjahr hohe Zahl an blühenden Pflanzen und eine geringere Rosettenzahl auftritt. In einem Adultenjahr bleibt die Anzahl der Adulten dennoch fast immer kleiner als die der Rosetten und die Gesamtzahl der Pflanzen ist geringer als in einem Rosettenjahr.

Die Verhältniszahlen wurden aus den Jahren 2000–2002 entwickelt und müssen bei weiteren Untersuchungen verifiziert werden.

Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes von Populationen des Schierlings-Wasserfenchels
***Oenanthe coniodes* LANGE 1859**
- Bewertungsschema -

Zustand der Population	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
bekanntes Alter der Population	Population seit Jahrzehnten bekannt	seit mehreren Jahren bekannt	seit 1–2 Jahren bekannt
Anzahl der Vorkommen in einer Population ⁰¹⁾	> 5 Vorkommen	2–5 Vorkommen	< 2 (Restvorkommen)
Individuenzahl ⁰²⁾	> 500 Rosetten und Adulte und relativ konstante bzw. positive Entwicklung im Mittel von zwei Jahren	50–500 Rosetten und Adulte oder leicht sinkend im Mittel von 2 aufeinanderfolgenden Jahren (Abnahme < 50 %)	< 50 Rosetten und Adulte oder deutlich sinkend im Mittel von 2 aufeinanderfolgenden Jahren (Abnahme > 50 %), in einzelnen Jahren evtl. fehlend ⁰³⁾
Populationsstruktur ⁰⁴⁾	Verhältnis Adulte zu Rosetten zur Zeit der Blüte zumeist günstig (> 1:10) (Ausnahmen in einzelnen Jahren möglich)	Verhältnis Adulte zu Rosetten zur Zeit der Blüte zumeist ungünstig (< 1:10 bis 1:30) (Ausnahmen in einzelnen Jahren möglich)	Verhältnis Adulte zu Rosetten zur Zeit der Blüte zumeist schlecht (< 1:30), in manchen Jahren Adulte fehlend
Habitatqualität (bezogen auf besiedelten Bereich)	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
Vegetation ⁰⁵⁾	eingebettet in typische Gesellschaften und Vegetationsstruktur	typische Gesellschaften degradiert	typische Gesellschaften fehlen
Standort ⁰⁶⁾	Schlick, normaler Abstand zu MThw, sehr niedrige Strömungsgeschwindigkeit	Schlick/Sand, normaler Abstand zu MThw, niedrige Strömungsgeschwindigkeit	Sand/Steine/kein Tideeinfluss/relativ hohe Strömungsgeschwindigkeit
Beeinträchtigungen ⁰⁴⁾	A (keine bis gering)	B (mittel)	C (stark)
Vorhandensein potentieller oder aktueller Standorte im Umkreis von bis zu 3 km	viele geeignete Standorte in der Nähe	wenige geeignete Standorte in der Nähe	keine geeigneten Standorte in der Nähe
Konkurrenz ⁰⁷⁾	lückige Vegetation - wenig Konkurrenz	relativ dichte Begleitvegetation mit Konkurrenzwirkung	dichte Röhrichte o. a. Bestände mit starker Konkurrenz
Laubstreuauflage ⁰⁸⁾	geringe - lückige Laubstreuauflage	Laubstreuauflage teilweise dicht	dichte Laubstreuauflage
Uferbereich/ Substratzusammen- setzung	natürlich	Ablagerung von gröberen Sedimenten	Uferverbau/Ablagerung von gröberen Sedimenten
Schiffsverkehr	kaum Wellenschlag	mittlerer Wellenschlag	relativ starker Wellenschlag
Strömungsgeschwindigkeit	sehr gering	gering	relativ stark
Hauptgefährdungsursache	Mangel an geeigneten Standorten durch Eindeichungen, Uferverbau etc.		

Bemerkungen/Erläuterungen II:

⁰⁵⁾ - *Oenanthe coniodes* wächst am Rande von Röhrichtern bzw. in schlickigen oder treibselbedeckten Freiflächen des Röhrichts und in offenen Bereichen der Weichholzaue zusammen mit Röhrichtarten der Phragmitetea und Pionierarten der Bidentetea. Deckungen der Begleitvegetation in der Regel nicht über 80 %, meistens darunter. Typische Begleitarten: *Nasturtium officinale*, *Polygonum hydropiper*, *Veronica catenata*, *Ranunculus repens*, *Phragmites australis*, *Rorippa amphibia*, *Callitriche spec.*, *Caltha palustris*, *Lythrum salicaria* u.a.

⁰⁶⁾ - Typische Standorte sind schlickige, strömungsberuhigte Bereiche an Prielenden, Prielufeln, Buchten am Hauptstrom oder in Sedimentationszonen am Stromrand, sel-

tener auf Sandufeln und dort nicht so erfolgreich. Maximaler Wuchsbereich von 1,7 m unter bis 0,1 m über MThw, Optimum von 1,3 bis 0,4 m unter MThw. Die einzigen Standorte ohne Tideeinfluss liegen auf Spülfeldern.

⁰⁷⁾ - Dichte Vegetation aus konkurrenzkräftigeren, ausdauernden Arten, z. B. Röhrichtarten, kann die Art dauerhaft verdrängen. Auch krautige Arten, wie *Nasturtium officinale* und evtl. *Polygonum hydropiper*, können sie von geeigneten Standorten verdrängen, wenn sie in Massen auftreten.

⁰⁸⁾ - Dichte Laubstreuauflage im Winter scheint Überwinterung und Keimung im Herbst und z. T. auch Frühjahr (wenn nicht durch Sturmfluten ausgeräumt) zu behindern.

***Spiranthes aestivalis* (POIRET) RICHARD 1817**

- Allgemeine Bemerkungen -

FFH-Richtlinie: Anhang IV

Verbreitung: *Spiranthes aestivalis* ist ein west-mediterran-atlantisches Florenelement. Das Areal der Art wird von Vorkommen in S-England, auf der Iberischen Halbinsel, N-Afrika, den Balkan und Tschechien umrissen. Sie stößt in S-Deutschland an ihre nördliche Arealgrenze. Die Hauptverbreitung in Deutschland liegt im baden-württembergischen und bayerischen Alpenvorland. Ein isoliertes Vorkommen existiert im mittleren Oberrheingebiet (KÜNKELE & BAUMANN 1998).

Bezugsraum: Von einander abgrenzbare Wuchsorte bzw. Wuchsortkomplexe. Zur Feststellung der Habitatqualität und der Beeinträchtigungen wird gutachterlich ein repräsentativer Bereich ausgewählt.

Methodik: Populationsgröße durch Zählung der Sprosse bzw. Hochrechnen aus Zählflächen (Schätzung) bei sehr großen Populationen. Abschätzung der Vitalität über den Fruchtansatz (Anzahl der Früchte im Verhältnis zur Gesamtzahl der Blüten mehrerer Individuen). Hierbei sollten wenn möglich 10–20 Individuen untersucht werden. Standortansprache über die Aufnahme und Klassifikation der Pflanzengesellschaft/en innerhalb des Bezugsraums unter Beachtung regionaler Eigenheiten. Messung des pH-Wertes (z. B. mit Indikatorstäbchen). Abschätzung der Lichtverhältnisse. Beurteilung der Beeinträchtigungen über den erkennbaren Nutzungs- bzw. Pflegeeinfluss. Abschätzung des Flächenanteils mit vorhandenen Störzeigern bzw. mit deutlich erkennbarer Eutrophierung und Sukzession bzw. sonstiger Trittbelastung. Aussagen zur Hydrologie der besiedelten Fläche durch Wasserstandsmessungen an Pegelmessstellen. Erfassungszeitraum Juli bis August, Kontrolle der Pegelstände wöchentlich von Mai bis einschließlich September, monatlich von September bis Mai. Erfassungsturnus: jährlich.

Detaillierte Hinweise zur Methodik s. GUNNEMANN et al. (2005).

Allg. Hinweise: *S. aestivalis* wächst auf nassen, nährstoffarmen Sumpfhumus- und Kalktuffböden in Flach- und Ufermooren. Hier bevorzugt die konkurrenzschwache, lichtliebende und wärmebedürftige Art niedrigwüchsige und lückige Bereiche. Bevorzugt wächst sie in *Carrion davallianae*-Gesellschaften und gilt als Charakterart der Orchideen-Kopfbinsenmoorgesellschaft (*Orchio-Schoenetum nigricantis* = *Junco subnodulosi-Schoenetum nigricantis* p.p. und der Mehlprimel-Kopfbinsenmoorgesellschaft (*Primulo-Schoenetum ferruginei* = *Schoenetum ferruginei*). Besiedelte FFH-LRT: 7230, 6410 p.p. Die Art blüht zwischen Juli und August und kann sich sowohl generativ als auch vegetativ durch Brutzwiebeln fortpflanzen. Nach KÄSERMANN (1999) bestehen die Populationen in der Schweiz aus meist weniger als 25 Individuen. Aus Baden-Württemberg liegen Daten zum Fruchtansatz vor. Dieser schwankt zwischen 42 % und rund 70 %, d. h. 18 blühende Pflanzen mit 319 Blüten bildeten einmal 134 Früchte und 12 Pflanzen mit 195 Blüten einmal 136 Früchte (KÜNKELE & BAUMANN 1998). *S. aestivalis* ist sehr empfindlich gegenüber Bodenverdichtungen (MRKVICKA 1991).

Bearbeiter: S. HUCK & T. MICHL

Literatur

GUNNEMANN, H., HUCK, S., MICHL, T. & B. QUINGER (2005): Sommer-Wendelorchis (*Spiranthes aestivalis*).- In: DOERPINGHAUS, A., EICHEN, C., GUNNEMANN, H., LEOPOLD, P., NEUKIRCHEN, M., PETERMANN, J. & E. SCHRÖDER (ed.): Methoden zur Erfassung von Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie.- Naturschutz und Biologische Vielfalt, **20**: 138–141.

KÄSERMANN, C. (1999): Merkblätter Artenschutz - Blütenpflanzen und Farne - (*Spiranthes aestivalis*).- http://www.crsf.ch/deu/fiches/pdf/spir_aest_d.pdf (Stand: Oktober 1999).

KÜNKELE & BAUMANN (1998): Orchidaceae.- In: SEBALD, O. SEYBOLD, S., PHILIPPI, G. & A. WÖRZ (Hrsg.): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. 8. Band: Spezieller Teil: Juncaceae bis Orchidaceae.- Stuttgart (Ulmer Verlag), 540 S.

MRKVICKA, A.C. (1991): *Spiranthes aestivalis* (POIR.) RICH.- Beobachtungen zu Keimung, Entwicklung und Ökologie.- Mitteilungsblatt des Arbeitskreises Heimischer Orchideen Baden-Württemberg, **23(3)**: 473–486.

Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Populationen des Sommer-Schraubenstendels
***Spiranthes aestivalis* (POIRET) RICHARD 1817**
- Bewertungsschema -

Zustand der Population	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
Größe der Population	> 20 Individuen	10–20 Individuen	< 10 Individuen
Fruchtansatz	> 60 %	40–60 %	< 40 %
Habitatqualität	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
Standort	nasse, kalkhaltige Sumpf- oder Kalktuffböden	verändert, aber für die Art noch günstiger Standort	für die Art mäßiger bis nicht günstiger Standort
Vegetation	eingebettet in typisch ausgeprägte Kalkflachmoorgesellschaft (Verband <i>Caricion davallianae</i>)	artenarme oder fragmentarische Kalkflachmoorgesellschaft (Übergänge) oder kalkliebende <i>Molinion</i> -Gesellschaft	keine Kalkflachmoorgesellschaft und keine kalkliebende <i>Molinion</i> -Gesellschaft erkennbar
Vegetationsstruktur	vollständig kurzrasig	nicht vollständig kurzrasig	überwiegend höherwüchsig
Lichtverhältnisse	voll besonnt	teilweise beschattet	beschattet
Beeinträchtigungen	A (keine bis gering)	B (mittel)	C (stark)
Nutzung	keine B.	B. durch Verdichtung oder Schäden durch zu starken Tritt	starke B. durch intensive Nutzung (z. B. der Gewässer und ihrer Ufer)
Sukzession, Eutrophierung	auf < 10 % der besiedelten Fläche Sukzessions- und/oder Eutrophierungszeiger	auf 10–25 % der besiedelten Fläche Sukzessions- und/oder Eutrophierungszeiger	auf > 25 % der besiedelten Fläche Sukzessions- und/oder Eutrophierungszeiger
Hydrologie	keine Veränderungen im hydrologischen Regime im direkten und weiteren Umfeld	verändertes hydrologisches Regime im weiteren Umfeld (z. B. durch Anlage von Entwässerungsgräben) ohne negativen Einfluss	verändertes Wasserregime im direkten Umfeld (z. B. durch Anlage von Entwässerungsgräben) mit negativen Auswirkungen z. B. Wasserspiegelabsenkung

FFH-Richtlinie: Anhang II

Verbreitung: In Deutschland erreicht die Art ihre westliche Verbreitungsgrenze. Die ehemals zerstreute Verbreitung erstreckte sich über das pleistozän geprägte nordostdeutsche Tiefland mit Schwerpunkt in BB und Ausläufern in NI. Gegenwärtig sind vier räumlich jeweils eng begrenzte Populationen in BB und NI bekannt, deren Populationsgröße erheblich differiert.

Bezugsraum: Abgrenzbare Wuchsortkomplexe, deren einzelne besiedelte Flächen weniger als einen Kilometer Abstand untereinander aufweisen.

Methodik: Habitaterfassung (alle 3 Jahre; minimaler Umfang) Kartierung der besiedelten Flächen; klassifizierte Erfassung der Anzahl von Trieben; klassifizierte Erfassung des Anteils blühender und/oder fruchtender Triebe; Erfassung von wenigstens zwei Vegetationsaufnahmen an repräsentativen Ausschnitten des Bestandes; Bezeichnung wesentlicher Standortveränderungen und Eingriffe innerhalb des Beobachtungsintervalls; Bezeichnung offensichtlicher Gefährdungen der Population oder von Teilen der Population.

Allg. Hinweise: -

Bearbeiter: E. GARVE, A. HERRMANN & H. ILLIG

Literatur -

Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes des Vorblattlosen Vermeinkrautes

***Thesium ebracteatum* HAYNE 1800**

- Bewertungsschema -

Zustand der Population	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
Populationsgröße und Reproduktivität	> 1.000 Triebe, oder, wenn weniger, dann erkennbares Habitatpotenzial weitgehend besiedelt, hoher Anteil blühender u. fruchtender Triebe; größere dichte Rasen bzw. ausgedehnte locker besiedelte Flächen, Besiedelung suboptimaler Standorte im Umfeld der Kernpopulation, kein mehrjährig anhaltender Rückgang	100–1.000 Triebe oder, wenn weniger, dann erkennbares Habitatpotenzial zu großen Teilen besiedelt, regelmäßig blühend u. fruchtend; kleinflächige Ausbildung dichter bis lockerer Rasen, stabiler Bestand, aber keine signifikante Zunahme	wenige Triebe oder letzter Nachweis vor max. 20 Jahren, meist nicht oder vermindert blühend u. fruchtend; nur noch wenige, lockere Rasen oder Gruppen, mittelfristig Rückgang erkennbar
Habitatqualität	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
Standort	flächenhafte Ausbildung basiphiler bzw. mineral- beeinflusster Saumbiotope oder lichter Vorwälder; Einbindung in extensiv oder nicht genutzte Begleitbiotope ohne stärkere Eutrophierungseinflüsse; wechselfeuchter bis wechsellrockener Standort	nur noch kleinflächige Ausbildung basiphiler bzw. mineralbeeinflusster Saumbiotope oder großflächiger Kontakt zu eutrophierten Nachbarbiotopen oder dauerhaft trockenfallender Standort	nur noch punktuelle Ausbildung basiphiler bzw. mineralbeeinflusster Saumbiotope oder charakteristisches Artenspektrum bereits deutlich vermindert
Beeinträchtigungen	A (keine bis gering)	B (mittel)	C (stark)
Eutrophierung, Entwässerung und Sukzession	keine oder sehr geringe Eutrophierungs- bzw. Entwässerungseinflüsse	mäßige eutrophierende bzw. entwässernde Einflüsse aus Nachbarflächen; natürliches Hydroregime gestört oder Beginn stärkerer Gehölzsukzession	stärkere Sukzession zu geschlossenen Gehölzbeständen; Eutrophierung oder Entwässerung des Wuchsortes fortgeschritten