

Bewertungsschemata für die Bewertung des Erhaltungsgrades von Arten und Lebensraumtypen als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring

Auszug: Moose

Stand: Oktober 2017

**Herausgegeben von
Bundesamt für Naturschutz (BfN)
und dem
Bund-Länder-Arbeitskreis (BLAK)
FFH-Monitoring und Berichtspflicht**

Titelbild: Sumpf-Gladiole (*Gladiolus palustris*) (H. Haeupler); Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*), Wechselkröte (*Bufo viridis*), Spanische Flagge (*Euplagia quadripunctaria*), Scharlachkäfer (*Cucujus cinnaberinus*) (Fotos und Gestaltung: PAN GmbH)

Adresse des Herausgebers:

Bundesamt für Naturschutz Konstantinstr. 110
53179 Bonn
URL: <http://www.bfn.de>

Redaktion:

PAN Planungsbüro für Rosenkavalierplatz 8
angewandten Naturschutz 81925 München
GmbH E-Mail: info@pan-gmbh.com

Fachbetreuung im BfN:

Melanie Neukirchen Fachgebiet II 1.3 „Monitoring“
E-Mail: melanie.neukirchen@bfn.de

Finanziert durch das Bundesamt für Naturschutz mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB).

Diese Veröffentlichung wird aufgenommen in die Literaturdatenbank „DNL-online“ (www.dnl-online.de).

BfN-Skripten sind nicht im Buchhandel erhältlich. Eine pdf-Version dieser Ausgabe kann unter http://www.bfn.de/0502_skripten.html heruntergeladen werden.

Institutioneller Herausgeber: Bundesamt für Naturschutz
Konstantinstr. 110
53179 Bonn
URL: www.bfn.de

Der institutionelle Herausgeber übernimmt keine Gewähr für die Richtigkeit, die Genauigkeit und Vollständigkeit der Angaben sowie für die Beachtung privater Rechte Dritter. Die in den Beiträgen geäußerten Ansichten und Meinungen müssen nicht mit denen des institutionellen Herausgebers übereinstimmen.

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des institutionellen Herausgebers unzulässig und strafbar.

Nachdruck, auch in Auszügen, nur mit Genehmigung des BfN.

Druck: Druckerei des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB)

Gedruckt auf 100% Altpapier

ISBN 978-3-89624-217-4

DOI 10.19217/skr480

Bonn - Bad Godesberg 2017

Vorwort

Hinweise zur Anwendung der Bewertungsschemata für die Arten der Anhänge II, IV und V der FFH-Richtlinie

Ziele des FFH-Monitorings

Nach Artikel 11 der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL) sind alle EU-Mitgliedstaaten dazu verpflichtet, den Erhaltungszustand der in den Anhängen II, IV und V der Richtlinie gelisteten Arten zu überwachen. Die Ergebnisse der Überwachung sind mit dem Durchführungsbericht nach Art. 17 der Richtlinie alle 6 Jahre an die EU-Kommission zu übermitteln. Das FFH-Monitoring auf Bundesebene dient, auf Grundlage wiederholter Erfassungen im Gelände, der Überwachung des Erhaltungszustands der betreffenden Arten (WEDDELING et al. 2009). Als Bezugsraum für die Bewertung gelten die in Deutschland gelegenen Teile der europäischen biogeografischen Regionen. Das FFH-Monitoring auf Bundesebene trägt durch die Erfassung der Population, der Habitatqualität sowie der Beeinträchtigungen zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Arten bei. Neben den Ergebnissen des FFH-Monitorings fließen in die Bewertung des Erhaltungszustandes u. a. aktuelle von den Ländern bereitgestellte Verbreitungsdaten, Daten zum Gesamtbestand einer Art sowie die Einschätzung der Zukunftsaussichten ein. Die Erhebungen für das FFH-Monitoring im Gelände sollen dabei über die Berichtsperioden hinweg stets an denselben Vorkommen durchgeführt werden. Neben der Erfüllung des Überwachungsgebots, ist ein weiteres Ziel des FFH-Monitorings, Bestands- und/oder Habitatveränderungen in den biogeografischen Regionen zu erkennen, um hieraus Empfehlungen für Managementmaßnahmen abzuleiten, die einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes entgegenwirken.

Grundlagen der 2. Überarbeitung der Bewertungsschemata

Nachdem die bundesweiten Bewertungsschemata im Jahr 2006 vorlagen (SCHNITTER et al. 2006), wurden sie für die Zwecke des FFH-Monitorings operationalisiert (PAN & ILÖK, 2010) und in der Berichtsperiode 2007-2012 erstmalig angewandt. Im Zuge des bundesweiten FFH-Monitorings konnten während dieser Berichtsperiode umfangreiche Erfahrungen gesammelt werden. Es stellte sich heraus, dass die BWS einer Überarbeitung bedürfen. In der 107. Sitzung der LANA am 18./19. April 2013 in Göttingen wurde daher beschlossen, die Bewertungskriterien und deren Interpretation zu überprüfen. Das BfN wurde gebeten, diese Überprüfung federführend mit Unterstützung der Länderfachbehörden vorzunehmen. Dazu wurden die von den Ländern vorgeschlagenen Änderungen im BfN gesammelt und mit Unterstützung eines FuE-Vorhabens im schriftlichen Verfahren mit den Länderfachbehörden abgestimmt. Bei Artengruppen mit großem Überarbeitungsbedarf (Wanderfische, Fledermäuse) wurde je ein ExpertInnen-Workshop durchgeführt. Die Überarbeitung wurde intensiv vom Bund-Länder-Arbeitskreis „FFH-Monitoring & Berichtspflichten“ begleitet. Ziel der Überarbeitung war es:

1. die Schemata auf Grundlage der Erfahrungen durch die Anwendung in der letzten Berichtsperiode zu verbessern und evtl. unstimme Bewertungseinstufungen zu korrigieren,
2. Synergien mit weiteren Monitoring-Programmen (WRRL, HNV) bestmöglich zu nutzen,
3. die Schemata dem aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnisstand zur Biologie und Ökologie der Arten anzupassen.

Dabei sollte die Vergleichbarkeit der Bewertungsergebnisse mit den Ergebnissen des nationalen FFH-Berichts 2013 so weit wie möglich erhalten bleiben. Die überarbeiteten BWS wurden vom ständigen Ausschuss „Grundsatzfragen und Natura 2000“ der LANA beschlossen und vom Plenum der bei der 113. Sitzung am 10./11. März 2016 in Speyer zur Kenntnis genommen. Die BWS stehen auch unter <http://www.bfn.de/themen/monitoring/monitoring-ffh-richtlinie.html> zur Verfügung.

Anwendung der FFH-Bewertungsschemata außerhalb des bundesweiten FFH-Monitorings

Seit einigen Jahren werden die FFH-Bewertungsschemata vermehrt auch außerhalb ihrer ursprünglichen Zweckbestimmung angewandt und finden vor allem bei Artengruppen Anwendung, zu denen keine bundesweit einheitlichen Erfassungsmethoden bzw. konkreten Empfehlungen zur Untersuchungstiefe vorliegen. Insbesondere die methodischen Empfehlungen zur Anzahl der Begehungen sowie die Angaben und Schwellenwerte zur Bewertung von Merkmalen in den Bewertungsschemata werden aufgrund ihrer Verbindlichkeit häufig zur Planung und Durchführung von Erfassungen (z. T. auch zur Ausgestaltung von Ausgleichsmaßnahmen) zur Beurteilung von Eingriffen genutzt. Dabei wird die Untersuchungstiefe (u. a. Anzahl an Begehungen, Anzahl an Fallen) übernommen oder reduziert.

Unterschiedliche Prüfmaßstäbe beim bundesweiten FFH-Monitoring und zur Beurteilung von Eingriffen

Sowohl der Flächenbezug als auch der Prüfmaßstab unterscheiden sich beim bundesweiten FFH-Monitoring und der Erfassung zur Beurteilung von Eingriffen grundlegend voneinander. Beim bundesweiten FFH-Monitoring wird der Erhaltungsgrad eines Vorkommens unter Beachtung der näheren Umgebung bewertet, wohingegen sich Erfassungen zur Beurteilung von Eingriffen auf den Wirkungsbereich eines Bauvorhabens beziehen, in dem Beeinträchtigungen für die lokale Population sowie für funktional bedeutsame Lebensräume (z. B. Fortpflanzungs- und Ruhestätten) auszuschließen sind. Arten mit biphasischem Lebenszyklus oder räumlich getrennten Sommer- und Winterlebensräumen werden im bundesweiten FFH-Monitoring i. d. R. nicht in der Untersuchungstiefe bewertet, wie dies im Rahmen artenschutzrechtlicher Gutachten erforderlich ist. Darüber hinaus werden schwer zu erfassende Arten im bundesweiten FFH-Monitoring über Zufallsbeobachtungen erfasst, die auf Ebene der biogeografischen Region aggregiert und bewertet werden. In diesen Fällen können die Methoden des bundesweiten FFH-Monitorings nicht bei Erfassungen zur Beurteilung von Eingriffen angewandt werden. Zur sorgfältigen Prüfung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG ist i. d. R. eine deutlich größere Untersuchungstiefe als beim FFH-Monitoring anzuwenden. Die Anzahl an Begehungen sollte sich hierbei an Empfehlungen der entsprechenden Fachliteratur orientieren.

Empfehlungen

Die Bewertungsschemata für das bundesweite FFH-Monitoring stellen einen Kompromiss dar zwischen einer Begrenzung des Aufwands aus finanziellen Gründen sowie einer Ausweitung des Aufwands zur bestmöglichen Absicherung belastbarer Ergebnisse nach den Vorgaben von Art. 11 der FFH-Richtlinie (SCHNITTER et al. 2006, WEDDELING et al. 2009). Die in den Bewertungsschemata empfohlenen Methoden gelten für das bundesweite FFH-Monitoring, können darüber hinaus aber auch – ggf. in modifizierter Form – für andere Untersuchungen (z. B. Bewertung von Vorkommen im Rahmen des Gebietsmanagements¹) verwendet werden. Die Untersuchungstiefe (Anzahl an Begehungen, Anzahl an Fallen, Zeitraum etc.) muss sich jedoch fallspezifisch am Zweck der jeweiligen Erfassung orientieren. **Da der Prüfmaßstab von Erfassungen zur Beurteilung von Eingriffen ein gänzlich anderer ist als beim FFH-Monitoring, kann die in den FFH-Bewertungsschemata vorgegebene Untersuchungstiefe i. d. R. nicht auf Erfassungen zur Beurteilung von Eingriffen übertragen werden, sondern muss fallspezifisch festgelegt werden.** Dabei sollte man sich an aktueller Fachliteratur und den zu erwartenden Wirkungen durch den Eingriff auf eine Art orientieren.

¹ Generell sind zur Bewertung von Vorkommen im Rahmen des Gebietsmanagements jedoch die einschlägigen Vorgaben / Anleitungen der Länder zu verwenden (z.B. Kartieranleitungen).

Kennzeichnungen/Abkürzungen

* prioritäre Art bzw. prioritärer Lebensraumtyp für dessen Erhaltung der europäischen Gemeinschaft besondere Verantwortung zukommt

BWS: Bewertungsschema

HNV: High Nature Value Farmland = Landwirtschaftsflächen mit hohem Naturwert

LANA: Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung

LRT: Lebensraumtyp

WRRL: europäische Wasserrahmenrichtlinie

Literatur

PAN GMBH & ILÖK (2010): Überarbeitete Bewertungsbögen der Bund-Länder-Arbeitskreise als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring.

SCHNITZER, P., EICHEN, C., ELLWANGER, G., NEUKIRCHEN, M. & E. SCHRÖDER (Hrsg.) (2006): Empfehlungen für die Erfassung und Bewertung von Arten als Basis für das Monitoring nach Art. 11 und 17 der FFH-Richtlinie in Deutschland. — Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Sonderheft 2/2006, 370 S.

WEDDELING, K.; SACHTELEBEN, J; BEHRENS, M. & NEUKIRCHEN, M. (2009): Ziele und Methoden des bundesweiten FFH-Monitorings am Beispiel der Amphibien- und Reptilienarten. - Zeitschrift für Feldherpetologie, Suppl. 15: 135-152.

Gefäßpflanzen und Moose

Originalfassungen

HUCK, S. & MICHL, T. (2006): Farne (Polypodiopsida). In: SCHNITZER, P., EICHEN, C., ELLWANGER, G., NEUKIRCHEN, M. & E. SCHRÖDER (2006): Empfehlungen für die Erfassung und Bewertung von Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie in Deutschland. Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (Halle), Sonderheft 2: 62–64.

HUCK, S, MICHL, T. & F. HACKER (2006): Pflanzen (Plantae) unter Mitarbeit von BELOW, H., EICHEN, C., ENGELHARDT, M., GARVE, E., HERRMANN, A., ILLIG, H. & J. PETERMANN. In: SCHNITZER, P., EICHEN, C., ELLWANGER, G., NEUKIRCHEN, M. & E. SCHRÖDER (2006): Empfehlungen für die Erfassung und Bewertung von Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie in Deutschland. Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt: 44-97.

LUDWIG, G. & K. WEDDELING (2006): Moose (Bryophyta) unter Mitarbeit von HUCK, S., MICHL, T., TAUTZ, P. & H. WALENTOWSKI. In: SCHNITZER, P., EICHEN, C., ELLWANGER, G., NEUKIRCHEN, M. & E. SCHRÖDER (2006): Empfehlungen für die Erfassung und Bewertung von Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie in Deutschland. Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt: 35-44.

Becherglocke, Braungrüner Strichfarn, Herzlöffel, Böhmischer Enzian, Sumpf-Gladiole, Bayerisches Gelbscheidiges Federgras

DOLEK, M., QUINGER, B., RIEGEL, G., SCHEUERER, M. & WOSCHÉE, R. (2009): Bewertungsschemata für bayerische FFH-Anhang-Arten: *Adenophora liliifolia*, *Asplenium adulterinum*, *Caldesia parnassifolia*, *Gentianella bohemica*, *Gladiolus palustris* und *Stipa pulcherrima* subsp. *bavarica*. – Unveröff. Gutachten i.A. des Bay. Landesamtes für Umwelt. 25 S.

1. Überarbeitung

PAN & ILÖK (2010): Bewertung des Erhaltungszustandes der Arten nach Anhang II und IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Deutschland. Überarbeitete Bewertungsbögen der Bund-Länder-Arbeitskreise als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring. Unveröff. Werkarbeit im Auftrage des Bundesamtes für Naturschutz (BfN), 206 S.

2. Überarbeitung

Herausgeber: Bundesamt für Naturschutz (BfN) und Bund-Länder-Arbeitskreis (BLAK) FFH-Monitoring und Berichtspflicht

Redaktion: BfN II 1.3, BfN II 2.2, PAN & LB.

Mitarbeiter: M. ALTMOOS, U. BARTH, J. BEHM, M. BEIL, H. BELOW, H. BRACHT, I. BRANDT, H. DIENST, O. VON DRACHENFELS, U. DREHWALD, J. DÜMAS, O. DÜRHAMMER, M. ENGELHARDT, D. FINKE, B. E. FRAHM-JAUDES, D. FRANK, C. FRANZ, A. GÖRGER, D. HANSPACH, K. HAHNE, A. HERRMANN, H. KURZ, S. KÖHLER, A. KRUMBIEGEL, S. LÜTT, S. MALT, A. MEYER, U. MEYER-SPETHMANN J. NEUBECKER, G. OBST, A. OPITZ, W. PFEIFFER, M. PREUSSING W. REHKLAU, S. SCHWEIZER, T. TÄUBER, P. THOMAS, K. WEDDELING, J. WIMMER, W. WIMMER, T. WOLF & U. ZÖPHEL.

Moose

Grünes Koboldmoos – *Buxbaumia viridis*

FFH-Richtlinie: Anhang II

Bezugsraum: Probefläche von 1 ha Größe, als Linientransekt von 1.000 x 10 m bzw. 500 x 20 m oder als anders geformtes Polygon (bei flächigen Habitaten) oder als 15 Probekreise mit einem Radius von 15 m (in Beständen mit Schirmschlag und einer dicht schließenden Naturverjüngung ggf. 30 Probekreise mit einem Radius von 10 m oder als zusammenhängende Fläche).

FFH-Monitoring auf Bundesebene:

- atlantische Region: keine Vorkommen
- kontinentale Region: Totalzensus
- alpine Region: Experteneinschätzung auf Landesebene auf der Grundlage aller verfügbaren Daten

Erfassungsturnus:

- Populationsgröße: zweimalige Erhebung pro Berichtszeitraum; ein Durchgang pro Untersuchungsjahr
- Habitat und Beeinträchtigungen: einmalige Erhebung pro Berichtszeitraum

Methode Populationsgröße: Absuchen aller potenziellen Standorte innerhalb des Bestandes.

Methode Habitatqualität/Beeinträchtigungen: Erfassung habitatkennzeichnender Merkmale wie Anzahl, Dimension und Beschaffenheit des Totholzes, Luftfeuchte, Nadelholzanteil, Deckung von Eutrophierungszeigern, Bewirtschaftung und Entwässerung.

Grünes Koboldmoos – <i>Buxbaumia viridis</i>			
Kriterien/Wertstufe	A	B	C
Zustand der Population	Hervorragend	Gut	Mittel bis schlecht
Anzahl der besiedelten Wuchsstellen (Baumstümpfe/ Baumstämme, Waldboden etc.)	≥ 7 Wuchsstellen	≥ 3 bis < 7 Wuchsstellen	< 3 Wuchsstellen
Habitatqualität	Hervorragend	Gut	Mittel bis schlecht
Anzahl Totholz-Stücke (= entweder liegende oder stehende Stücke oder Stümpfe; jeweils mit ≥ 20 cm Durchmesser an der dicksten Stelle)	≥ 40 Stücke	≥ 10 bis < 40 Stücke	< 10 Stücke
Luftfeuchte (anhand Geländeform, Höhenlage und Exposition abschätzen) (Expertenvotum)	Dauerhaft hohe Luftfeuchte, Anschluss an Gewässer oder Nord-/Osthang	Hohe Luftfeuchte, Tallage ohne Gewässer oder Nord-/Osthang	Stark schwankende Luftfeuchte, flach gelegen ohne Gewässer oder süd-/west-exponiert
Nadelholzanteil	≥ 10 %	< 10 %	Kein Nadelholz
Beeinträchtigungen	Keine bis gering	Mittel	Stark
Deckung Eutrophierungszeiger (Arten nennen, Anteil angeben, Schätzung in 5-%-Schritten)	0 %	≥ 5 bis < 10 %	≥ 10 %

Grünes Koboldmoos – <i>Buxbaumia viridis</i>			
Kriterien/Wertstufe	A	B	C
Beeinträchtigungen	Keine bis gering	Mittel	Stark
Bewirtschaftung (Expertenvotum mit Begründung)	Plenterartige Bewirtschaftung oder ohne Nutzung	Probefläche grenzt an Kahlschlag- oder Schirmschlagflächen	(Anteile von) Kahlschlag- oder Schirmschlagflächen auf den Probeflächen
Entwässerung (Expertenvotum)	Keine	In sehr geringem Umfang	Vorhanden
Weitere Beeinträchtigungen für <i>Buxbaumia viridis</i> (Expertenvotum mit Begründung)	Keine	Mittlere bis geringe	Starke

Haarklauenmoos – *Dichelyma capillaceum*

FFH-Richtlinie: Anhang II

FFH-Monitoring auf Bundesebene:

- atlantische Region: 1 Vorkommen in NW
- kontinentale Region: keine Vorkommen
- alpine Region: keine Vorkommen

Der einzige Fundpunkt in Deutschland mit einer nur handtellergrößen Restpopulation liegt zwischen Köln und Bonn.

Grünes Besenmoos – *Dicranum viride*

FFH-Richtlinie: Anhang II

Bezugsraum: Probefläche von 1 ha Größe, als Linientranspekt von 1.000 □10 m bzw. 500 x 20 m oder als anders geformtes Polygon oder als 15 Probekreise mit einem Radius von 15 m (in sehr jungen Beständen oder in Beständen mit Schirmschlag und einer dicht schließenden Naturverjüngung ggf. 30 Probekreise mit einem Radius von 10 m).

FFH-Monitoring auf Bundesebene:

- atlantische Region: keine Vorkommen
- kontinentale Region: Stichprobe
- alpine Region: Experteneinschätzung auf Landesebene auf der Grundlage aller verfügbaren Daten

Erfassungsturnus:

- Populationsgröße: einmalige Erhebung pro Berichtszeitraum; ein Durchgang pro Untersuchungsjahr
- Habitat und Beeinträchtigungen: einmalige Erhebung pro Berichtszeitraum

Methode Populationsgröße: Zielgröße der Populationserfassung ist die Anzahl besetzter Trägerbäume bzw. anderer Trägerstrukturen wie Findlinge/Blocksteine. Stämme der potenziellen Trägerbaumarten *Quercus*, *Fagus*, *Acer*, *Fraxinus*, *Tilia*, *Alnus*, *Carpinus*, *Betula*, *Populus*, *Salix* sind erst ab > 13 cm BHD (ab geringem Baumholz) als potenziell besiedelbare Trägerbäume zu betrachten.

Linientaxierung: die Länge des Transektes beträgt 0,5–1 km, die Korridorbreite 10–20 m, die betrachtete Gesamtfläche beträgt in jedem Fall 1 ha, die Begehung muss nicht linear erfolgen, Länge und Lage der Wegstrecke sind aber in Karten zu dokumentieren.

Alternativ Probekreistaxierung: die Lage der Probekreise (mit Angabe des Probekreisdurchmessers) muss in Karten dokumentiert werden (15 Probekreise mit einem Radius von 15 m oder 30 Probekreise mit einem Radius von 10 m).

Um negative oder positive Populationsentwicklungen besser einschätzen zu können, ist die Aufnahme weiterer Merkmale in den Geländebögen zu empfehlen. Weitere Angaben zur Population erleichtern zudem auch den Wiederfund des Vorkommens. Folgende Merkmale könnten zusätzlich in den Geländebögen dokumentiert werden: Art der Trägerbäume, Charakteristika der Trägerbäume (z. B. mehrstämmig, geneigt), BHD des Trägerbaumes, Polstergröße, Höhe des Polsters über dem Stammfuß, Exposition am Stamm, Aufnahme von Fotos.

Methode Habitatqualität/Beeinträchtigungen: Erfassung habitatkennzeichnender Merkmale wie Nadelholzanteil; Habitatstruktur als Anteil von der Baumart her geeigneter pot. Trägerbäume und deren Brusthöhendurchmesser (=BHD)-Verteilung; Bewirtschaftung (THIEL & PREUßING 2004, SAUER & PREUßING 2003).

Grünes Besenmoos – <i>Dicranum viride</i>			
Kriterien/Wertstufe	A	B	C
Zustand der Population	Hervorragend	Gut	Mittel bis schlecht
Populationsgröße anhand von Trägerbäumen/Trägerstrukturen (Findlinge/Blocksteine) pro 1 ha			
Im Hauptverbreitungsgebiet	≥ 30 Trägerstrukturen	≥ 10 bis < 30 Trägerstrukturen	< 10 Trägerstrukturen
Zum Arealrand hin	≥ 10 Trägerstrukturen	≥ 5 bis < 10 Trägerstrukturen	< 5 Trägerstrukturen
Habitatqualität	Hervorragend	Gut	Mittel bis schlecht
Nadelholzanteil ¹⁾ in planarer bis montaner Höhenstufe	≤ 15 %	> 15 bis ≤ 25 %	> 25 %
Vorhandensein potenzieller Trägerbaumarten (<i>Quercus</i> , <i>Fagus</i> , <i>Acer</i> , <i>Fraxinus</i> , <i>Tilia</i> , <i>Alnus</i> , <i>Carpinus</i> , <i>Betula</i> , <i>Populus</i> , <i>Salix</i> : Stammstückanteil an allen vorhandenen Stämmen [aller Baumarten], > 13 cm BHD) oder Trägerstrukturen (Felsstandorte)	≥ 50 % aller Stämme von der Baumart her geeignet bzw. auf ≥ 50 % Flächenanteil potenzielle Trägerstrukturen (Felsstandorte)	≥ 10 bis < 50 % aller Stämme von der Baumart her geeignet bzw. auf ≥ 10 bis < 50 % Flächenanteil potenzielle Trägerstrukturen (Felsstandorte)	< 10 % aller Stämme von der Baumart her geeignet bzw. auf < 10 % Flächenanteil potenzielle Trägerstrukturen (Felsstandorte)
BHD-Verteilung potenzieller Trägerbäume Anteil mittelalter und alter Trägerbäume ²⁾ ; Bei <i>Quercus</i> , <i>Fagus</i> , <i>Fraxinus</i> , <i>Acer</i> , <i>Populus</i> : mittelalt = 30–50 cm, alt = 50–80 cm; sehr alt > 80 cm, bei <i>Alnus</i> , <i>Carpinus</i> , <i>Betula</i> , <i>Populus</i> , <i>Salix</i> : mittelalt = 20–30 cm, alt = 30–50 cm, sehr alt > 50 cm	≥ 50 % aller von der Baumart her besiedelbaren Stämme mittelalt bis sehr alt	≥ 10 bis < 50 % aller von der Baumart her besiedelbaren Stämme mittelalt bis sehr alt	< 10 % aller von der Baumart her besiedelbaren Stämme mittelalt bis sehr alt
Beeinträchtigungen	Keine bis gering	Mittel	Stark
Bewirtschaftung (Expertenvotum mit Begründung)	Naturwald/keine Forstwirtschaft oder Mittelwaldnutzung (ohne Beeinträchtigung der Trägerbaumstrukturen und des Mikroklimas)	Extensive forstliche Nutzung (z. B. kleinflächige Entnahme, Rückegassensystem ohne Beeinträchtigung der Trägerbaumstrukturen)	Entnahme krüppel- u. schiefwüchsiger Bäume oder Anpflanzung gebietsfremder Baumarten oder Kahlschlagbetrieb (z. B. großflächige Entnahme, Rückegassensystem mit Beeinträchtigung der Trägerbaumstrukturen)

Grünes Besenmoos – <i>Dicranum viride</i>			
Kriterien/Wertstufe	A	B	C
Beeinträchtigungen	Keine bis gering	Mittel	Stark
Schäden durch Immissionen über den sonstigen Epiphytenbesatz der Trägerbäume/ epilithischen Moosbewuchs einschätzen, mittleren Deckungsgrad sonstiger Kryptogamen Moose und größere Flechten (ohne Krustenflechten und Algen) (Schätzung in 10-%-Schritten) an potentiellen Trägerbäumen bis in 2 m Höhe	Keine (starker Besatz mit Flechten und/oder Moosen, ≥ 50 % des Trägerbaums/ der Trägerstruktur)	Leicht (mittlerer Besatz mit Flechten und/oder Moosen, ≥ 25 bis < 50 % des Trägerbaums/ der Trägerstruktur)	Stark (nur wenige weitere Epiphyten vorhanden, < 25 % des Trägerbaums/ der Trägerstruktur)
Gesteinsabbau/Freistellen von Felsen bei Vorkommen an Felsstandorten (Expertenvotum)	Standort ungestört oder geringe Bestandsauflichtung	Starke Bestandsauflichtung/ leichte Änderung der Standorteigenschaften	Gesteinsabbau/flächige Gehölzentnahme oder anderweitig starker Eingriff in Standorteigenschaften der zu verminderter Luftfeuchte führt
In Arealrandpopulationen: Beeinträchtigung durch Zunahme konkurrenzkräftiger Kryptogamen (Expertenvotum)	Keine bis gering	Mäßig	Stark
Weitere Beeinträchtigungen für <i>Dicranium viride</i> (Expertenvotum mit Begründung)	Keine	Mittlere bis geringe	Starke

1) Im natürlichen Verbreitungsgebiet der Tanne ist die Tanne ein Bestandteil der potentiellen natürlichen Vegetation

2) BHD-Schwellen aus SAUER & PREUSSING (2003), Limprichtia 22: 237–244

Gekieltes Zweizeilblattmoos – *Distichophyllum carinatum*

FFH-Richtlinie: Anhang II

FFH-Monitoring auf Bundesebene:

- atlantische Region: keine Vorkommen
- kontinentale Region: keine Vorkommen
- alpine Region: Experteneinschätzung auf Landesebene auf der Grundlage aller verfügbaren Daten

Aus Deutschland gibt es Nachweise aus drei engen und tief eingeschnittenen, luftfeuchten Bachtälern im Allgäu.

Firnisländendes Sichelmoos – *Hamatocaulis vernicosus***FFH-Richtlinie:** Anhang II**Bezugsraum:** Einzelvorkommen, d. h. abgrenzbare Moor-/ Nasswiesenkomplexe bzw. innerhalb dieser bis zu 1.000 m Entfernung.

FFH-Monitoring auf Bundesebene:

- atlantische Region: Totalzensus
- kontinentale Region: Stichprobe
- alpine Region: Experteneinschätzung auf Landesebene auf der Grundlage aller verfügbaren Daten

Erfassungsturnus:

- Populationsgröße: einmalige Erhebung pro Berichtszeitraum; ein Durchgang pro Untersuchungsjahr
- Habitat und Beeinträchtigungen: einmalige Erhebung pro Berichtszeitraum

Methode Populationsgröße: Pro Vorkommen wird die absolute Fläche, die von der Art bedeckt wird, in m² ermittelt (Konturdeckung) und zusätzlich kartografisch festgehalten (Kartenskizze im Luftbild, 1:5.000 oder größer). Es werden dafür alle geeignet erscheinenden Standorte nach der Art abgesucht.**Methode Habitatqualität/Beeinträchtigungen:** Je untersuchter Lokalität werden die Wuchsorte von *H. vernicosus* v. a. anhand von Begleitarten im Hinblick auf trophische und hydrologische Habitatqualität bzw. Veränderungen eingeschätzt (Zunahme von N-Zeigern, Schilfausbreitung, Dominanz von sonst untergeordneten Arten wie z. B. *Calliergonella cuspidata*, starke Zunahme von *Molinia* oder Verbuschung (z. B. Moorbirken- und Erlenjungwuchs)). In Nasswiesen ist auch auf den Pflegezustand (Intensität der Beweidung, Häufigkeit der Mahd) zu achten.**Erfassungszeitraum:** im Sommer (ab Juli)

Firnisländendes Sichelmoos – <i>Hamatocaulis vernicosus</i>			
Kriterien/Wertstufe	A	B	C
Zustand der Population	Hervorragend	Gut	Mittel bis schlecht
Größe der Gesamtpopulation (Angabe in 1-m ² -Intervallen)	≥ 30 m ²	≥ 10 bis < 30 m ²	< 10 m ²
Habitatqualität	Hervorragend	Gut	Mittel bis schlecht
Biotische Habitatmerkmale in Dauerflächen: Untersuchung einer Dauerfläche von 25 m ² pro Vorkommen; dafür subjektive Auswahl eines typischen Wuchsortes von <i>H. vernicosus</i> ; hinreichend genaue kartografische Dokumentation oder Einmessung für Folgeerfassungen			
Deckung typischer Begleitmoose auf der nicht von <i>H. vernicosus</i> bedeckten Fläche (Schätzung in 5%-Schritten)	Typische Begleitmoose: <i>Paludella squarrosa</i> , <i>Homalothecium (Tomentypnum) nitens</i> , <i>Hypnum pratense</i> , <i>Campylium stellatum</i> , <i>Calliergon giganteum</i> , <i>Drepanocladus cossonii</i> , <i>Drepanocladus revolvens</i> , <i>Helodium blandowii</i> , <i>Fissidens adianthoides</i> , <i>Sphagnum platyphyllum</i> , <i>Sph. subsecundum</i> , <i>Sph. teres</i> , <i>Bryum pseudotriquetrum</i> , <i>Sphagnum contortum</i> , <i>Sph. warnstorffii</i>		
	≥ 50 %	≥ 10 bis < 50 %	< 10 %
Deckung der Krautschicht (Schätzung in 5%-Schritten)	≤ 50 %	> 50 bis ≤ 80 %	> 80 %

Firnisglänzendes Sichelmoos – <i>Hamatocaulis vernicosus</i>			
Kriterien/Wertstufe	A	B	C
Beeinträchtigungen	Keine bis gering	Mittel	Stark
Deckung Eutrophierungs- und Sukzessionszeiger (auch Hochstauden und Schilf) (Arten nennen, Anteil angeben, Schätzung in 5%-Schritten) auf der besiedelten Fläche oder im unmittelbaren Umfeld (Umkreis 20 m)	≤ 10 %	> 10 bis ≤ 25 %	> 25 %
Bewirtschaftung (Expertenvotum mit Begründung)	Extensive Beweidung oder Mahd bzw. es besteht auf den Flächen aufgrund der hydrologischen Bedingungen kein Pflegebedarf	Beweidung oder Mahd erfolgt nicht regelmäßig oder nicht fachgerecht	Übernutzende, intensive Beweidung oder Mahd oder völlig fehlende Pflege auf gestörten/entwässerten Standorten, die einer Pflege bedürfen
Weitere Beeinträchtigungen für <i>Hamatocaulis vernicosus</i> (Expertenvotum mit Begründung)	Keine	Mittlere bis geringe	Starke

Dreimänniges Zwerglungenmoos – *Mannia triandra***FFH-Richtlinie:** Anhang II

Bezugsraum: Einzelforkommen an Kalkfelswänden oder Diabasfelsstandorten, es werden alle bewachsenen Ritzen und Spalten an einer Felswand in einem Wuchsort zusammengefasst und im Maßstab 1:5.000 dargestellt.

FFH-Monitoring auf Bundesebene:

- atlantische Region: keine Vorkommen
- kontinentale Region: Totalzensus
- alpine Region: Experteneinschätzung auf Landesebene auf der Grundlage aller verfügbaren Daten

Erfassungsturnus:

- Populationsgröße: zweimalige Erhebung pro Berichtszeitraum; ein Durchgang pro Untersuchungszeitraum
- Habitat und Beeinträchtigungen: einmalige Erhebung pro Berichtszeitraum

Methode Populationsgröße: Absuchen aller potenziellen Standorte innerhalb eines Bezugsraumes. Die Anzahl der besiedelten Ritzen und Spalten (Teilpopulationen) sowie die Gesamtdeckung der Thalli in cm² wird bestimmt. Zusätzlich wird die Zahl der Sporogonträger ermittelt.

Methode Habitatqualität/Beeinträchtigungen: Erfassung habitatkennzeichnender Merkmale wie Felsbeschaffenheit, Lichteinfall, Baumaufwuchs, Nutzung und Gefährdung.

Erfassungszeitraum: Mai

Dreimänniges Zwerglungenmoos – <i>Mannia triandra</i>			
Kriterien/Wertstufe	A	B	C
Zustand der Population	Hervorragend	Gut	Mittel bis schlecht
Anzahl der besiedelten Ritzen und Spalten	≥ 20 Stück	≥ 5 bis < 20 Stück	< 5 Stück
Gesamtdeckung der Thalli	≥ 40 cm ²	≥ 10 bis < 40 cm ²	< 10 cm ²
Reproduktion: Anzahl der Sporogonträger	≥ 100 Sporogonträger	≥ 10 bis < 100 Sporogonträger	< 10 Sporogonträger
Habitatqualität	Hervorragend	Gut	Mittel bis schlecht
Anzahl der besiedelbaren (inkl. besiedelten) Felsritzen und Spalten	Felsen/Felswand mit vielen (≥ 40) potenziell besiedelbaren Ritzen	Felsen/Felswand mit wenigen (≥ 10 bis < 40) besiedelbaren Ritzen	Felsen/Felswand mit sehr wenigen (< 10) besiedelbaren Ritzen
Vorkommen von Felssickerwasser	Mehrere feuchte Ritzen (≥ 25 %)	Wenige feuchte Ritzen (< 25 %)	Kein Sickerwasser
Beschattung durch Bäume oder andere Felsen (Expertenvotum)	Passend (mäßig licht)	Etwas zu dunkel oder zu hell	Zu dunkel oder zu hell
Beeinträchtigungen	Keine bis gering	Mittel	Stark
Forstliche Beeinträchtigungen (Expertenvotum)	Keine	Geringe Aufforstung mit Fichten in der Nähe der Wuchsorte	Kahlschlag oder Nadelbaumumbau in direkter Nähe zum Wuchsort

Dreimänniges Zwerglungenmoos – <i>Mannia triandra</i>			
Kriterien/Wertstufe	A	B	C
Nutzung der Felsen zum Bouldern oder Klettern (Expertenvotum)	Keine	Wuchsort liegt in der Nähe eines Kletterrouteneinstiegs, keine Boulderspuren	Wuchsorte auf einer Kletterroute oder Boulderspuren am Wuchsort
Beeinträchtigungen	Keine bis gering	Mittel	Stark
Lagern, Feuerstellen, Trittbelastung an den Balmen (Expertenvotum)	Keine	Geringe Tritts Spuren an den Balmen	Massive Tritts Spuren an den Balmen, Feuerstelle(n), Müll.
Weitere Beeinträchtigungen für <i>Mannia triandra</i> (Expertenvotum mit Begründung)	Keine	Mittlere bis geringe	Starke

Kugel-Hornmoos – *Notothylas orbicularis***FFH-Richtlinie:** Anhang II**Bezugsraum:** Einzelvorkommen in Ackerschlag; Abgrenzen der Bezugsfläche des Monitorings: besiedelter Ackerschlag und Verzeichnen der besiedelten Fläche bzw. der Fundpunkte.

FFH-Monitoring auf Bundesebene:

- atlantische Region: keine Vorkommen
- kontinentale Region: Totalzensus
- alpine Region: keine Vorkommen

Erfassungsturnus:

- Populationsgröße: zweimalige Erhebung pro Berichtszeitraum (3-Jahres-Intervall); ein- bis zwei Begehungen pro Untersuchungsjahr
- Habitat und Beeinträchtigungen: einmalige Erhebung pro Berichtszeitraum (6-Jahres-Intervall)

Methode Populationsgröße: Erfassung der absoluten Populationsgröße: < 100: gezählt; ≥ 100: hochgerechnet; Angabe der Dichte auf 1 ha**Methode Habitatqualität/Beeinträchtigungen:** für das Merkmal Nutzung soll die Ackerfrucht und Anbauart angegeben werden und zusätzlich die Fruchtfolge recherchiert werden; unter dem Merkmal Vergesellschaftung sollen weitere Horn- und Lebermoosarten notiert werden; die Beeinträchtigungen sollen je nach Merkmal quantitativ in 10-%-Schritten des betroffenen Ackerflächenanteils oder qualitativ als grobe Einschätzung der Intensität des Einflusses (keine bis geringe, mittlere, starke Beeinträchtigung) angegeben werden.**Erfassungszeitraum:** je nach Witterung ca. 2. Oktoberhälfte, ggf. 2. Begehung im November

Kugel-Hornmoos – <i>Notothylas orbicularis</i>			
Kriterien/Wertstufe	A	B	C
Zustand der Population	Hervorragend	Gut	Mittel bis schlecht
Populationsgröße	≥ 100 Individuen auf einer Ackerfläche von 1 ha	≥ 10 bis < 100 Individuen auf einer Ackerfläche von 1 ha	< 10 Individuen auf einer Ackerfläche von 1 ha
Habitatqualität	Hervorragend	Gut	Mittel bis schlecht
Bewirtschaftung (Expertenvotum mit Begründung)	Sommergetreide (in Fruchtfolge)	Wintergetreide, Mais oder Raps	Anderweitig genutzte Fläche
Vergesellschaftung ¹⁾ (Anzahl Arten angeben und Arten nennen)	≥ 3 weitere typische Leber- oder Hornmoosarten ¹⁾	≥ 1 bis < 3 weitere typische Leber- oder Hornmoosarten ¹⁾	Keine weiteren typischen Leber- oder Hornmoosarten ¹⁾
Beeinträchtigungen	Keine bis gering	Mittel	Stark
Strohschicht (Anteil der Bedeckung angeben)	≤ 10 % der besiedelten Ackerfläche mit dichter Strohschicht bedeckt	> 10 bis ≤ 30 % der besiedelten Ackerfläche mit dichter Strohschicht bedeckt	> 30 % der besiedelten Ackerfläche mit dichter Strohschicht bedeckt
Umpflügen (Expertenvotum)	Nach dem 1. November	Von 1. Oktober bis 1. November	Vor dem 1. Oktober
Düngung mit Mist oder Gülle (Anteil betroffener Ackerfläche angeben)	Keine Düngung nach der Ernte (Düngung nur im Frühjahr)	Düngung nach der Ernte auf ≤ 30 % der Ackerfläche	Düngung nach der Ernte auf > 30 % der Ackerfläche

Kugel-Hornmoos – <i>Notothylas orbicularis</i>			
Kriterien/Wertstufe	A	B	C
Beeinträchtigungen	Keine bis gering	Mittel	Stark
Anbau von Zwischenfrucht (Anteil Ackerfläche angeben)	Auf ganzer Fläche kein Anbau von Zwischenfrucht	Anbau von Zwischenfrucht auf ≤ 30 % der Ackerfläche	Anbau von Zwischenfrucht auf > 30 % der Ackerfläche
Ernte (Expertenvotum)	Vor dem 1. Oktober	Entfällt	Nach dem 1. Oktober (Bsp.: Mais)
Herbizideinsatz (Anteil betroffener Ackerfläche angeben)	Auf der gesamten besiedelten Ackerfläche kein mooschädigendes Mittel	Einsatz von mooschädigendem Mittel auf ≤ 30 % der Ackerfläche	Einsatz von mooschädigendem Mittel auf > 30 % der Ackerfläche
Weitere Beeinträchtigungen für <i>Notothylas orbicularis</i> (Expertenvotum mit Begründung)	Keine	Mittlere bis geringe	Starke

1) Lebermoose (*Riccia*- und *Fossombronia*-Arten) und Hornmoose (*Anthoceros agrestis*, *A. neesii*, *Phaeoceros carolinianus*)

Rogers Kapuzenmoos – *Orthotrichum rogeri***FFH-Richtlinie:** Anhang II**Bezugsraum:** Probefläche mindestens 1 ha, nach Bedarf größer, bis zur Erreichung von 30 potentiellen Trägergehölzen, maximal jedoch 10 ha.

FFH-Monitoring auf Bundesebene:

- atlantische Region: Totalzensus
- kontinentale Region: Stichprobe
- alpine Region: keine Vorkommen

Erfassungsturnus:

- Populationsgröße: einmalige Erhebung pro Berichtszeitraum; ein Durchgang pro Untersuchungsjahr
- Habitat und Beeinträchtigungen: einmalige Erhebung pro Berichtszeitraum

Methode Populationsgröße: Absuchen aller potentiellen Trägergehölze an Stamm und Ästen bis zu einer Höhe von 2 m und Zählen der Polster von *O. rogeri*. Potenzielle Trägergehölzbaumarten sind: Salweide, Ahorn, Eiche, Esche, Pappel, Linde, Hasel, sehr alte Buchen, Vogelbeere, Schwarzer Holunder. Diese sollten nicht in einem Wald oder dichten Gehölzbestand stehen. Bei basal verzweigten Bäumen wenn möglich auch Erfassen der Vorkommen bis zu 4 m Höhe (erklettern). Kennzeichnend für *O. rogeri* ist arealweit eine geringe Populationsgröße. 10–100 Polster in einem Untersuchungsgebiet von 1–10 ha stellen nach LÜTH (2010) bereits die Obergrenze bekannter Populationsgrößen dar.

Methode Habitatqualität/Beeinträchtigungen: Die Probefläche wird begutachtet nach den Bedingungen für die Art, nach Angebot und Qualität von Trägergehölzen, nach Mikroklima, Naturnähe und Nutzung der Umgebung und ob das Vorkommen durch erkennbare Einflüsse gefährdet ist.

Erfassungszeitraum: Für gute Kenner der Art ist die Erfassung ganzjährig möglich, im Zweifelsfall muss jedoch in der Zeit zwischen Juni und Oktober eine reife Sporenkapsel entnommen und die Sporengröße gemessen werden.

Rogers Kapuzenmoos – <i>Orthotrichum rogeri</i>			
Kriterien/Wertstufe	A	B	C
Zustand der Population	Hervorragend	Gut	Mittel bis schlecht
Anzahl der besiedelten Trägergehölze	≥ 5 Trägergehölze	≥ 2 bis < 5 Trägergehölze	< 2 Trägergehölze
Alternativ: Anzahl der Polster	≥ 10 Polster	≥ 5 bis < 10 Polster	< 5 Polster
Habitatqualität	Hervorragend	Gut	Mittel bis schlecht
Anzahl Trägergehölze: besiedelte plus weitere potentielle Trägergehölze	≥ 20/1 ha Probefläche	≥ 5 bis < 20/1 ha Probefläche	≥ 1 bis < 5/1 ha Probefläche
Strukturvielfalt: Wechsel von dichten Gehölzgruppen bis zu Einzelbäumen (Expertenvotum)	Hoch	Mäßig	Gering
Altersstruktur der Trägergehölze (besiedelte wie potentielle) (Expertenvotum)	Hoch	Mäßig	Gering

Rogers Kapuzenmoos – <i>Orthotrichum rogeri</i>			
Kriterien/Wertstufe	A	B	C
Beeinträchtigungen	Keine bis gering	Mittel	Stark
Beeinträchtigung durch Nutzung und Pflege: z. B. Stoffbelastung aus angrenzender Landwirtschaft, Entfernung geeigneter Trägergehölze (Expertenvotum mit Begründung)	Gering	Mäßig	Gefährdet den Standort
Bedrängung durch beschattende Konkurrenzgehölze und Gefahr des Kronenschlusses (Expertenvotum)	Kaum oder allenfalls langfristig	Mäßig bzw. mittelfristig	Stark bzw. akut
Weitere Beeinträchtigungen für <i>Orthotrichum rogeri</i> (Expertenvotum mit Begründung)	Keine	Mittlere bis geringe	Starke

Kärtners Spatenmoos – *Scapania carinthiaca*

FFH-Richtlinie: Anhang II

FFH-Monitoring auf Bundesebene:

- atlantische Region: keine Vorkommen
- kontinentale Region: keine Vorkommen
- alpine Region: Experteneinschätzung auf Landesebene auf der Grundlage aller verfügbaren Daten

Die Art ist trotz intensiver Nachsuche am Wuchsort aktuell als verschollen anzusehen. Optimalhabitate, sowie vergesellschaftete Arten sind aber vorhanden, sodass ein Wiederfund nicht auszuschließen ist.

Rudolphi's Trompetenmoos – *Tayloria rudolphiana*

FFH-Richtlinie: Anhang II

FFH-Monitoring auf Bundesebene:

- atlantische Region: keine Vorkommen
- kontinentale Region: keine Vorkommen
- alpine Region: Experteneinschätzung auf Landesebene auf der Grundlage aller verfügbaren Daten

In Deutschland ist die Art lediglich aus den schwäbisch-bayerischen Voralpen und den Kalkalpen bekannt.