



## Erfassung & Bewertung von Arten der FFH-RL in Bayern

### Grünes Koboldmoos

*Buxbaumia viridis*

EU-Code  
1386

Anhang  
II + IV

Verfasser:

Juni 2010

#### Erhebungsumfang im Untersuchungsgebiet:

- Vor Beginn gezielter Kartierarbeiten werden die vorhandenen Verbreitungs- und Punktdaten zu *Buxbaumia viridis* recherchiert. Hierzu werden Untersuchungsergebnisse von Kartierern und Behörden, sowie Literatur ausgewertet. Oftmals vorhandenes Expertenwissen sollte in jedem Falle genutzt werden. Nach bisherigen Erkenntnissen ist pro Untersuchungsgebiet nur mit wenigen Vorkommen zu rechnen. Fundpunkte können bei der LWF und beim LfU erfragt werden.
- Die entsprechenden Bestände werden mittels Linientaxierung gezielt nach Vorkommen abgesucht.
- Um nicht bekannte Vorkommen oder Neuansiedlungen innerhalb der FFH-Gebiete mit zu erfassen, werden Waldkomplexe mit potenziellen Wuchsorten (= Optimalhabitate) über Transektbegehungen stichprobenartig überprüft.

Optimalhabitate sind: Baumstümpfe und Totholz v.a. von Nadelbäumen mit stärkerem Vermorschungsgrad auf gut durchfeuchtem Substrat mit ausreichendem Lichteinfall (z.B. Lichtschächte). Oftmals kommt am Wuchsort Polytrichum und/oder Heidelbeere vor. Zu beachten ist, dass die Art auch auf Waldboden oder Sandsteinfelsen übergreifen kann.

#### Methodik der Populationserfassung:

- Der günstigste Erfassungszeitraum ist Frühjahr und Sommer. Die Art ist in den übrigen Jahreszeiten nicht nachweisbar.
- Die bereits vor der Kartierung bekannten Fundpunkte werden gezielt aufgesucht und erfasst. Zudem werden in der Umgebung Optimalhabitate über Transekte auf weitere Vorkommen von *Buxbaumia viridis* überprüft.
- Die Populationserfassung in Waldkomplexen ohne bekannte Fundpunkte erfolgt ebenfalls über eine Linientaxierung. Dabei werden die Optimalhabitate innerhalb der Transekte nach der Art abgesucht. Die Anzahl der Transekte ist abhängig von der Größe und Struktur des Untersuchungsgebietes. Pro Gebiet (FFH-Gebiet) sollten jedoch maximal 10 Transekte begangen werden.

Die für die Waldkomplexe repräsentativen Transekte sollten 15 m breit und 1 km lang sein. Innerhalb des Transektes sollen alle geeigneten Trägerstrukturen untersucht werden. Eck- und Zwischenpunkte des Transektes werden mit GPS eingemessen.

Die Erfassung der Moose am Fundpunkt erfolgt durch Auszählung der diesjährigen Sporogone (Sporenkapseln).

Zielgrößen der Populationserfassung sind:

- Anzahl der Fundpunkte pro 1 km Transekt
  - Anzahl der Sporogone je Fundpunkt
- Von den Fundpunkten, die erfahrungsgemäß pro Gebiet sehr selten sind, werden mittels GPS die exakten Koordinaten ermittelt. Markierungen zum leichteren Auffinden der Fundpunkte, z.B. Farb-

markierungen an Bäumen, werden mit dem Waldbesitzer festgelegt, damit z.B. durch Selbstwerbung von Brennholz keine unbeabsichtigten Veränderungen auftreten.

### Erfassung wichtiger Habitatstrukturen:

- Folgende Habitatstrukturen werden an den Fundpunkten erfasst:
  - Trägerstruktur: Stubben, liegendes/stehendes Nadeltotholz, Länge/Höhe, BHD/MDM, Zersetzungsgrad nach Albrecht (1990), Fels, Boden
  - Mikroklima (Deckung der Baumschicht, seitlicher Lichteinfall, Luftfeuchte)
  - Baumartenanteile
- Auf Ebene der Transekte werden folgende Habitatstrukturen erfasst:
  - Totholzanteil
  - Altersstruktur des Waldes
  - Luftfeuchte

### Erfassung wichtiger Beeinträchtigungen:

In den Transekten werden folgende Beeinträchtigungen erfasst:

- Beeinträchtigungen des Nährstoff- und Mineralstoffhaushalt über Eutrophierung oder Kalkung
- Zerschneidung von Waldkomplexen
- Waldbewirtschaftung
- Lichthaushalt
- Veränderungen des Wasserhaushaltes

### Dokumentation & Darstellung:

- In der Habitatkarte werden dargestellt:
  - Waldkomplexe mit Optimalhabitaten
  - begangene Transekte
  - Fundpunkte
- In der Maßnahmenkarte werden dargestellt:
  - notwendige Erhaltungsmaßnahmen

### Hinweise und mögliche Probleme:

- Nachweise von *Buxbaumia viridis* gelingen nur sehr selten.
- *Buxbaumia viridis* ist, wenn einmal gefunden, leicht ansprechbar. Es könnte bei oberflächlicher Betrachtung auf Waldboden lediglich mit Jugendstadien von *Buxbaumia aphylla* verwechselt werden, wenn diese noch nicht ausgefärbt sind. Auf Totholz besteht keine Verwechslungsmöglichkeit.
- *Buxbaumia viridis* ist extrem unbeständig, da es einerseits nur kurzlebig ist und (neben seltenen Vorkommen an Sandstein oder auf Waldboden) eng an eine bestimmte Verrottungsphase von Baumstubben gebunden ist. Derselbe Fundort wird daher nur für wenige Jahre besiedelt. In plenterartig genutzten Wäldern sollte die Art jedoch an benachbarten neueren Stubben wieder auftreten.
- Zudem treten die Koboldmoose aus klimatischen Gründen recht unbeständig auf; daher ist mit gelegentlichem Ausbleiben (Trockenjahre) auch an stabilen Fundorten zu rechnen. Bei günstiger Witterung tritt die Art evtl. Jahre später erst wieder auf, so denn die entsprechenden Strukturen noch vorhanden sind. Die Art ist nur während der Sporogonbildung im Frühjahr und Frühsommer ansprechbar.
- Die kurzlebigen Gametophyten der diözischen Art sind extrem klein und daher im Gelände kaum sichtbar. Die Blättchen verschwinden bei Sporogonentwicklung, so dass nur noch das Protonema (aus der Moospore entstehender grüner Vorkeim, an dem sich die Moospflänzchen entwickeln) und das Sporogon zu sehen sind.
- Häufig ist das Grüne Koboldmoos mit *Dicranodontium denudatum*, *Dicranum montanum*, *Dicranum scoparium*, *Herzogiella seligeri*, *Lepdozia reptans*, *Lophocolea heterophylla*, *Metzgeria furcata*, *Nowellia curvifolia*, *Ptilidium ciliare*, *Rhizomnium punctatum*, *Tetraphis pellucida*, *Hypnum cupressiforme* und *Polytrichum formosum* vergesellschaftet.

## Quellen:

- ALBRECHT L. (1990): Grundlagen, Ziele und Methodik der waldökologischen Forschung und Naturwaldreservaten. Schriftenreihe Naturwaldreservate in Bayern 1, München, 219 S.
- DÜLL, R. & L. MEINUNGER (1989): Deutschlands Moose. 1. Teil, Bad Münstereifel, 368 S.
- DÜLL, R. (1994): Deutschlands Moose, 2. Teil. Bad Münstereifel, 211 S.
- DÜLL, R. (1994): Deutschlands Moose, 3. Teil. Bad Münstereifel, 256 S.
- FAMILLER, I. (1911): Die Laubmoose Bayerns. Eine Zusammenstellung der bisher bekannt gewordenen Standortangaben (Teil 1). Denkschr.Kgl.Bayer.Bot.Ges.Regensburg 11 N.F.Bd.5:1-233
- FAMILLER, I. (1913): Die Laubmoose Bayerns. Eine Zusammenstellung der bisher bekannt gewordenen Standortangaben (Teil 2). Denkschr.Kgl.Bayer.Bot.Ges.Regensburg 12 N.F.Bd.6:1-174
- FRAHM, J.P. & W.FREY (1992): Moosflora. 3.Aufl., 525 S., Stuttgart
- FREY, W. & J.-P. FRAHM, E. FISCHER, W. LOBIN (1995): Die Moos- und Farnpflanzen Europas. Stuttgart, 426 S.
- HACHTEL, M., G. LUDWIG & K. WEDDELING in: PETERSEN, B., ELLWANGER, G., SSYMANK, A., BOYE, P., BLESS, R., HAUKE, U., LUDWIG, G. & SCHRÖDER, E. (in Vorb.): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Münster (Landwirtschaftsverlag) \* Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 69, ca. 1100 S
- HUBER, A. (1993): Die Moosflora in der Umgebung von Regensburg - eine Zusammenstellung bisher nachgewiesener Arten. Hoppea, Denkschr.Regensb.Bot.Ges. 54: S. 509-541.
- LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2003): Handbuch zur Erstellung von Pflege- und Entwicklungsplänen für die Natura 2000-Gebiete in Baden-Württemberg, Version 1.0., Engelhardt & Bauer, Karlsruhe, 467 S.
- MÜLLER-KROEHLING, S. ET AL. (2003): Artenhandbuch der für den Wald relevanten Tier- und Pflanzenarten des Anhanges II der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und des Anhanges I der Vogelschutz-Richtlinie in Bayern. – Freising, 167 S. + Anh.

Schriftliche Mitteilungen: Wolfgang von Brackel (Hemhofen-Zeckern), Herbert Braunhofer (München), Bundesamt für Naturschutz (Bonn), Oliver Dürhammer (Regensburg).

**Bewertung des Erhaltungszustands - Ersterfassung:**

Zustand der Population	A (sehr gut)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
Anzahl der besiedelten Strukturen pro 1km Transekt (Schwellenwerte müssen vom Bearbeiter regional angepasst werden)	(> 10)	(4 - 10)	(< 4)
Durchschnittliche Anzahl Sporophyten pro Fundpunkt (z.B. Baumstubben)	> 30	6 - 30	< 6
<b>Die Bewertungen werden gemittelt.</b>			

Habitatqualität (bezogen auf 1 km / Transekt)	A (sehr gut)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
Totholzstücke (liegendes oder stehendes Totholz von $\geq 3$ m Länge oder Stümpfe mit jeweils $\geq 30$ cm Durchmesser an der dicksten Stelle)	$\geq 4$	1-3	0
Anzahl Bäume $\geq 50$ cm BHD (Schätzung in 5%-Stufen)	> 40 % und weitere Altersklassen vorhanden	20 – 40 %	< 20 % oder Altersklassenbestand
Luffeuchte (anhand von Geländeform, Höhenlage und Exposition abschätzen)	dauerhaft hohe Luffeuchte		starke Schwankungen in der Luffeuchte
<b>Die Bewertungen werden gemittelt aber*</b>			
* Da die beiden Faktoren „Anzahl Totholzstücke“ und „Luffeuchte“ unabdingbar für das Vorkommen der Art sind, muss ein „C“ bei einem der beiden Faktoren ein „C“ in der Gesamtbewertung der Habitatqualität nach sich ziehen.			

<b>Beeinträchtigungen</b>	<b>A (keine bis gering)</b>	<b>B (mittel)</b>	<b>C (stark)</b>
Waldkalkungen	keine Waldkalkungen	nur selten Waldkalkungen	regelmäßig Waldkalkungen
Deckung Eutrophierungszeiger (Schätzung in 5%-Schritten)	0 %	0 - 10 %	> 10 %
Lichthaushalt (Erfassung über Deckungsgrad der Baumschicht(en), Schätzung in 5%-Schritten)	... bis ... %	über ...% oder ... bis ... %	< ... %
Nutzung	Transekt ohne Nutzung oder mit plenterartiger Bewirtschaftung.	Transekt grenzt an Kahlschlag- oder Schirmschlagflächen	Anteile von Kahlschlag- oder Schirmschlagflächen im Transekt
Zerschneidung	> 10 km <sup>2</sup> zusammenhängender Wald	1-10 km <sup>2</sup> zusammenhängender Wald	< 1 km <sup>2</sup> zusammenhängender Wald
Entwässerung	keine	in sehr geringem Umfang	vorhanden
Sonstige	keine oder sehr geringe Beeinträchtigungen	geringe Beeinträchtigungen	mittlere bis starke Beeinträchtigungen
<b>Die schlechteste Bewertung wird übernommen.</b>			