ERFASSUNG & BEWERTUNG VON ARTEN DER FFH-RL IN BAYERN

Hochmoorlaufkäfer

Carabus menetriesi pacholei

Anhang
II prioritär

Stand: September 2011

Erhebungsumfang:

Der Hochmoorlaufkäfer kommt nach aktuellem Kenntnisstand im Bayerischen Wald, im westlichen Voralpenland und in Südostbayern in disjunkten Teilgebieten vor. Weitere Funde in diesen Regionen sind nicht ausgeschlossen. Zwischen den besiedelten Teilgebieten gibt es offenbar große unbesiedelte Gebiete mit geeignet erscheinenden Habitaten, die aber natürlicherweise nie besiedelt wurden.

Für die Erfassung ist es (zumindest in größeren Gebieten) ausreichend und häufig auch erforderlich, repräsentative und besonders geeignet erscheinende Teilbereiche auszuwählen.

Methodik der Populationserfassung:

- Erfassung mit Barberfallen

  Jeder abgrenzbare Teil-Lebensraum sollte nach Möglichkeit mit mind. einer Probefläche untersucht werden. Bei einer sehr großen Zahl von Teilflächen reicht die stichprobenhafte Bearbeitung, wobei alle Ausprägungen repräsentiert sein sollten, und die Probeflächenzahl insgesamt nicht unter 6 Probestellen liegen sollte.

  Es sind Bodenfallen zu verwenden. Die Probefläche sollte zentral im ausgewählten Habitatbereich gelegen sein, mit 6 Fallen im Abstand von 5 m. 0,2 l Becher mit Öffnungsweite 7 cm ist zu verwenden (in größeren Bechern erheblich mehr Wirbeltiere-Beifänge).

  Für Probestellen ohne bisherigen Nachweis der Art im konkreten Moor sind Essigfallen zu verwenden:

  Fangflüssigkeit 5%ige Essigsäure mit etwas Spülmittel als Detergenz, Abdeckgitterchen gegen Wirbeltier-Beifänge, durchsichtiges Dach gegen Niederschläge. Fixierung der Fallen mit Häringen im *Sphagnum*, um herausdrücken durch die Wasserspannung zu vermeiden. Fallen mit 5%iger Essigsäure wirken auf manche *Carabus*-Arten attrahierend, was sich auf den Fangerfolgt dann mglw. positiv auswirkt (auch bei *Carabus menetriesi* zu vermuten). Nach erfolgtem Nachweis der Art wird die Probefläche abgebaut, oder in dieser Probefläche auf Lebendfallen umgestellt.

  Für Probestellen mit bisherigem, auch historischem Nachweis im konkreten Moor sind Lebendfallen zu verwenden. Hierfür können auch tiefere Becher (Party-Trinkbecher) verwendet werden. Ein Stückchen Torfmoos dient als Versteckplatz. Standzeit und Fallenzahl müssen von der Witterung und den Rahmenbedingungen abhängig gemacht werden, jedoch sollten 15-20 Fallennächte während der günstigen Erhebungszeit, sonst entsprechend mehr, pro Probestelle nicht unterschritten werden. Die Zahl der Fallennächte ist das Produkt der Fallen und der Nächte, in denen die Fallen exponiert sind.Die Aktivitätszeit der Art erstreckt sich von Anfang Mai bis Ende September, ohne Sommerdiapause. Die Expositionszeit sollte von Mai bis Juni und im September erfolgen, ggfs. auch durchgehend von Mai bis September. Das Aktivitätsmaximum im Mai muss unbedingt mit erfasst werden. Der verpasste günstige Zeitpunkt ist später auch durch eine große Fallenzahl nur bedingt zu kompensieren. Leerungen von Essigfallen alle 2(-3) Wochen, von Lebendfallen spätestens alle 2 Tage, je nach Witterung (Temperaturen > 30 Grad) auch schon nach einem Tag.

Sofern gegenüber der vorigen Erfassung keine Verschlechterung des Habitates erfolgt ist (Entwässerungsmaßnahmen, Veränderungen des Wasserhaushalts aus anderen Gründen, Änderung der Vegetationsverhältnisse, Habitatverkleinerung o.ä.) UND die vorherige Populationserfassung einen Zustand von mindestens „B“ ergeben hat, ist die Erhebung zur Population als fakultativ zu betrachten. Bei der nächsten anstehenden Erhebung ist diese Regel dann allerdings nicht mehr anzuwenden.

Erfassung wichtiger Habitatparameter:

- Bodenvegetation mit Deckungsgrad (Zeiger für Habitateignung: Spirke, Latsche, Rauschbeere, Moosbeere, Rosmarinheide, Torfmoose, v.a. rote Bult-Torfmoose, Moor-Wachtelweizen; Störungszeiger: Pfeifengras, Heidelbeere, Preiselbeere, Besenheide, Faulbaum, Fichte)
- Moorwasserhaushalt (Quetschprobe); nicht unmittelbar (einige Stunden) nach Niederschlägen
- Entwässerungseinrichtungen (zwingend zu erfassen, besonders im Umfeld und hydrologischen Wirkungsbereich naturnaher, als Habitat geeigneter Flächen); Geländerelief (Sackungen um die Gräben herum, „Moordolinen“ usw.)
- Bestimmung der sonstigen Laufkäfer-Fänge (als charakteristische Arten im Sinne des Art. 1 FFH-RL)

Erfassung wichtiger Beeinträchtigungen:

- Wasserhaushalt **(entscheidender Faktor!)**
- Nährstoff- und Mineralstoffhaushalt (über Zeigerpflanzen als Weiser für eine Beeinträchtigung des Wasser-/Stoffhaushaltes)
- Entwässerungsgräben
- Konkurrenz durch andere Laufkäferarten
- (und Auftreten anderer Großlaufkäfer als Zeiger für Habitatveränderungen)
- Gefährdung durch illegale Käfersammler

Dokumentation & Darstellung:

Achtung: Detailinformationen dürfen nicht öffentlich zugänglich gemacht werden, da die Art sammelgefährdet ist!

- Kartografische Abgrenzung jedes einzelnen (potenziellen) Habitats als ASK-Fläche im Maßstab 1:5.000, bei Bedarf auch genauer. Dabei sind qualitative und quantitative Angaben zu erfassten Individuen zu machen.
- Zusätzlich sind alle Beeinträchtigungen der Habitate stichwortartig in einem Bemerkungs-Feld zu nennen.

Bei der Erfassung zu beachten:

- Für den Fallenfang ist eine artenschutzrechtliche Ausnahmegenehmigung erforderlich.
- „Low-Density Species“, zumindest in manchen Habitaten. Fehlender Nachweis muss nicht zwingend bedeuten, dass die Art nicht vorkommt; in sehr geeignet erscheinenden Habitaten, die innerhalb der konkreten Verbreitungskulisse liegen, daher ggfs. Wiederholung der Ersterfassung möglich, wenn jene nicht erfolgreich war.
- Erhebliche Verwechslungsgefahr mit *Carabus granulatus* und *C. cancellatus*, zumindest im Gelände und für ungeübte Bearbeiter. Bei der Verwendung von Lebendfallen sollten daher von allen Exemplaren Makro-Aufnahmen der Dorsalansicht (Halsschild, Flügeldecken) gefertigt werden
- Andere Nachweismethoden wie „Sphagnumtreten“ oder das Suchen im Winterlager unter der Rinde können zu einer Beeinträchtigung des Lebensraumes führen und sind selbst bei geübtem Bearbeiter zum Erstnachweis der Art aus Effizienzgründen allein nicht ausreichend.

Quellen:

Die Angaben zum Habitat und zur Ausbreitungsfähigkeit beruhen auf den genannten Quellen und eigenen, unveröffentlichten Erhebungen. Die Angaben und Herleitungsverfahren zur Populationsdichte und –größe basieren auf gutachterlichen Schätzungen auf Basis üblicher Nachweiszahlen, und unterliegen der Weiterentwicklung.

FASSATI, M. (1956): O geograficke Variabilite, Biologii a puvodu druhu *Carabus menetriesi* e Ceskoslovensku [Über die geographische Variabilität, Biologie und über den Ursprung von *Carabus menetriesi* in der Tschechoslowakei]. - Acta Faunistica Entomologica Musei Nationalis Pragae 1(9): 65-76.

GLENZ, R. (1971): *Carabus menetriesi* Humm. im Bayerischen Wald.- Nachrichtenblatt Bayer. Entom. 20(1): 14-15.

HARRY, I. (2002): Habitat und Ökologie von *Carabus menetriesi pacholei* im voralpinen Hügelland. – Unveröff. Manuskript auf Basis einer Diplomarbeit, Univ. Münster, 42 S. + Anh.

Harry, I., Aßmann, T., Rietze, J. & Trautner, J. (2006): Der Hochmoorlaufkäfer Carabus ménétriesi im voralpinen Moor- und Hügelland Bayerns. - Angewandte Carabidologie Suppl. IV: 53-64.

MÜLLER-KROEHLING, S. (2002): Verbreitung und Lebensraumansprüche der prioritären FFH-Anhang II-Art *Carabus menetriesi pacholei* SOKOLAR *1911* (*bohemicus* TANZER 1934) (Böhmischer Hochmoorlaufkäfer) in Ostbayern, und Überlegungen zu ihrem Schutz. – Unveröff. Abschlußbericht der Bayer. LWF (Projekt ST 103), 60 S.

MÜLLER-KROEHLING, S. (2005): Distribution, habitat requirements and protection of the priority species *Carabus menetriesi pacholei* Sok. in eastern Bavaria (EU habitats directive, annex II). – Verh. Ges. Ökol. 35: 372.

MÜLLER-KROEHLING, S. (2006a): Verbreitung und Lebensraumansprüche der prioritären FFH-Anhang II-Art Hochmoorlaufkäfer *(Carabus menetriesi pacholei)* in Ostbayern. - Angewandte Carabidologie Suppl. IV: 65-85.

MÜLLER-KROEHLING, S. (2006b): *Carabus menetriesi pacholei*. - In: Schnitter, P. et al. (Hrsg.): Empfehlungen für die Erfassung und Bewertung von Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie. Ber. Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Sonderheft 2: 141-142.

NÜSSLER, H. (1965): *Carabus menetriesi pseudogranulatus* ssp. n. aus dem sächsischen Erzgebirge. - Entomologische Abhandlungen Staatl. Museum f. Tierkunde Dresden 31: 307-317.

NÜSSLER, H. (1969): Zur Ökologie und Biologie von *Carabus menetriesi* Hummel. - Entomologische Abhandlungen Staatl. Museum f. Tierkunde Dresden 36(7): 281-302.

REISER, P.-L. (1972): Vergleichende Untersuchungen an *Carabus menetriesi* Humm. - Nachrichtenblatt Bayer. Entom. 21: 58-61.

TANZER, P. (1934): *Carabus menetriesi* Hummel und sein Vorkommen im Böhmerwalde. - Entomologisches Nachrichtenbl. 7(1): 36-37.

TRAUTNER, J. (2001): Hochmoorlaufkäfer. – In Fartmann, J. et al. (Hrsg.): Berichtspflichten in NATURA 2000-Gebieten. Empfehlungen zur Erfassung der Arten des Anhangs II und Charakterisierung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL. – Angewandte Landschaftsökologie 42: 281-287.

TRAUTNER, J., RIETZE, J. & LORENZ, W. (2000): Erfassung der prioritären FFH-Anhang II-Laufkäferart *Carabus menetriesi ssp. pacholei* im bayerischen Voralpengebiet. - Unveröff. Studie im Auftrag Bayer. LfU, 11 S.

TRAUTNER, J., RIETZE, J. & LORENZ, W. (2001): Erfassung der prioritären FFH-Anhang II-Laufkäferart *Carabus menetriesi* ssp. *pacholei* Sokolar 1911 (Hochmoor-Laufkäfer) im bayerischen Voralpengebiet. -Unveröff. Gutachten im Auftrag Bayer. LfU, 17 S.

Bewertung des Erhaltungszustands bei der Ersterfassung:

Habitatqualität	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel - schlecht)
Eignung des vorhandenen Moortyp als Habitat(regional differenziert)[1]	Vorherrschender Moortyp als Habitat optimal geeignet	Vorherrschender Moortyp als Habitat geeignet	Vorherrschender Moortyp als Habitat wenig geeignet
Flächengröße des geeigneten Habitates (nur Flächen in Verbundsituation; hierfür auch Anmoorflächen berücksichtigen)	groß (> 40 ha)	mittel (20-40 ha)	klein (< 20 ha)
Flächengröße des optimal geeigneten Habitates (nur Flächen in Verbundsituation; hierfür auch Anmoorflächen berücksichtigen)	groß (> 10 ha)	mittel (3 -10 ha)	klein (< 3 ha)
Naturnähe des Habitats	weitestgehend natürlich/naturnah	mäßig verändert	stark verändert / naturfern; z.B. stark verheidetes Moor oder dicht geschlossener Hochwald; für die Art ungünstig
Auswirkungen von Nutzung und Pflege auf die Population	keine Nutzung, nicht nutzungsabhängig (bzw. in Südwestbayern: allenfalls sehr extensive Nutzung (Beweidung))	allenfalls sehr extensive Nutzung; noch günstig	intensive Nutzung und grobe Pflegeeingriffe; ungünstig
Wasserhaushalt (z.B. laut Quetschprobe)	Auf überwiegender Fläche naß bis sehr naß	Auf überwiegender Fläche feucht bis naß	Auf überwiegender Fläche nur mäßig feucht bis feucht, oberflächlich trocken
Nährstoffhaushalt (anhand Bodenvegetation)	Auf überwiegender Fläche sehr moortypisch	Auf überwiegender Fläche überwiegen moortypische Arten über Verheidungszeiger	Auf überwiegender Fläche überwiegen Verheidungszeiger und tyrphoxene Arten
Lichthaushalt / Mikroklima	halbsonnige/-schattige Bereiche (Beschirmungsgrad 0,2 bis 0,7) deutlich überwiegend	halbsonnige/-schattige Bereiche (Beschirmungsgrad 0,2 bis 0,7 vorhanden, doch ebenfalls auf erheblicher Fläche sehr dichte oder sehr lichte Bereiche	es überwiegen völlig offene oder ganz schattige Bereiche
Verbundsituation der Teilbereiche im Vorkommen (Metapopulation)[2]	Habitate im Sinne einer Metapopulation verbunden, keine unüberwindbaren Barrieren; Moorflächen durch Anmoorbereiche vernetzt; regelmäßiger Austausch anzunehmen, Entfernungen < 300 m	beeinträchtigt, Individuenaustausch aber noch möglich (max. ca. 500 m Entfernung); gelegentlicher Austausch, z.B. in günstigen Jahren, anzunehmen	stark beeinträchtigt, Individuenaustausch praktisch nicht mehr gegeben; Individuenaustausch erscheint weitgehend ausgeschlossen
Auftreten typischer Begleitarten (Laufkäferfauna u.a.)	hochwertiges, habitattypisches Artinventar	durchschnittliches, habitattypisches Artinventar	unterdurchschnittliches, wenig habitattypisches Artinventar
Die Bewertungen werden gemittelt.			

[1] Der aktuelle Kenntnisstand deutet auf regionalisierte Vorzugshabitate hin: in den Talmooren Ostbayerns v.a. Spirkenfilze, in höheren Lagen v.a. offene Quell- und Übergangsmoore (vgl. Müller-Kroehling et al. 2006; in Südwestbayern v.a. offene Moore (Übergangsmoore u.a., vgl. Harry et al. 2006)

[2] Austausch von Einzeltieren, zumindest in günstigen Jahren

Zustand der Population	A (gut)	B (mittel)	C (schlecht)
Größe der Population (Hochrechnung/Schätzung)[3]	Sehr groß, > 3.000 Tiere	Mittel bis groß, >= 1000 Tiere	Klein, <1000 Tiere
Relative Aktivitätsdichte an den Nachweisstellen (Tiere/Fallennacht)	>= 0,5 T/FN	>= 0,1 T/FN	<0,1 T/FN
Besiedlung des geeignet erscheinenden Habitates	Nachweise in fast allen Probeflächen, individuenreich	Nachweise in der Mehrzahl der Probeflächen, mäßig individuenreich	Nachweise nur in wenigen Probeflächen, individuenarm
Isolation der Population d.h. Entfernung von der nächsten Population (= nur noch sporadischer Austausch)	gering (nächste Vorkommen im Umkreis von 500 m)	mittel (nächste Vorkommen 500 m bis 2 km entfernt)	Hoch (nächste Vorkommen >2 km entfernt
Die Bewertungen werden gemittelt, eine gutachterliche Abweichung ist mit Begründung zulässig			

[3] Schätzverfahren für die Herleitung der Populationsgröße anhand Nachweisdichte und Habitatgröße = Anzahl Ind/Fallennacht * Fläche Optimalhabitat [qm]/20 + Anzahl Ind/Fallennacht * Fläche subopimales Habitat/100

Beeinträchtigungen	A (keine - gering)	B (mittel)	C (stark)
Veränderung des Wasserhaushaltes	nicht oder nur sehr wenig verändert	geringfügig verändert, aber noch günstig	stark verändert, ungünstig
Entwässerungsgräben	keine vorhanden oder nur randlich, und alle vollständig und wirksam inaktiviert	alte Gräben vorhanden, kein starkes Gefälle zu diesen hin; keine starke Entwässerungswirkung	wirksames Grabensystem überwiegend vorhanden (einschließlich nur bei Niederschlagsereignissen Wasser führender Gräben)
Nährstoff- und Mineralstoffhaushalt (über Zeigerpflanzen als Weiser für ein Beeinträchtigung des Wasser-/Stoffhaushaltes)	kein oder nur sehr geringes Auftreten von Mineralbodenwasserzeigern (<5%)	Mineralbodenwasserzeiger schwächer vertreten als ombrotrophe Arten	Mineralbodenwasserzeiger überwiegen
Vorkommen anderer (Laufkäfer-)Arten als Störungs- oder Verinselungszeiger	Keine oder sehr wenige	in geringem Umfang wenig moortypische Laufkäfer (Irrgäste)	In erheblichem Umfang wenig moortypische Laufkäfer
Auftreten anderer Großlaufkäfer als Nahrungskonkurrenten bei Habitatveränderungen	keine oder in sehr geringem Umfang (in der Regel keine anderen *Carabus* spp.)	In geringem Umfang (1-2 Arten) Vorkommen anderer *Carabus*-Arten	in starkem Umfang (>2 andere Carabus-Arten) und/oder Auftreten ubiquitärer und tyrphoxener, konkurrenzstarker Arten
Eingriffe in den intakten Moorwald (durch intensive Forstwirtschaft oder verfehlte Pflege)	Keine	In geringem Umfang bzw. nur sehr selektiv, auf Teilflächen, und ohne Befahrung	Auf erheblichem Umfang; Befahrung der Flächen, Reisigmatten, Kahlschläge, auch als „Moorpflegemaßnahme“
Eutrophierung durch Einleitungen oder Einträge	keine	Nur auf sehr kleinen oder peripheren Randbereichen	In erheblichem Umfang vorhanden
Beweidung intakter Moorbereiche (Ausnahme: intakte, traditionelle Moorweiden)	keine	Nur auf sehr kleinen oder peripheren Randbereichen	Beweidung mit erheblichem Vertritt, Verbiß und Fäkalienbelastung, die sich auf die Moorvegetation auswirken
Gefährdung durch illegale Käfersammler	keine Hinweise auf illegales Sammeln	illegale Fallen einmalig festgestellt	illegale Fallen mehrmals/regelmäßig festgestellt
Fakultativ: außergewöhnliche Beeinträchtigungen		.....	.....
Die schlechteste Bewertung wird übernommen.			