

NORBERT GROSSER, VALESKA KREBS & WERNER SCHÄFER

Entbuschung ehemaliger Halbtrockenrasen im Naturschutzgebiet „Flachstal“ – Ein Ansatz zum Erhalt der Biodiversität?

Zusammenfassung

Im Rahmen des Forschungsprojektes „Energieholz und Biodiversität“ wurde im Naturschutzgebiet „Flachstal“ bei Mühlhausen untersucht, ob durch Pflegemaßnahmen die Fauna des Zielbiotops „Halbtrockenrasen“ gefördert werden kann. Dafür wurden im Winter 2010/2011 die Gehölze auf einer Maßnahmenfläche entnommen und anhand der Indikatorgruppen Tagfalter, Heuschrecken und Vögel mit ihren spezifischen Leitarten der Halbtrockenrasen die Wirksamkeit der Maßnahme überprüft. Die Wertigkeit der Modellfläche zeigt sich durch die hohe Anzahl von Arten der Roten Listen, darunter 32 Arten der Roten Listen Deutschlands und 14 Arten der Roten Listen Thüringens, wie den Thymian-Ameisenbläuling *Phengaris arion* und die Grauammer *Emberiza calandra*. Das Ergebnis der Landschaftspflegemaßnahme ist vom Ausgangszustand und dem Besiedlungspotential abhängig. Es stellte sich heraus, dass die entsprechenden Vertreter der drei Artengruppen verschieden und zeitverzögert auf die Maßnahme reagieren.

Key words

energy wood, landscape management, indicator species, conservation of biodiversity

Abstract

Energy wood harvesting on former mesoxerophytic grassland in the nature reserve "Flachstal" – An attempt to protect the biodiversity?

The effect of energy wood harvesting on the biodiversity of fauna is studied in the nature reserve "Flachstal" near Mühlhausen / Thuringia. During winter 2010 / 2011, woody plants were harvested in the study area. Subsequently the effect on the indicator species of butterflies, grasshoppers, and birds of mesoxerophytic grassland was analysed. The verification of the high number of German and Thuringian Red List species on the study site such as *Phengaris arion* and *Emberiza calandra* shows the major importance of that area. The result of the landscaping operation depends on the initial state and the colonisation potential of the area. The indicator species react differently and delayed to the measure.

Forschungsprojekt gefördert durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (jetzt Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit), Förderkennzeichen-Nr.: 03KB020C

EINLEITUNG

Naturschutzfachlich wertvolle Offenlandflächen, insbesondere Trocken- und Halbtrockenrasen, aber auch Heiden oder Feuchtwiesen drohen mangels ausreichender Pflege und Nutzung zu verbuschen und langfristig in Wald überzugehen. Das führt zu einem Verlust an wertvollen offenen oder halboffenen Biotoptypen und seltenen Tier- bzw. Pflanzenarten dieser Lebensräume. Für ihre Erhaltung sind verstärkte Anstrengungen notwendig. Dies ist sowohl im Sinne der Biodiversitätsstrategien der Europäischen Kommission (Internetauftritt), des Bundes (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit 2007), des Landes Thüringen (Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Forsten, Umwelt und Naturschutz 2012) als auch Gegenstand der Umsetzung der FFH-Richtlinie der Europäischen Kommission (Internetauftritt).

Das Forschungsprojekt „Energieholz und Biodiversität“ untersuchte seit 2009 Ansätze, wie im Rahmen von Pflegemaßnahmen geernteter holziger Aufwuchs als neuer nachwachsender Rohstoff („Energieholz“) erschlossen und dadurch gleichzeitig Flora und Fauna der Zielbiotope gefördert werden kann (Naturstiftung David 2009). Ziel des Projektes ist es einerseits, den Zustand der wertvollen Biotope in ihrer typischen Ausprägung und ihrer entsprechenden Artenausstattung zu verbessern bzw. wiederherzustellen. Dazu werden die Auswirkungen auf Flora und Fauna untersucht. Andererseits sollen verschiedene Methoden der Gehölzernte bezüglich ihrer Effektivität, Anwendbarkeit und der entstehenden Kosten getestet werden. Zudem werden Hackschnitzelproben vom Landschaftspflegeholz entnommen und auf ihre Eignung und Qualität als Brennmaterial in der Energieerzeugung ana-

lysiert. Durch den Verkauf der Hackschnitzel könnten somit die Kosten für die Landschaftspflege gesenkt werden. Der letztgenannte Schwerpunkt der Untersuchung soll hier nicht weiter thematisiert werden. Der Beitrag konzentriert sich auf den Einfluss der Entbuschung auf die Fauna.

Als Modellflächen für die Untersuchung wurde in Zusammenarbeit mit den Naturschutzbehörden eine Gebietskulisse naturschutzfachlich wertvoller Flächen in Thüringen ausgewählt, die einer Pflege, d. h. einer Entfernung des Gehölzaufwuchses, dringend bedürfen. Eine Modellfläche ist das Naturschutzgebiet (NSG) „Flachstal“ im Unstrut-Hainich-Kreis (Abb. 1). Den Schutzzweck des NSGs „Flachstal“ kann man allgemein mit der Erhaltung extensiv beweideter Komplexe aus Kalk-Halbtrockenrasen, Frischwiesen und Gebüsch mit einer artenreichen Fauna beschreiben



Abb. 1: Übersicht über verschiedene Teile der Modellfläche im Naturschutzgebiet „Flachstal“, links von Süden mit seinen offenen, halboffenen und geschlossenen Biotopen (Aufn. R. BELLSTEDT 2009) und rechts im Bereich nahe Kaisershagen (Aufn. W. SCHÄFER 15.04.2013).

(WENZEL et al. 2012). Auf 4,1 ha stark durch Gehölze bestockter, rudimentärer Halbtrockenrasen innerhalb des NSGs „Flachstal“ (Maßnahmenfläche) hat im Rahmen des Forschungsprojektes die Entfernung bzw. Reduzierung des Gehölzbestandes im Winterhalbjahr 2010 / 2011 stattgefunden (Abb. 2, Naturstiftung David: Internetauftritt). Mit dieser Maßnahme wird die Fauna des angestrebten Zielbiotops „Halbtrockenrasen“ durch Entzug von Nährstoffen, Schaffung von Offenlandstrukturen und Erweiterung der Migrationsmöglichkeiten in der bodennahen Schicht gefördert. Naturschutzfachliches Ziel ist es, nach der Entfernung der Gehölze und der Beräumung der Fläche die Beweidung durch Schafe und Ziegen einzurichten und dadurch das Zielbio-

top „Halbtrockenrasen“ langfristig zu etablieren.

Im NSG „Flachstal“ soll die Frage geklärt werden, inwieweit die Gehölzentfernung tatsächlich einen Beitrag zum Erreichen der Naturschutzziele, in diesem Fall die Etablierung der charakteristischen Halbtrockenrasen-Fauna, leistet. Dabei hängt die angestrebte Etablierung bzw. Wiederetablierung eines Halbtrockenrasens und der den Lebensraum charakterisierenden Arten von folgenden Faktoren ab:

- Artenpotenzial des Schutzgebietes (floristisch und faunistisch)
- Zustand der jeweiligen Populationen
- Lage und Entfernung zu ähnlichen oder gleichen Biotopen

- bestehender Biotopverbund
- Wiederbesiedelbarkeit der Fläche
- Größe der Fläche (Tragfähigkeit für überlebensfähige Populationen von Leitarten)

METHODIK

Die Wirkung der Gehölzentfernung auf die Fauna des Zielbiotops „Halbtrockenrasen“ wurde mit Hilfe von sogenannten Leitarten des Halbtrockenrasens untersucht. Dazu wurden zunächst geeignete Indikatortiergruppen ausgewählt, die dieses Biotop charakterisieren. Im Falle der im NSG „Flachstal“ untersuchten Maßnahmenfläche handelte es sich um Tagfalter (Papilionoidea et Hesperioidea), Widderchen (Zygaeniidae), Heuschrecken (Saltatoria) sowie Vögel (Aves). Innerhalb dieser Indikatorengruppen wurden anschließend die Leitarten nach regionalen Gegebenheiten (Untersuchungsfläche, Nachbarschaftsbeziehungen zu angrenzenden Biotopen, Ausgangs- und Zielzustand der Untersuchungsfläche) herausgefiltert und in der Untersuchung als Referenzarten für die Wirkung der Maßnahme „Gehölzentnahme“ herangezogen. Die ausgewählten Leitarten erreichen ihre höchsten Abundanzen überwiegend oder ausschließlich in Halbtrockenrasen oder nahe verwandten Biotoptypen und sind im Falle ihres Vorkommens wertgebend bezüglich der Vollständigkeit, Vielfalt und Eigenart der Biotoptypen. Bei den Vögeln handelt es sich auch bei den Leitarten um Komplexbiotopbewohner.



Abb. 2: Entwicklung der Maßnahmenfläche nach Entfernung bzw. Reduzierung des Gehölzbestandes. (Aufn. V. KREBS 09.06.2011)

Folgende Leitarten resultieren aus den getroffenen Festlegungen:

Schmetterlinge (Lepidoptera, nicht aufgeführte wissenschaftliche Namen in Tab. 2): Komma-Dickkopffalter (s. Abb. 3), Schwarzbrauner Würfel-Dickkopffalter *Pyrgus seriatulae*, Roter Würfel-Dickkopffalter, Mattscheckiger Braundickkopffalter, Kleiner Sonnenröschen-Bläuling, Zwergbläuling (s. Abb. 4), Thymian-Ameisenbläuling, Silbergrüner Bläuling *Polyommatus coridon* (s. Abb. 5), Wundklee-Bläuling *Polyommatus dorylas*, Magerrasen-Perlmutterfalter, Grasheiden-Schreckenfaller, Östlicher Schreckenfaller, Baldrian-Schreckenfaller *Melitaea diamina*, Berghexe, Weißbindiges Wiesenvögelchen, Rostbinde, Mauerfuchs, Hufeisenklee-Gelbling, Resedaweißling *Pontia edusa*, Esparsetten-Widderchen, Thymian-Widderchen (s. Abb. 6), Steppenlehnen-Widderchen und Kleines Fünffleck-Widderchen

Heuschrecken (Orthoptera, nicht aufgeführte wissenschaftliche Namen in Tab. 3): Verkannter Grashüpfer, Heidegrashüpfer und Langfühler-Dornschröcke

Vögel (Aves, nicht aufgeführte wissenschaftliche Namen in Tab. 4): Neuntöter, Raubwürger *Lanius excubitor*, Sperbergrasmücke *Sylvia nisoria* und Steinschmätzer *Oenanthe oenanthe*

Vor Beginn der Freiland-Untersuchungen wurden vorhandene Daten unterschiedlicher Quellen ausgewertet, darunter das Tierarten-Erfassungsprogramm im Fachinformationssystem (FIS) Naturschutz der Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie und bezüglich der Tagfalter und tagaktiver Nachtfalter die Arbeiten von ROMMEL & SCHÄFER (2003, 2000, 1999) sowie ROMMEL et al. (2008, 2001). Die Daten dienten als Referenzuntersuchungen.

Besonders wertvoll war der lange Erfassungszeitraum für die Tagfalter durch ROMMEL und SCHÄFER, der den Faunenwandel bei dieser Tiergruppe dokumentierte.

In den Jahren 2010 und 2011 wurden die oben beschriebenen Tiergruppen (keine Einschränkung auf Leitarten) jährlich während elf Transektbegehungen erfasst, um den Ausgangszustand und den Zustand nach der Gehölzentnahme zu ermitteln. 2012 fanden ergänzend fünf zusätzliche Transektbegehungen statt. Die Termine für die Begehungen lagen zwischen dem 21. März und dem 6. September. Die ornithologische Kartierung wurde zum großen Teil durch Herrn C. SCHMIDT realisiert, alle anderen Kartierungen durch die Autoren. Parallel zu den Transektbegehungen in der Maßnahmenfläche fanden in allen Untersuchungsjahren



Abb. 3: Die Leitart Komma-Dickkopffalter *Hesperia comma* wurde im Rahmen der Untersuchungen auf den Maßnahmen- und Referenzflächen mit sehr geringer Dichte festgestellt. (Aufn. F. LEO/fokus-natur.de)



Abb. 4: Eine weitere, sehr selten aufgefundene Leitart unter den Bläulingen ist der Zwergbläuling *Cupido minimus*. (Aufn. F. LEO/fokus-natur.de 16.06.2013)



Abb. 5: Der Silbergrüne Bläuling *Polyommatus coridon* gehört zu den regionalen Leitarten des Zielbiotoptyps „Halbtrockenrasen“. Er konnte im Rahmen der Untersuchung nicht nachgewiesen werden. (Aufn. V. KREBS 2011)



Abb. 6: Die Leitart Thymian-Widderchen *Zygaena purpuralis* konnte im Naturschutzgebiet „Flachstal“ nur in den Untersuchungen von SCHÄFER und ROMMEL in den 1950er- bis 1990er-Jahren festgestellt werden. (Aufn. V. KREBS 2009)

Begehungen weiterer Flächen im NSG „Flachstal“ in der näheren Umgebung der Maßnahmenfläche statt (Vergleichsflächen: Referenzflächen des Zielbiotyps und weitere Biotope).

Die Erfassung erfolgte durch Beobachtung (optisch und bei den Heuschrecken bzw. Vögeln zusätzlich akustisch) inkl. Bestimmung, unterstützt durch Kescherfänge (Luftnetz, Streifkescher) und Wiederfreilassung vor Ort sowie durch Entnahme einzelner Individuen schwer bestimmbarer Arten zur Untersuchung im Labor (Tagfalter, Widderchen und Heuschrecken). Eine Zuordnung der Arten bezüglich ihres Reproduktionsstatus konnte nicht oder nur in wenigen Fällen vorgenommen werden.

Als Erfolgskontrolle der Maßnahme diente die Etablierung bzw. Nicht-Etablierung der biotypischen Leitarten. Sie wurde direkt über die Parameter Habitatannahme durch die Leitarten und wo möglich ihrer Populationsgröße (durch Abundanzermittlung), auf Grund der Verbesserung oder Verschlechterung des Habitatzustandes, sowie indirekt über die Habitatausstattung gemessen (s. Naturstiftung David 2009).

ERGEBNISSE

In den untersuchten Bereichen des NSGs „Flachstal“ (Maßnahmen- und Referenzflächen) wurden 46 Tagfalterarten und sechs Arten der Widderchen zwischen 2010 und 2012 erfasst, davon zwölf der festgelegten 23 Leitarten. In der Langzeituntersuchung durch SCHÄFER & ROMMEL im Gesamtzeitraum sind demgegenüber insgesamt 53 Tagfalterarten (inklusive der durch die Autoren im Laufe der Jahre als ausgestorben und verschollen eingestuft) und sechs Widderchenarten nachgewiesen. Da in den 46 durch GROSSER & KREBS ermittelten Tagfalterarten auch zehn enthalten sind, die den Listen von SCHÄFER & ROMMEL fehlen, ergibt sich eine Gesamtzahl von 63 Tagfalterarten im Gebiet. Bei den Widderchen resultiert eine Gesamtzahl von sieben Arten. Die Imagines (fertig ausgebildetes, geschlechtsreifes Insekt nach dem Schlupf aus der Puppe) der Tagfalter und Wid-

derchen können durch ihr Flugvermögen die durch Freistellung neu geschaffenen Habitatflächen schnell erreichen (s. Tab. 1). Jedoch sind die Larven vom Vorhandensein ihrer Nahrungspflanzen abhängig. Nur wenn diese im Gebiet vorkommen, kann sich eine Population etablieren. In Tabelle 2 sind die erfassten Tagfalter und Widderchen sowie deren Nachweishäufigkeit für 2010 bis 2012 aufgeführt.

Die meisten der durch SCHÄFER und ROMMEL festgestellten Arten waren in der Vergangenheit nur durch Einzelnachweise belegt. Der Östliche Scheckenfalter (genitalgeprüft) wird von ROMMEL & SCHÄFER (1999) für das Gebiet nicht erwähnt, wohl aber der Grasheiden-Scheckenfalter, der in der aktuellen Untersuchung nicht gefunden wurde. Anstelle des Hufeisenklee-Gelblings führen ROMMEL & SCHÄFER (1999) den Weißklee-Gelbling auf, die im adulten Stadium schwer voneinander unterscheidbar sind. In der vorliegenden Untersuchung erfolgte eine Sichtbeobachtung von Tintenfleck-Weißling oder Reals Schmalflügel-Weißling. Die Determination beider Arten ist im Gelände nicht möglich, die Verbreitung ist nicht endgültig geklärt. Eventuell handelt es sich auch um *Leptidea juvernica*

Habitatannahme	Gesamtartenzahl	Leitarten	Rote Listen D	Rote Listen TH
Status quo 2010				
Tagfalter und Widderchen	1	1	0	0
Heuschrecken	0	0	0	0
Vögel	26	1	1	0
Erfolgskontrolle 2011 (1. Jahr nach Freistellung)				
Tagfalter und Widderchen	10	1	0	1
Heuschrecken	4	0	0	0
Vögel	29	1	3	1
Erfolgskontrolle 2012 (2. Jahr nach Freistellung)				
Tagfalter und Widderchen	19	3	4	3
Heuschrecken	5	0	0	0
Vögel	15	0	1	0

REINHARDT & BOLZ (2011). Die Sichtbeobachtung im Zeitraum 2010 bis 2012 von Thymian-Widderchen oder Bibernell-Widderchen kann nur durch Genitaluntersuchung sicher determiniert werden. ROMMEL et al. (2008) geben nach Genitaluntersuchung des gesamten Sammlungsmaterials für Nordwestthüringen ausschließlich das Vorkommen des Thymian-Widderchens an (s. Abb. 6). Alle vier in Tabelle 2 aufgeführten Leitarten der Widderchen konnten im NSG „Flachstal“ nachgewiesen werden, in der Maßnahmenfläche immerhin drei (s. Tab. 1), jedoch generell in sehr niedriger Individuenzahl, da die Habitate nach so kurzer Zeit nach der Freistellung noch nicht optimal ausgeprägt sind.

Es konnten alle drei Leitarten von insgesamt elf nachgewiesenen Heuschrecken-Arten (s. Abb. 7) in der Untersuchung 2010 bis 2012 in den Referenzflächen nachgewiesen werden (s. Tab. 3). Es wurde lediglich für die Leitart Heidegrashüpfer eine stabile Population festgestellt. Die beiden anderen Arten Verkannter Grashüpfer und Langfühler-Dornschrecke sind nur als Einzelindividuen nachgewiesen. Anders als bei den Tagfaltern geht die Besiedlung der Maßnahmenfläche durch Heu-

Es konnten alle drei Leitarten von insgesamt elf nachgewiesenen Heuschrecken-Arten (s. Abb. 7) in der Untersuchung 2010 bis 2012 in den Referenzflächen nachgewiesen werden (s. Tab. 3). Es wurde lediglich für die Leitart Heidegrashüpfer eine stabile Population festgestellt. Die beiden anderen Arten Verkannter Grashüpfer und Langfühler-Dornschrecke sind nur als Einzelindividuen nachgewiesen. Anders als bei den Tagfaltern geht die Besiedlung der Maßnahmenfläche durch Heu-

Es konnten alle drei Leitarten von insgesamt elf nachgewiesenen Heuschrecken-Arten (s. Abb. 7) in der Untersuchung 2010 bis 2012 in den Referenzflächen nachgewiesen werden (s. Tab. 3). Es wurde lediglich für die Leitart Heidegrashüpfer eine stabile Population festgestellt. Die beiden anderen Arten Verkannter Grashüpfer und Langfühler-Dornschrecke sind nur als Einzelindividuen nachgewiesen. Anders als bei den Tagfaltern geht die Besiedlung der Maßnahmenfläche durch Heu-