



LIFE-Projekt „Erhaltung und Regeneration von Borstgrasrasen Mitteleuropas“

FFH-Gebiet 6307-302 „Westlich Otzenhausen“

Auftraggeber:

Naturlandstiftung Saar
Feldmannstr. 85
66119 Saarbrücken

Auftragnehmer:

DELATTINIA
Arbeitsgemeinschaft für tier- und pflanzengeographische
Heimatsforschung e.V.
Am Bergwerk Reden 11
66111 Landsweiler-Reden
Tel. 0681 – 61766 u. 61787 / Fax 63029

Projektbearbeitung:

Stefan Meisberger (Dipl. Geograph)

Datum: April 2008

Inhalt

1.	Aufgabenstellung und Methodik	4
1.1	Einleitung	4
1.2	Aufgabenstellung	4
1.3	Voruntersuchungen	6
1.4	Methodik	6
2.	Beschreibung des Untersuchungsgebietes	8
2.1	Naturräumliche Lage	8
2.2	Nutzungsgeschichte	9
2.3	Schutzstatus	9
3.	Abgrenzung des Projektgebietes	10
4.	Biotopstruktur	11
4.1	Borstgrasrasen, guter bis sehr guter Erhaltungszustand	11
4.2	Borstgrasrasen, verfilzt	11
4.3	Borstgrasrasen, verbuscht	12
4.4	Mesotrophe Feucht- bis Nassbiotopkomplexe	12
4.5	Weidengebüsch	13
4.6	Pappelreihe	13
4.7	Feldgehölze	13
5.	Geschützte Biotope gem. § 22 SNG	16
6.	Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie	16
6.1	Abgrenzung und Bewertung des Erhaltungszustandes der FFH- Lebensraumtypen	16
6.2	Beeinträchtigungen der FFH-Lebensraumtypen	16
6.3	Ziele und Maßnahmen zum Erhalt des bestehenden Zustandes bzw. zur Verbesserung des Erhaltungszustandes der FFH- Lebensraumtypen	18
7.	Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie und des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie	22
8.	Vorkommen, Entwicklungsziele und Pflegevorschläge für sonstige Arten/Flächen des FFH-Gebietes unter besonderer Berück- sichtigung von Arten der Anhänge IV und V sowie Arten mit hoher biogeographischer Verantwortung des Saarlandes	22
9.	Konfliktlösung / Abstimmung der Erhaltungsziele und –maßnahmen	24
9.1	Einbindung in planerischen Kontext	24
9.2	Monitoring und Erfolgskontrolle	24
10.	Zusammenfassung	25
11.	Literatur	26

12. Anhang 28

EU-Life-Projekt „Erhaltung und Regeneration von Borstgrasrasen Mitteleuropas“ Pflege- und Managementplan FFH-Gebiet „Westlich Otzenhausen““

1. Aufgabenstellung und Methodik

1.1 Einführung

Nach der Richtlinie 92/43/ EWG des Rats der Europäischen Gemeinschaften vom 22.7.1992, kurz FFH-Richtlinie genannt, sind die Mitgliedsstaaten verpflichtet, besondere Schutzgebiete auszuweisen, um ein zusammenhängendes europäisches Schutzgebietsnetz zu schaffen. Nach Artikel 6 der Richtlinie verpflichten sich die Mitgliedsstaaten, geeignete Maßnahmen zu treffen, um in den FFH-Gebieten die Verschlechterung der natürlichen Lebensräume und der Habitate der Arten sowie Störungen von Arten, für die die Schutzgebiete ausgewiesen worden sind, zu vermeiden. Dafür legen die Mitgliedsstaaten die nötigen Erhaltungsmaßnahmen fest, die auch geeignete Bewirtschaftungspläne umfassen.

1.2 Aufgabenstellung

Der Biotoptyp „Borstgrasrasen“ ist im Anhang I der FFH-Richtlinie als prioritär zu schützender Lebensraumtyp aufgeführt. Gemäß der FFH-Richtlinie ist dem Erhalt und Schutz dieses Lebensraumtyps somit besondere Bedeutung beizumessen. Borstgrasrasen sind nach der vom Bundesamt für Naturschutz herausgegebenen Roten Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands in der höchsten Gefährdungskategorie „vom Aussterben bedroht“ eingeordnet. Nur noch ein geringer Anteil der ursprünglichen Flächen ist vorhanden, der gegenwärtig durch weiteren Flächenverlust (z.B. Aufforstung) und negative qualitative Veränderung (z.B. Nutzungsaufgabe) von vollständiger Vernichtung bedroht ist.

In diesem Kontext verfolgt das EU-LIFE-Projekt „Erhaltung und Regeneration von Borstgrasrasen Mitteleuropas“ als Aufgabenstellung die Wiederherstellung bzw. Erhaltung eines guten Erhaltungszustandes der projektierten Borstgrasrasenflächen sowie deren Vernetzung. Es dient darüber hinaus der Implementierung nachhaltiger Pflege- und Nutzungsformen sowie einer Stärkung der Akzeptanz des europäischen Schutzgebietsystems NATURA 2000.

Die Projektleitung obliegt der Naturlandstiftung Saar, die im Rahmen dieses länderübergreifenden Projektes mit den Projektpartnern Hellef fir die Natur (Luxemburg), Natagora (Belgien) und Stiftung Umwelt und Natur (Rheinland-Pfalz) kooperiert. Für die Erstellung der Pflege- und Managementpläne sowie die Durchführung des projektbegleitenden Monitorings für die 12 saarländischen Projektgebiete ist die DELATTINIA (Arbeitsgemeinschaft für tier- und pflanzengeographische Heimatforschung im Saarland e.V.) von der Naturlandstiftung Saar beauftragt.

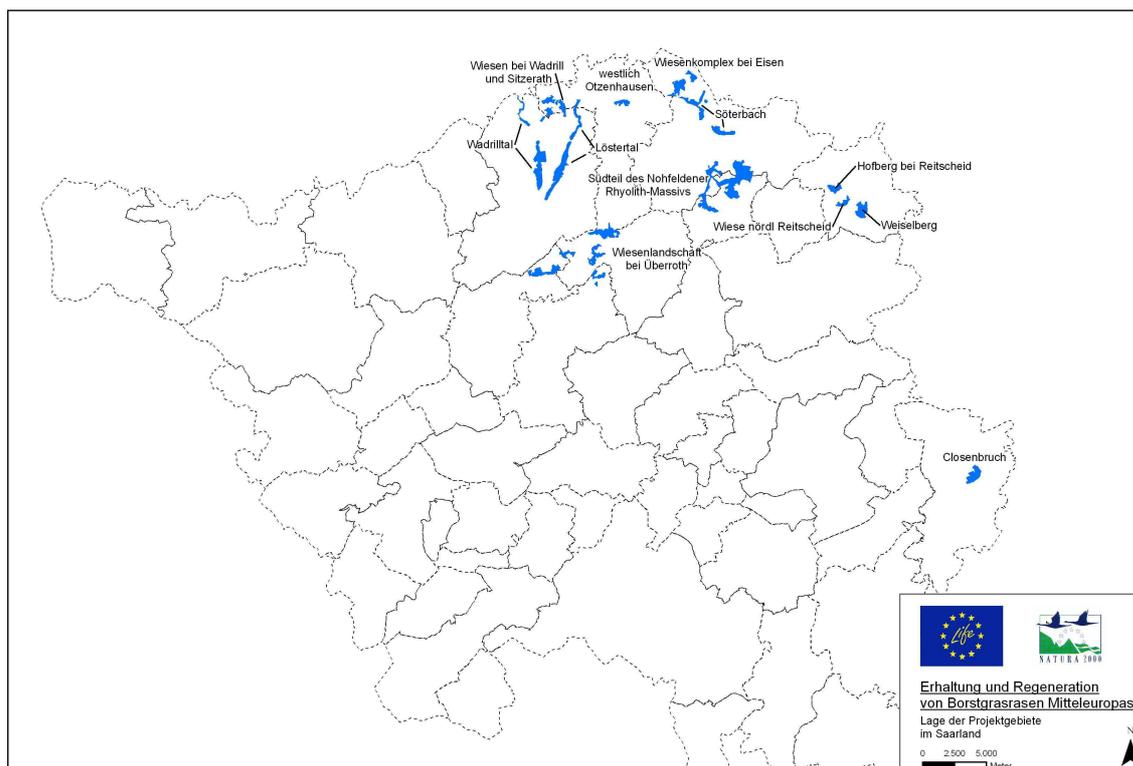


Abb. 1: Lage der projektierten FFH-Gebiete im Saarland

Der Pflege- und Managementplan als zentrales Steuerungselement der notwendigen pflegerischen und administrativen Maßnahmen auf der Projektfläche im FFH-Gebiet „Westlich Otzenhausen“ gibt zunächst einen Überblick über die kulturhistorische Entwicklung und Nutzungsgeschichte des Maßnahmen- und Projektgebietes. Er liefert darüber hinaus eine Beschreibung der floristisch-vegetationskundlichen und faunistischen Ausgangsbedingungen unter besonderer Berücksichtigung der Lebensräume und Arten der Anhänge I und II/IV der FFH-Richtlinie sowie der Vogelschutzrichtlinie einschließlich der Bewertung der Ausgangssituation. Gleichzeitig fließen in die Beschreibung der Ausgangssituation die Ergebnisse der Ersterfassung im Rahmen des projektbegleitenden Monitorings inklusive Bestandszählungen und Schätzungen ausgewählter wertgebender Kennarten saarländischer Borstgrasrasen auf den Maßnahmeflächen ein. Die Ergebnisse

der Erfassung der Ausgangssituation münden in der Formulierung und digitalisierten Darstellung der geplanten Maßnahmen auf den Parzellen. Abschließend wird auf die Notwendigkeit der Vernetzung und Nutzung von Synergien mit anderen, das FFH-Gebiet „Westlich Otzenhausen“ betreffenden Pflegemaßnahmen eingegangen sowie ein Ausblick für das projektbegleitende Monitoring gegeben.

Die im Rahmen der Maßnahmen und Begleituntersuchungen angestrebte Sicherung, Wiederherstellung und flächenmäßige Ausdehnung der artenreichen Borstgrasrasen im Projektgebiet tragen zur Erhaltung der Borstgrasrasen in Mitteleuropa und zur Steigerung des Wertes dieses europaweit prioritären Lebensraumtyps für das Schutzgebiets-Netz NATURA 2000 bei.

1.3 Voruntersuchungen

Im Jahr 2004 wurden im Auftrag des Landesamtes für Umweltschutz und des Ministeriums für Umwelt floristisch-vegetationskundliche und faunistische Untersuchungen der Borstgrasrasen im Saarland als Grundlage für die Vorbereitung eines grenzüberschreitenden LIFE-Projektes „Borstgrasrasen“ durchgeführt. Ziel war es, die Restflächen der Borstgrasrasen im Saarland zu erfassen, zu bewerten und Maßnahmenprioritäten je nach Bedeutung der Flächen und Dringlichkeit festzulegen. Für die Flächen im FFH-Gebiet „Westlich Otzenhausen“ wurde höchste Dringlichkeit für die Durchführung von Maßnahmen festgestellt.

Auf dieser Vorarbeit baut vorliegender Pflege- und Managementplan auf.

1.4 Methodik

Flora/Vegetation

Als Grundlage für die Erstellung des Managementplanes wurde Mitte Mai 2007 auf der Projektfläche eine flächendeckende, detaillierte Biotoptypenkartierung durchgeführt. Neben der Bewertung der biotischen Grundlagen erlaubt die Untersuchung der Vegetation der einzelnen Biotoptypen wertvolle Rückschlüsse auf abiotische, für die spätere Pflege relevante Faktoren wie Vernässung, Eutrophierung etc.

Nach Abschluss der Kartierarbeiten wurden die ermittelten Teilflächen („Patches“) in ihrer exakten Abgrenzung digitalisiert.

Zur detaillierten Ermittlung der biotischen Grundlagen wurde im Rahmen zweier Flächenbegehungen (Mitte Mai und Anfang Juli 2007) für die Gesamtfläche eine semiquantitative Erfassung biotoptypischer und wertgebender Pflanzenarten durchgeführt.

Zusätzlich wurden auf der Projektfläche vier 1m x 1m große Dauerbeobachtungsquadrate eingerichtet und mittels Metallnägeln und angehängten Magneten markiert. Die Vegetation der Flächen wurde Ende Mai (phänologisches Optimum) komplett nach der Methode von Braun-Blanquet mit prozentualer Schätzung der jeweiligen Artmächtigkeit an der Gesamtfläche aufgenommen und Mitte Juni sowie Mitte Juli durch die Erfassung phänologisch später erscheinender Arten ergänzt. Die Dauerquadrate dienen neben der repräsentativen Ersterfassung der Projektflächen der Dauerüberwachung des Pflegeerfolges im Rahmen des projektbegleitenden Monitorings.

Tagfalter und tagaktive Nachtfalter

Ergänzend zur vegetationskundlichen und floristischen Erfassung des Projektgebietes erfolgte eine Untersuchung der Tagfalter- und tagaktive Nachtfalterfauna mit Schwerpunkt auf ausgewählten wertgebenden und für die Borstgrasrasen innerhalb des Gesamtprojektgebietes biotoptypischen Arten. Die Auswahl der Arten beruht dabei auf der bereits im Rahmen der Voruntersuchungen durch die DELATTINIA vorgenommenen Selektion.

Borstgrasrasen sind an ihrem typischen Standort häufig nur Bausteine in einem Biotopkomplex. Insbesondere sind sie häufig mit Pfeifengraswiesen, mageren Glatthaferwiesen und oligotrophen Nasswiesen eng verzahnt. Die genannten Pflanzengesellschaften sind in vergleichbarem Maße und aus den gleichen Gründen akut gefährdet. In diesen durch Oligotrophie gekennzeichneten Biotopkomplexen liegen die Kernhabitats zahlreicher wertgebender Tagschmetterlingsarten des Offenlandes. Um die Erfordernisse dieser stenöken Biotopkomplexbewohner optimal in die Zielsetzung, Prioritätenbildung und Maßnahmenplanung einbinden zu können, wurden die wichtigsten Leitarten der Tagschmetterlinge und tagaktiver Nachtfalter in den im Rahmen der Biotoptypenkartierung ermittelten Flächeneinheiten kartiert.

Folgende Arten wurden gezielt erfasst (im Gebiet nachgewiesene Art **fett**):

Tagfalter und Widderchen:

Sumpfwiesen-Perlmuttfalter (*Clossiana selene*)

Rundaugen-Mohrenfalter (*Erebia medusa*)

Goldener Scheckenfalter (*Euphydryas aurinia*)

Lilagold-Feuerfalter (*Lycaena hippothoe*)

Wachtelweizen-Scheckenfalter (*Melitaea athalia*)**Sumpfhornklee-Widderchen (*Zygaena trifolii*)**Tagaktive Nachtfalter:**Skabiosenschwärmer (*Hemaris tityus*)**Wegerichbär (*Parasemia plantaginis*)

Die Falter wurden dabei im Rahmen dreier Komplettbegehungen der Fläche in der Flugzeit der wichtigsten Arten zwischen Mitte Mai und Anfang Juli erfasst und den im Rahmen der Biotoptypenkartierung ermittelten Patches zugeordnet. Darüber hinaus wurden im Rahmen eines Tagfalter-Workshops Anfang Juni auf der westlichen und östlichen Teilfläche zusätzliche Begehungen der Flächen durchgeführt. Die Begehungen erfolgten allgemein in standardisierter Form in Schleifen, bis innerhalb eines Zeitraumes von 10 Minuten keine neuen Arten mehr hinzukamen.

2. Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Bei dem Projektgebiet handelt es sich um drei Teilflächen des FFH-Gebietes „Westlich Otzenhausen“. Sie sind Teil eines Netzes aus den Borstgrasrasen im Nordsaarland, den Borstgrasrasen im unmittelbar angrenzenden Hunsrück (Rheinland-Pfalz) sowie den Flächen im luxemburgisch-belgischen Teil (Ösling, Ardennen).

2.1 Naturräumliche Lage

Das FFH-Gebiet gehört zum landschaftlichen Großraum „Westdeutsche Mittelgebirge“ und liegt am Südwestrand der Naturräumlichen Haupteinheit „Saar-Nahe Bergland“. Substrate des Oberen und des Unteren Rotliegenden bestimmen die Geologie des Gebietes. Nährstoffarme, lockere, durchlässige, gut durchlüftete, stellenweise basikline, silikatische Mineralböden stehen an der Oberfläche an. Durch artenreiches, mageres Grünland mit einem kleineren Anteil an Streuobstwiesen, mageren bis hin zu mesotrophierten, teilweise brachliegenden, nassen bis trockenen Wiesen, Weiden, Forst und Verbuschung durch wärmeliebende Hecken und Gebüsch weist das Gebiet eine reich strukturierte Landschaft auf. Die Reliefunterschiede in der welligen auf 420 m NN gelegenen Hochfläche sind gering. Das Klima ist mit über 1100 mm Niederschlag p.a. subatlantisch geprägt.

2.2 Nutzungsgeschichte

Im Gegensatz zu den natürlich entstandenen Borstgrasrasen oberhalb der Baumgrenze sind die des Saarlandes aus einer historischen Nutzung nach der Zeit der Waldregression hervorgegangen. Sie gehören hier zu den am stärksten gefährdeten Lebensraumtypen. In der saarländischen Roten Liste der Pflanzengesellschaften sind sie von der Stufe 3 = gefährdet (1988) in die Gefährdungskategorie 2 = „stark gefährdet“ gerückt (2005). Dramatisch ist hierbei der Verlust von fast 100% der Flächen außerhalb der Submontanlagen des Landes.

Eine regelmäßige Nutzung ist aus grünlandwirtschaftlicher Sicht heutzutage völlig uninteressant. Die wenigen noch existierenden Teilflächen drohen deshalb rasch brach zu fallen oder sie werden aufgedüngt. Beide Prozesse führen zum Verschwinden der typischen und durchweg gefährdeten Pflanzen- und Tierarten. Es handelt sich um Grünlandgesellschaften, die aus einer historischen Nutzung hervorgegangen sind. Sie finden sich meist im Komplex mit Pfeifengraswiesen, Niedermoorwiesen und mageren Glatthaferwiesen und haben im Saarland ihren Verbreitungsschwerpunkt auf ausgehagerten Standorten im Oberen Nahebergland, im Hunsrück und im Hunsrückvorland.

Die Wiesen bei Otzenhausen galten als ein herausragendes Beispiel für eine das Landschaftsbild bestimmende, die Umwelt und Natur schonende, extensive Nutzung durch die Mahd artenreicher submontaner Borstgrasrasen im landwirtschaftlichen Haupt- und Nebenerwerb. Länger als in vielen anderen Orten des Saarlandes gelang es diese aufrecht zu erhalten. Letztlich führte auch hier die Nutzungsaufgabe zum Verlust von über 90 % und zur Verinselung der verbliebenen Borstgrasrasen-Restflächen. Diese liegen heute zumeist in pfeifengrasreichen Wiesen und wechsellassen bis zu wechselfeuchten submontanen Magerwiesen. Die Projektflächen in jungen Gebüsch, aktuell verfilzten oder verbuschten Borstgrasrasenbrachen, eutrophierten Waldbinsenwiesen und in intensiver genutztem Grünland wurden wegen ihrer optimalen Vernetzbarkeit ausgewählt. Selbst in kleinsten Restflächen ist noch ein großes Potential an Kennarten vorhanden.

2.3 Schutzstatus

Bedeutend ist eines der größten Vorkommen von *Arnica montana* (Saar: RL 2) im Saarland und ausgedehnte, aber zurückgehende Bestände von *Platanthera chlorantha* (RL 3), *Thesium pyrenaicum* und *Botrychium lunaria* (beide RL 2). Feuchte Wiesenteile sind Fluggebiet von *Lycaena dispar* und *Lycaena hippothoe* (Saar: RL 2). *Parmelia laciniatula* (Saar: RL 3) und *Parmelia tiliacea* (Saar: RL 3) sind zwei im Saarland seltene Flechten.

3. Abgrenzung des Projektgebietes

Bei dem Projektgebiet handelt es sich um drei insgesamt 6,8 ha große Teilflächen im zentralen und westlichen Bereich des FFH-Gebietes „Westlich Otzenhausen“.

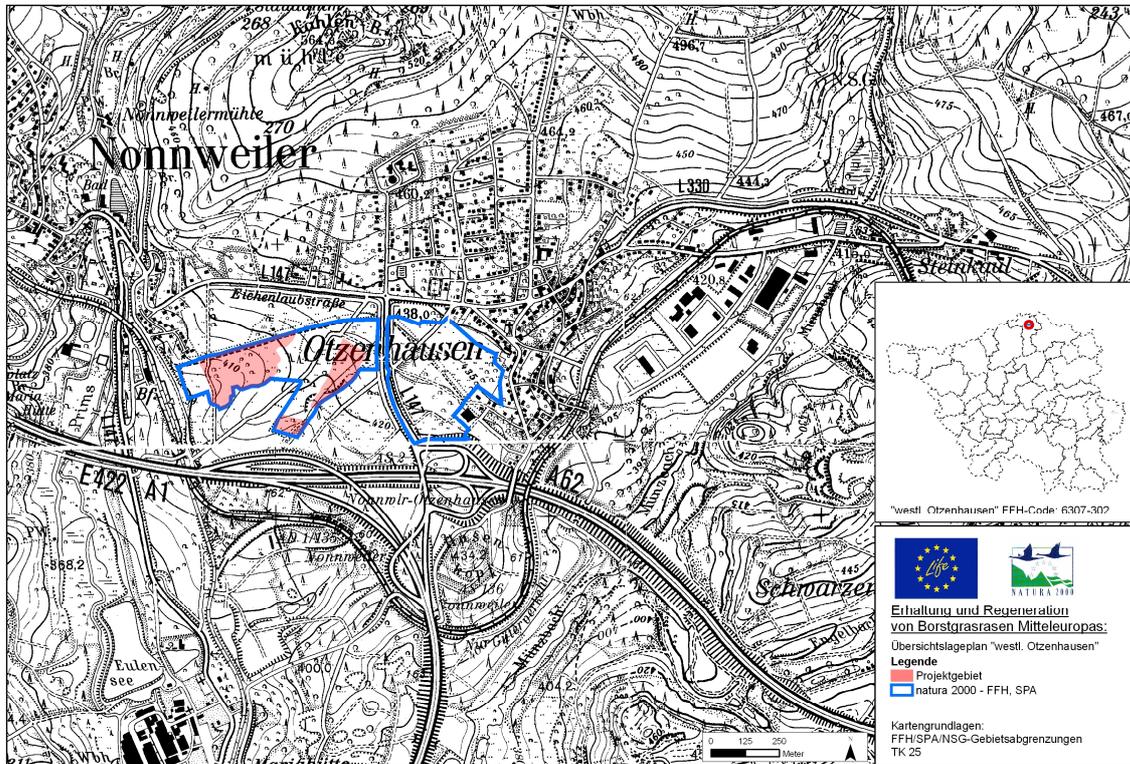


Abb. 2: Lage der Projektfläche „Westlich Otzenhausen“

4. Biotopstruktur

4.1 Borstgrasrasen, guter bis sehr guter Erhaltungszustand

In allen drei Teilflächen des Projektgebietes befinden sich Borstgrasrasenflächen in gutem bis sehr gutem Erhaltungszustand, sowohl in großflächigen, zusammenhängenden Beständen als auch in stark fragmentierten Kleinstbeständen.

Charakteristische lebensraumtypische Arten sind *Arnica montana*, *Carex panicea*, *Carex pallescens*, *Carex pilulifera*, *Cuscuta epithymum*, *Danthonia decumbens*, *Festuca filiformis*, *Galium saxatile*, *Nardus stricta*, *Platanthera chlorantha*, *Polygala vulgaris*, *Potentilla erecta*, *Succisa pratensis*, *Veronica officinalis* und *Viola canina*.

Bemerkenswert ist darüber hinaus das Vorkommen von *Orchis mascula*, *Dactylorhiza majalis*, *Aquilegia vulgaris*, *Carex caryophyllea*, *Selinum carvifolia*, *Campanula glomerata* und *Phyteuma nigra*.



Abb. 3:
Die hochwertigen Borstgrasrasenbestände im westlichen Teilgebiet mit Vorkommen von *Arnica montana*.

4.2 Borstgrasrasen, verfilzt

Auf der westlichen Teilfläche befindet sich ein durch Verfilzung und Verstauchung (insbesondere durch *Lysimachia vulgaris*) beeinträchtigte Borstgrasrasenteilbereiche in mittlerem bis schlechtem Erhaltungszustand.



Abb. 4:
Stärker verfilzte Borstgrasrasenbestände im westlichen Teilgebiet mit Eindringen von Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*) und Waldbinse (*Juncus acutiflorus*).

4.3 Borstgrasrasen, verbuscht

Verbuschte Borstgrasrasenbestände mit überwiegend mittlerem bis schlechtem Erhaltungszustand finden sich kleinflächig in der westlichen und in größeren Flächenanteilen in der westlichen Teilfläche. Mit Abstand häufigster und dominierender Brache- und Sukzessionszeiger ist die Schlehe (*Prunus spinosa*), eine geringere Rolle spielen Espe (*Populus tremula*), Weißdorn (*Crataegus spec.*) und Grauweide (*Salix cinerea*). Dabei ist der Verbuschungsgrad in den verschiedenen Teilflächen unterschiedlich ausgeprägt; Neben bereits stark verbuschten, kaum noch als Borstgrasrasen ansprechbaren Bereichen finden sich auch großflächige initiale Verbuschungsstadien mit lebensraumtypischen Arten der Borstgrasrasen (v.a. *Viola canina*, *Carex pallescens*, *Carex panicea* und *Potentilla erecta*).



Abb. 5:
Blick auf mit Schlehenschösslingen verbuschten Borstgrasrasenbestand im westlichen Teilgebiet.

4.4 Mesotrophe Feucht- bis Naßbiotopkomplexe

Sowohl in der westlichen als auch der östlichen Teilfläche finden sich im Bereich von

Geländemulden und –senken, entlang von feuchten Gräben und im Umfeld von Quellaustritten mitunter recht großflächig ausgebildete Feucht- bis Naßbiotopkomplexe mit enger Verzahnung von Mädesüßhochstaudenfluren, Waldbinsenbeständen und Großseggenriedern. Neben den dominierenden Arten Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Waldbinse (*Juncus acutiflorus*), Blasensegge (*Carex vesicaria*) und Rasenschmiele (*Deschampsia cespitosa*) sowie einer Vielzahl typischer Begleitarten finden sich in den Naßbiotopkomplexen auch zahlreiche wertgebende und bedrohte Pflanzenarten wie Breitblättriges Knabenkraut (*Dactylorhiza majalis*), Wiesensilge (*Selinum carvifolia*), Sumpfveilchen (*Viola palustris*) und Grüne Waldhyazinthe (*Platanthera chlorantha*).



Abb. 6:
Mesotrophe Mädesüßhochstaudenflur in Komplexbildung mit Waldbinsenbestand und Vorkommen von Breitblättrigem Knabenkraut (*Dactylorhiza majalis*) auf der östlichen Teilfläche.

4.5 Weidengebüsch

Entlang von feuchten Gräben existieren sowohl auf der westlichen wie der östlichen Teilfläche teilweise lineare, z.t. auch flächig ausgebildete Weidengebüsche mit Grauweide (*Salix cinerea*) und Beimischung weiterer Weidenarten.

4.6 Pappelreihe

Den Nordwestrand des westlichen Teilgebietes und gleichzeitig den Verlauf eines historischen Westwallteilabschnittes markiert eine das Landschaftsbild prägende Schwarzpappelpflanzung.

4.7 Feldgehölze

V.a. auf der westlichen und südlichen Teilfläche finden sich Gehölzgruppen und

Solitärbäume unterschiedlicher Zusammensetzung (südliche Teilfläche: Fichten, westliche Teilfläche: Stieleichen, Apfelbäume, Weiden).



Abb. 7:
Landschaftsbildprägende Gehölzgruppe
aus Stieleichen, Weißbirken und Weißdorn
auf der westlichen Teilfläche.

5. Geschützte Biotope gem. §22 SNG

Neben dem im folgenden Kapitel beschriebenen FFH-Lebensraumtyp Borstgrasrasen, der gleichzeitig auch gem. §22 SNG geschützt ist, umfassen die mesotrophen Feucht- bis Nassbiotopkomplexe mit eng verzahnten Mädesüßhochstaudenfluren, Waldbinsenbeständen und Großseggenriedern sowie kleinflächig eingestreuten Quellfluren und nassen Gräben mehrere weitere, nach §22 SNG geschützten Biotoptyp dar.

Aufgrund der ganzjährigen Bodennässe sind für den überwiegenden Teil der Flächen im Rahmen des LIFE-Projektes „Borstgrasrasen“ keine Maßnahmen vorgesehen, sie sind im Maßnahmenplan als Sukzessionsfläche ausgewiesen. Die Durchgängigkeit der Flächen erscheint dabei in Folge der Standortnässe dauerhaft gesichert, mit einer Verbuschung ist kurz- bis mittelfristig nicht zu rechnen. Die nicht ganzjährig nassen Teilbereiche sind wie im Maßnahmenplan detailliert dargestellt in Trockenjahren zu mähen, anfallendes Mahdgut ist abzuräumen.

6. Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie

6.1 Abgrenzung und Bewertung des Erhaltungszustandes der FFH-Lebensraumtypen

6230 Borstgrasrasen

Als prioritärer Lebensraumtyp des Anhangs I der FFH-Richtlinie und gleichzeitig nach §22 SNG geschützter Lebensraumtyp befinden sich innerhalb des Projektgebietes auf allen drei Teilflächen artenreiche montane Borstgrasrasen. Die Flächen befinden sich mit insgesamt 14 nachgewiesenen lebensraumtypischen Pflanzenarten der Borstgrasrasen und guter Biotopstruktur insgesamt in einem guten bis sehr guten Erhaltungszustand, auf der westlichen und östlichen Teilfläche finden sich auch durch Versaumungs- und Verbuschungsprozesse beeinträchtigte Borstgrasrasen in einem mittleren bis schlechten Erhaltungszustand.

6.2 Beeinträchtigungen der FFH-Lebensraumtypen

Die Projektflächen innerhalb des FFH-Gebietes „Westlich Otzenhausen“ sind durch Vorhaben oder Planungen auf Landes- oder kommunaler Ebene nicht gefährdet. Rezente und historische Nutzungsentwicklungen bedingen jedoch eine Reihe von Beeinträchtigungen, die vorwiegend mit dem Strukturwandel in der Landwirtschaft zusammenhängen und insoweit als charakteristisch für das gesamte nördliche Saarland und darüber hinaus länderübergreifend für die gesamten

Projektgebiete zu betrachten sind. Des Weiteren stellt die Zerschneidung und Isolierung der Teilflächen des FFH-Gebietes durch Gewerbegebietsflächen und die Autobahnen A1 und A62 einen weiteren wesentlichen Belastungs- und Gefährdungsfaktor dar.

Durch die Aufgabe der landwirtschaftlichen Nutzung sind große Teile der bereits brach gefallen. Das Ausbleiben der Entnahme von Schnittgut führt zur Eutrophierung. Arten der Säume (*Trifolio-Geranitea*) und Staudenfluren nasser Standorte (*Filipendulion*) dringen in die Flächen ein, durch das Aufkommen von Hochstaudenfluren kommt es zu kleinklimatischen Veränderungen der Faktoren Feuchte und Besonnung. Ein Rückgang von auf sommerliche Trockenheit, Wärme und starke Besonnung angewiesenen Pflanzen- und Tierarten der Borstgrasrasen wechselfeuchter Biotope und der licht- und wärmebedürftigen der Nass- und Feuchtbiotope hat bereits eingesetzt, der teilweise auch die lebensraumtypischen, relativ konkurrenzschwachen Arten der mageren Flachland-Mähwiesen betrifft. Die höher und dichter werdende Grasnarbe führt schließlich zum Verlust von auf Mahd angewiesenen Arten. Wichtigster Gefährdungsfaktor der aktuell noch vorhandenen Borstgrasrasen- und Glatthaferwiesenflächen ist somit die im Zuge der Nutzungsaufgabe und Sukzession einsetzende Verdrängung konkurrenzschwacher Arten durch höherwüchsige Stauden (v.a. *Lysimachia vulgaris* und *Filipendula ulmaria*) und Gräser (insbesondere *Juncus acutiflorus* und *Deschampsia cespitosa*).

In Folge der Aufgabe der Wiesennutzung unterblieben zudem die die Verbuschung unterbindenden Maßnahmen Mahd und Beweidung. In trockenen Bereichen ist es bereits teilweise zum Aufwuchs Wärme liebender Gebüsche und Gehölze (*Berberidion*) gekommen und in den Feuchtbereichen haben sich Weidengebüsche etabliert. Durch natürliche Sukzession entwickeln sich diese Bereiche mittelfristig zu Wald.

Einen weiteren Beeinträchtigungsfaktor stellt die auf den hochwertigen Borstgrasrasen der südlichen Teilfläche praktizierte unsachgemäße Bewirtschaftung mit zu früher Mahd und Befahrung nasser Bereiche mit Traktoren, die zur Verdrängung lichtbedürftiger und konkurrenzschwacher Arten der Borstgrasrasen führen.

Des Weiteren stellt aufgrund der entsprechenden Abgas- und Lärmimmissionen sowie der wirksamen Isolations- und Barrierewirkung die Nähe zu Gewerbegebietsflächen und den Autobahnen A1 und A62 einen weiteren, das gesamte Projektgebiet betreffenden Belastungsfaktor dar.

6.3 Ziele und Maßnahmen zum Erhalt des bestehenden Zustandes bzw. zur Verbesserung des Erhaltungszustandes der FFH-Lebensraumtypen

6.3.1 Begriffsdefinitionen

Die Ausweisung der Schutzgebiete des Schutzgebietssystems NATURA 2000 erfolgt mit dem Ziel, dort die in den Anhängen genannten schutzwürdigen Lebensräume und Arten in einem günstigen Erhaltungszustand zu wahren oder einen günstigen Erhaltungszustand wiederherzustellen (vgl. FFH-Richtlinie (92/43/EWG)). Der Erhaltungszustand eines natürlichen Lebensraumes wird nach der FFH-Richtlinie (Artikel 1) als günstig erachtet, wenn

- sein natürliches Verbreitungsgebiet sowie die Flächen, die er in diesem Gebiet einnimmt, beständig sind oder sich ausdehnen

und

- die für seinen langfristigen Fortbestand notwendige Struktur und spezifischen Funktionen bestehen und in absehbarer Zukunft wahrscheinlich weiterbestehen werden

und

- der Erhaltungszustand der für ihn charakteristischen Arten im Sinne des Buchstabens i) günstig ist.

Der Erhaltungszustand einer Art wird als günstig erachtet, wenn

- aufgrund der Daten über die Populationsdynamik der Art anzunehmen ist, dass diese Art ein lebensfähiges Element des natürlichen Lebensraumes, dem sie angehört, bildet und langfristig weiterhin bilden wird, und
- das natürliche Verbreitungsgebiet dieser Art weder abnimmt noch in absehbarer Zeit vermutlich abnehmen wird und
- ein genügend großer Lebensraum vorhanden ist und wahrscheinlich weiterhin vorhanden sein wird, um langfristig ein Überleben der Populationen dieser Art zu sichern.

6.3.2 Maßnahmenformulierung

Im FFH-Gebiet „Westlich Otzenhausen“ ist die Erhaltung und Wiederherstellung eines günstigen Zustands des prioritären Lebensraumtyps 6230 „Borstgrasrasen“ von vorrangiger Bedeutung.

Prinzipiell anzustrebende Prozesse zur Erhaltung bzw. Regeneration der Borstgrasrasenflächen des Projektgebietes sind:

- die Rückführung bzw. Verhinderung von Gehölzaufwuchs
- die Verhinderung der Versaumung und Verstaudung
- der Austrag von Nährstoffen und die Verhinderung der Eutrophierung

Bzgl. der notwendigen Maßnahmen für die Borstgrasrasen ist eine Differenzierung in die Borstgrasrasenflächen in gutem bis sehr gutem Erhaltungszustand einerseits und die versäumten oder verbuschten Flächen in mittlerem bis schlechtem Erhaltungszustand andererseits vorzunehmen.

Der Maßnahmenkatalog gliedert sich in Erstpflege (im Rahmen des Life-Projektes), Instandsetzungspflege (im Rahmen des Life-Projektes) und Folgepflege (im Rahmen einer eigenständigen Finanzierung).

Borstgrasrasen, guter bis sehr guter Erhaltungszustand

Als Einzelmaßnahme ist das Belassen von Mahdgut auf den Flächen zu unterbinden. Vorrangiges Ziel im Rahmen der *Instandsetzungs- und Folgepflege* ist die (Wieder-) Aufnahme einer Nutzung bzw. Pflege der hochwertigen Borstgrasrasenflächen in Form einer einschürigen extensiven Mahd ab August mit Abtransport des anfallenden Mahdgutes.

Borstgrasrasen, mittlerer bis schlechter Erhaltungszustand

Im Rahmen der *Erstpflege* ist auf den Fläche aufkommender Gehölzjungwuchs zu entfernen bei gleichzeitigem Erhalt von Altholz und als Strukturelement fungierenden Solitären. Die anschließende *Instandsetzungspflege* erfolgt zwei Jahre lang in Form einer zweischürigen Mahd (1. Mahdtermin Ende Mai/Anfang Juni) mit Abtransport des anfallenden Mahdgutes. Vorrangiges Ziel im Rahmen der *Folgepflege* ist die (Wieder-) Aufnahme einer Nutzung bzw. Pflege der regenerierten Borstgrasrasenflächen in Form einer einschürigen extensiven Mahd ab August mit Abtransport des anfallenden Mahdgutes.

Die Folgepflege sollte aus sozioökonomischen Gründen mit einer Wiederaufnahme der extensiven Grünlandnutzung des Standortes verknüpft werden. Alternativ zur einschürigen Mahd könnten die Flächen im Rahmen der Folgepflege allgemein auch einer extensiven Beweidung im Rotationskoppelprinzip zugeführt werden, wobei in diesem Zusammenhang ein detaillierter, auf die formulierten Maßnahmenziele ausgerichteter Beweidungsplan zu erstellen und von einer Verschiebung des Artenspektrums hin zu tritt- und verbissresistenten Arten auszugehen ist.

6.3.3 Pflegeanforderungen

An die Ausführung der Pflegemaßnahmen werden allgemein folgende Anforderungen

gestellt:

Rodung:

Rodungen sind außerhalb der Brutzeiten in Übereinstimmung mit den Vorgaben des SNG gem. §32(3) im Zeitraum zwischen dem 16. September und Ende Februar des Folgejahres durchzuführen. Das Rodungsmaterial ist von den Flächen abzutransportieren und ordnungsgemäß zu entsorgen. Die Wurzelstöcke werden nicht herausgenommen und verbleiben an Ort und Stelle, es erfolgt lediglich ein Ausfräsen der Stubben bis auf Geländeoberkante.

Mahd:

Die Mahd auf den hochwertigen Borstgrasrasen- und Magerwiesenflächen sowie schließlich im Rahmen der Folgepflege auf allen Flächen ist gem. den Vorgaben des Maßnahmenplanes als alternierende Rotationsmahd (Belassen von jährlich jeweils 50% Altgrasstreifen) unter Berücksichtigung ökologischer Gradienten und Vegetationseinheiten auszuführen. Die Pflegemaßnahmen sind ausschließlich bei geeigneten Boden- und Witterungsverhältnissen durchzuführen, der Mahdablauf erfolgt von innen nach außen.

Beweidung:

Eine Beweidung der Projektflächen ist in extensiver Form im Rotationskoppelprinzip durchzuführen (Notwendigkeit der Erstellung eines gesonderten Beweidungsplanes). Die Beweidung erfolgt nur bei geeigneter Witterung und Bodenverhältnissen in einer Besatzstärke von nicht mehr als 0,8 GV/ha und Weideperiode bzw. in einer Besatzdichte von nicht mehr als 6 GV/ha pro Weidegang. Zu vermeiden sind das Zufüttern der Weidetiere sowie die Anlage eines Nachtpferches auf den Projektflächen. Es darf ein nach dem derzeitigen Stand der Technik und des Tierschutzes geeigneter Zaun aufgestellt werden, wobei auf eine landschaftsgerechte Ausgestaltung zu achten ist. Nach dem Weidegang verbliebener Gehölzaufwuchs ist spätestens alle drei Jahre zu entfernen, im Falle einer Pferdebeweidung sind die beweideten Flächen abzuäpfeln.

7. Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie und des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie

Im Projektgebiet und im FFH-Gebiet „Westlich Otzenhausen“ insgesamt sind bisher auch im Rahmen der Ersterfassung keine Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie und keine Vogelarten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie nachgewiesen worden.

8. Vorkommen, Entwicklungsziele und Pflegevorschläge für sonstige Arten/Flächen des FFH-Gebietes unter besonderer Berücksichtigung von Arten der Anhänge IV und V sowie Arten mit hoher biogeographischer Verantwortung des Saarlandes

Vorkommen wertgebender Arten

Im Rahmen der Ersterfassung von Vegetation und tagaktiver Falterfauna des Projektgebietes konnten folgende wertgebende Arten nachgewiesen werden (typische Arten für LRT 6230 Borstgrasrasen fett, RLS = Rote Liste Saarland, RLD = Rote Liste Deutschland):

Flora

Botanischer Artname	Deutscher Artname	Gefährdungsstatus
<i>Aquilegia vulgaris</i>	Gewöhnliche Akelei	
<i>Arnica montana</i>	Berg-Wohlverleih	RLS 1, RLD 3
<i>Betonica officinalis</i>	Heilziest	RLS V
<i>Briza media</i>	Zittergras	RLS 3
<i>Bromus erectus</i>	Aufrechte Trespe	
<i>Carex caryophyllea</i>	Frühlingssegge	RLS 3
<i>Carex demissa</i>	Grünliche Gelbsegge	RLS G
<i>Carex pallescens</i>	Bleichsegge	
<i>Carex panicea</i>	Hirsesegge	RLS 3
<i>Carex pilulifera</i>	Pillensegge	
<i>Carex vesicaria</i>	Blasensegge	
<i>Cuscuta epithymum</i>	Gewöhnliche Quendelseide	RLS 1
<i>Dactylorhiza majalis</i>	Breitblättriges Knabenkraut	RLS 2, RLD 3
<i>Danthonia decumbens</i>	Dreizahn	RLS V
<i>Festuca filiformis</i>	Haar-Schafschwingel	
<i>Galium saxatile</i>	Harzer Labkraut	
<i>Genista pilosa</i>	Behaarter Ginster	RLS V
<i>Koeleria macrantha</i>	Zierliches Schillergras	RLS 3
<i>Nardus stricta</i>	Borstgras	RLS V
<i>Orchis mascula</i>	Männliches Knabenkraut	RLS V
<i>Phyteuma nigrum</i>	Schwarze Teufelskralle	
<i>Platanthera chlorantha</i>	Grüne Waldhyazinthe	RLS 3, RLD 3
<i>Polygala vulgaris</i>	Gewöhnliches Kreuzblümchen	RLS 3

Potentilla erecta	Blutwurz	
<i>Selinum carvifolia</i>	Kümmelblättrige Wiesensilge	RLS V
Succisa pratensis	Teufelsabbiss	RLS V
Veronica officinalis	Wald-Ehrenpreis	
<i>Viola palustris</i>	Sumpfveilchen	RLS V

Mit *Arnica montana* wurde eine Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie beobachtet. Im Rahmen der geplanten Pflegemaßnahmen wird durch den späten Mahdtermin der hochwertigen Borstgrasrasenflächen die Förderung eines der größten Arnika-Vorkommen des Saarlandes angestrebt

Tagfalter und Widderchen

Faunistischer Artname	Deutscher Artname	Schutzstatus
<i>Aporia crataegi</i>	Baumweißling	RLS 3, RLD V
<i>Callophrys rubi</i>	Brombeer-Zipfelfalter	RLD V
Boloria selene	Sumpfwiesen-Perlmutterfalter	RLS 3, RLD V
Erebia medusa	Frühlings-Mohrenfalter	RLS 2
Hemaris tityus	Skabiosenschwärmer	RLS 2
<i>Erynnis tages</i>	Dunkler Dickkopffalter	RLS 3, RLD V
Lycaena hippothoe	Lilagold-Feuerfalter	RLS 2, RLD 2
<i>Melitaea athalia</i>	Wachtelweizen-Scheckenfalter	RLS V, RLD 3
<i>Melitaea cinxia</i>	Gewöhnlicher Scheckenfalter	RLS V, RLD 2
<i>Melitaea diamina</i>	Baldrian-Scheckenfalter	RLD 3
<i>Papilio machaon</i>	Schwalbenschwanz	RLS V, RLD V
<i>Pieris brassicae</i>	Großer Kohlweissling	RLS 3
<i>Pyrgus malvae</i>	Gewöhnlicher Dickkopffalter	RLS 3, RLD V
<i>Zygaena filipendulae</i>	Sechsfleck-Widderchen	RLS V
<i>Zygaena trifolii</i>	Sumpfhornklee-Widderchen	RLS 3, RLD 3
<i>Zygaena viciae</i>	Kleines Fünffleck-Widderchen	RLS V, RLD V

Im Rahmen der Untersuchung der Schmetterlingsfauna wurden mit *Erebia medusa*, *Lycaena hippothoe*, *Boloria selene* und *Hemaris tityus* vier explizit lebensraumtypische Falterarten der Borstgrasrasen, mit *Zygaena trifolii* und *Melitaea athalia* zudem zwei weitere wertgebende Zielarten nachgewiesen.

Die erfasste tagaktive Falterfauna der Projektfläche kann mit insgesamt 35 Arten als artenreich und für diesen Lebensraumtyp charakteristisch bezeichnet werden.

Spezifische Maßnahmen zur Förderung der wertgebenden Schmetterlingspopulationen

Insbesondere zur Sicherung und Förderung der wertgebenden Tagfalterpopulationen ist das Prinzip einer alternierenden Rotationsmahd mit Belassen von jeweils 50 % Altgrasstreifen

auf jeder Teilfläche (!) zwingend einzuhalten. Ebenso ist zur Schonung der Mikro- und Mesofauna, v.a. der wertgebenden Tagfalterarten, nach Möglichkeit der Einsatz eines Balkenmähers vorzusehen, die Mahd der Flächen erfolgt von innen nach außen.

9. Konfliktlösung / Abstimmung der Erhaltungsziele und –maßnahmen

9.1 Einbindung in planerischen Kontext

Die geplanten Pflegemaßnahmen wurden auf ihre Kompatibilität mit den sonstigen Entwicklungszielen und Pflegemaßnahmen innerhalb des FFH- und Naturschutzgebietes „Westlich Otzenhausen“ geprüft, um gegebenenfalls Konflikte bereits im Vorfeld der Maßnahmen auszuschließen.

Um eine nachhaltige Sicherung eines guten Erhaltungszustandes der Projektflächen zu gewährleisten, ist es unumgänglich, bestehende und in Zukunft im Umfeld der Projektfläche geplante Maßnahmen mit vorliegendem Planungswerk zu koppeln. Dies ist insbesondere von entscheidender Bedeutung im Hinblick auf die Wiederaufnahme einer wirtschaftlich rentablen Nutzung der Flächen.

9.2 Monitoring und Erfolgskontrolle

Um eine zielführende Durchführung der geplanten Pflegemaßnahme zu gewährleisten und den Erfolg der Pflegemaßnahmen evaluieren und dokumentieren zu können, erfolgt parallel zu den Pflegemaßnahmen ein projektbegleitendes Monitoring wertgebender und lebensraumtypischer Pflanzen- und Tagfalterarten (zur Methodik s. Abschnitt 1.3). Im Sinne einer über die bloße Beobachtung hinausgehenden Untersuchung der Flächen soll das begleitende Monitoring Grundlagen für eine steuernde Überwachung zur Dokumentation der Auswirkungen der durchgeführten Maßnahmen mit der Option einer entsprechenden Optimierung liefern.

Zunächst ist im Rahmen des EU-Life-Projektes eine jährliche, parallel zur Ersterfassung jeweils in drei Einzelbegehungen gestaffelte Untersuchung der Flächen angedacht. Nach Auslaufen des Projektes im Jahre 2010 empfiehlt sich eine Fortführung des Monitorings zur Überwachung und Steuerung der Folgepflege- und –nutzung, wobei ein einjähriger Erfassungsturnus möglichst lange gewährleistet werden sollte, um mittel- und langfristige Entwicklungstrends der Flächen besser von witterungsbedingten und singulären Erscheinungen differenzieren zu können.

Sollte das Monitoring insbesondere auf den Entwicklungs- und Regenerationsflächen für Borstgrasrasen nach Abschluß der Instandsetzungspflege noch keine signifikante Verbesserung der Biotopstruktur und Artenzusammensetzung nachgewiesen haben, ist eine Fortsetzung der Instandsetzungspflege bis zur Erreichung der im Managementplan formulierten Zielsetzungen erforderlich. Dies bedeutet umgekehrt eine Verschiebung der Aufnahme der vorgesehenen Maßnahmen der Folgepflege.

10. Zusammenfassung

Der Lebensraumtyp 6230 „Artenreiche montane Borstgrasrasen“ zählt als prioritärer Lebensraumtyp der FFH-Richtlinie zu den am stärksten gefährdeten Lebensraumtypen Mitteleuropas. Mit dem länderübergreifenden EU-LIFE-Projekt „Erhaltung und Regeneration von Borstgrasrasen Mitteleuropas“ und den im Rahmen des Projektes für jede einzelne Projektfläche erstellten Pflege- und Managementplänen wird eine (Wieder-)Herstellung bzw. Erhaltung eines nach Möglichkeit guten Erhaltungszustandes der Borstgrasrasen in den Projektgebieten gegeben. Die parzellenscharfe Maßnahmenformulierung, die individuell die Ausgangsbedingungen auf den Flächen berücksichtigt, sowie das projektbegleitende, maßnahmensteuernde Monitoring stellen dabei zentrale Instrumente zur Erreichung der projektspezifischen Zielsetzungen dar.

11. Literatur

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (1998): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 53. Bonn-Bad Godesberg.

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (HRSG.) (2001): Berichtspflichten in NATURA 2000-Gebieten. Angewandte Landschaftsökologie, Heft 42. Bonn-Bad Godesberg.

DIERSCHKE, H. (1994): Pflanzensoziologie: Grundlagen und Methoden. - Eugen Ulmer Stuttgart.

EBERT, G. & RENNWALD, E. (Hrsg.) (1991): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs, Band 1 und 2: Tagfalter I und II. - Eugen Ulmer Stuttgart.

FARTMANN, T. & G. HERMANN (2006): Larvalökologie von Tagfaltern und Widderchen in Mitteleuropa. Abhandlungen aus dem Westfälischen Museum für Naturkunde. Heft 68 (3/4): 11-57.

KARSHOLT, O. & RAZOWSKI, J. (1996): The Lepidoptera of Europe. A distributional checklist. – Apollo Books Stenstrup.

NICK, A., STREHMANN, A., GOTTWALD, F. & J. MÖLLER (2006): Larvalhabitate der Feuerfalter *Lycaena hippothoe* und *L. alciphron* auf einem ehemaligen Truppenübungsplatz in Nordost-Brandenburg. In: Fartmann T. und G. Hermann: Larvalökologie von Tagfaltern und Widderchen in Mitteleuropa. Abhandlungen aus dem Westfälischen Museum für Naturkunde. Heft 68 (3/4): 123-134.

PEPPLER, C. (1992): Die Borstgrasrasen (Nardetalia) Westdeutschlands.- J. Cramer Berlin Stuttgart.

PRETSCHER, P. (1998): Rote Liste der Großschmetterlinge. — Bundesamt für Naturschutz [Hrsg.]: Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands [=Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, 55]: 87-98. – Bonn-Bad Godesberg.

SCHMIDT-KOEHL, W. (1977): Die Groß-Schmetterlinge des Saarlandes (Insecta, Lepidoptera), Monographischer Katalog: Tagfalter, Spinner und Schwärmer. - Abh. d. Arbeitsgem. f. tier- und pflanzensoziologische Heimatforschung im Saarland 7: 1-234, Saarbrücken.

SCHMITT, T. (2003): Eiablageverhalten und Raupenfutterpflanzen von Tagfaltern und Widderchen in Rheinland-Pfalz und im Saarland (Lepidoptera). — Verhandlungen des Westdeutschen Entomologentag 2002: 93-104.

SCHMITT, T. (1991): Groß-Schmetterlinge als Bioindikatoren unter besonderer Berücksichtigung der Lokalfauna des nördlichen Saarlandes. — Faunistisch-floristische Notizen aus dem Saarland. 22: 93-99.

SCHMITT, T. (1993): Biotopansprüche von *Erebia medusa brigobanna* FRUHSTORFER, 1917 (Rundaugen-Mohrenfalter) im Nordsaarland. — Atalanta 24: 33-56.

SCHMITT, T. (1998): Blütenpräferenzen von Tagfaltern im südwestlichen Hunsrück (Lepidoptera). — Nachrichten des entomologischen Vereins Apollo, N.F. 19: 161-204.

SCHMITT, T. (1999): Die ökologischen Valenzen der Tagfalter des mittleren Löstertals. — Faunistisch-floristische Notizen aus dem Saarland 29: 585-614.

SCHMITT, T. (1999): Nachtrag zu den ökologischen Valenzen der Tagfalter des mittleren Löstertals. — Faunistisch-floristische Notizen aus dem Saarland 30: 671-680.

SCHMITT, T. (1994): Kein Sommer ohne Schmetterlinge. — In: Vogel- und Pflanzenschutzverein Otzenhausen (Hrsg.): Begleiter durch die heimische Natur: 69-73.

SCHMITT, T. (1996): Magerwiesen - Kleinodien im Nordsaarland. — Naturschutz im Saarland 2/96: 30-32. Aus Natur und Landschaft des Saarlandes, Band 27:203 – 211. - Saarbrücken.

TRAUTNER, J. (2006): Naturschutzfachliche Bewertungsfragen in der Praxis – Welche Rolle spielen Daten zu Art-Präsenz und Ausprägung spezifischer Larvalhabitats von Tagfaltern und Widderchen? – In: Fartmann, T. & G. Hermann (Hrsg.) (2006): Larvalökologie von Tagfaltern und Widderchen in Mitteleuropa. Abhandlungen des Westfälischen Museums für Naturkunde. Heft 68 (3/4): 295-308.

ULRICH, R. & CASPARI, S. (in Vorbereitung): Rote Liste der gefährdeten Tagfalter (Rhopalocera und Hesperiiidae) und Widderchen (Zygaenidae) des Saarlandes (4. Fassung: 2008).

ULRICH, R. & CASPARI, S. (in Vorbereitung): Die Tagschmetterlinge des Saarlandes. Verbreitungsatlas der Tagfalter und Widderchen des Saarlandes.

12. Anhang