



LIFE-Projekt **„Erhaltung und Regeneration von** **Borstgrasrasen Mitteleuropas“**

FFH-Gebiet 6409-304 **„Wiese nördlich Reitscheid“**

Auftraggeber:

Naturlandstiftung Saar
Feldmannstr. 85
66119 Saarbrücken

Auftragnehmer:

DELATTINIA
Arbeitsgemeinschaft für tier- und pflanzengeographische
Heimatsforschung e.V.
Am Bergwerk Reden 11
66578 Landsweiler-Reden

Projektbearbeitung:

Stefan Meisberger (Dipl. Geograph)

Datum: April 2008

Inhalt

1.	Aufgabenstellung und Methodik	3
1.1	Einleitung	3
1.2	Aufgabenstellung	3
1.3	Voruntersuchungen	5
1.4	Methodik	5
2.	Beschreibung des Untersuchungsgebietes	7
2.1	Naturräumliche Lage	7
2.2	Nutzungsgeschichte	8
2.3	Schutzstatus	8
3.	Abgrenzung des Projektgebietes	9
4.	Biotopstruktur	10
4.1	Borstgrasrasen, guter bis sehr guter Erhaltungszustand	10
4.2	Borstgrasrasen, verfilzt	10
4.3	Flachlandmähwiese, brach	11
4.4	Schlehengebüsch / Borstgrasrasen verbuscht.....	11
4.5	Espenwäldchen.....	11
4.6	Feldgehölze	11
5.	Geschützte Biotope gem. § 22 SNG	14
6.	Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie	14
6.1	Abgrenzung und Bewertung des Erhaltungszustandes der FFH- Lebensraumtypen	14
6.2	Beeinträchtigungen der FFH-Lebensraumtypen	14
6.3	Ziele und Maßnahmen zum Erhalt des bestehenden Zustandes bzw. zur Verbesserung des Erhaltungszustandes der FFH- Lebensraumtypen	14
7.	Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie und des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie	21
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	21
9.	Konfliktlösung / Abstimmung der Erhaltungsziele und –maßnahmen	23
9.1	Einbindung in planerischen Kontext	23
9.2	Monitoring und Erfolgskontrolle	23
10.	Zusammenfassung	24
11.	Literatur	25
12.	Anhang	27

EU-Life-Projekt „Erhaltung und Regeneration von Borstgrasrasen Mitteleuropas“ Pflege- und Managementplan FFH-Gebiet „Wiese nördlich Reitscheid““

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.

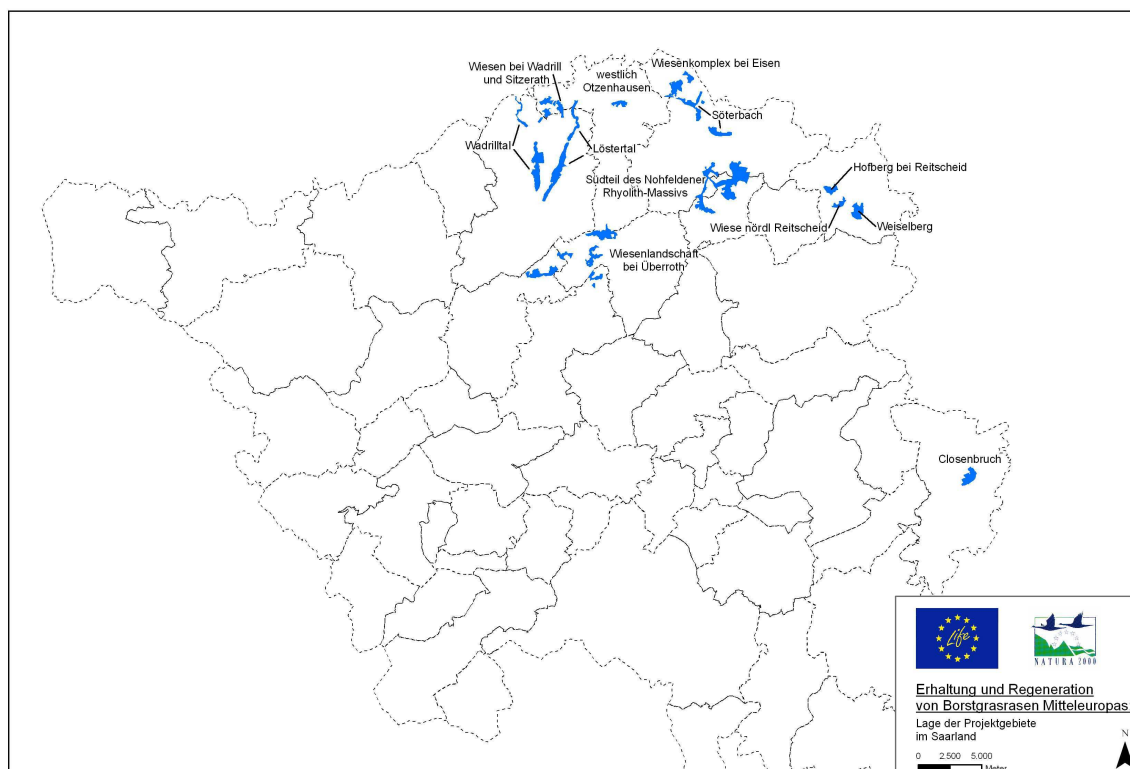


Abb. 1: Lage der projektierten FFH-Gebiete im Saarland

Der Pflege- und Managementplan als zentrales Steuerungselement der notwendigen pflegerischen und administrativen Maßnahmen auf der Projektfläche im FFH-Gebiet „Wiese nördlich Reitscheid“ 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 „Wiese nördlich Reitscheid“ 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 „Wiesen nördlich Reitscheid“ 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 Ende 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 (Ende Mai und Anfang Juli 2007) für die Gesamtfläche eine semiquantitative Erfassung biotoptypischer und wertgebender Pflanzenarten durchgeführt.

Zusätzlich wurden auf der Projektfläche drei 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 tagaktiven 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-Perlmutterfalter (*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. Die Begehungen erfolgten 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 eine Teilfläche des FFH-Gebietes „Wiese nördlich Reitscheid“. Sie ist 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 Bereich der naturräumlichen Haupteinheit „Saar-Nahe Bergland“. Gemäß der lokalen geographischen Gliederung im Saarland liegt das Gebiet im Osten des „Nohfelden-Hirsteiner Berglandes“. In der bergigen Hochfläche reichen die Reliefunterschiede von 440 bis 525 m NN. Die Geologie des Gebietes wird durch Substrate des Unteren Rotliegenden und vulkanische Gang- und Ergussgesteine bestimmt. Nährstoffarme, stellenweise basikline, silikatische, meist Mineralböden, seltener organische Böden stehen an der Oberfläche an. Durch Forste aus gebietsfremden und heimischen Baumarten, wärmeliebenden Gebüschern, Streuobstwiesen, intensiv und extensiv genutzten Äckern, Weideland, artenreichem frischem Grünland, und mageren bis hin zu eutrophierten, teilweise brachliegenden, nassen bis trockenen Wiesen weist das Gebiet eine gut strukturierte, morphologisch reich gegliederte Vulkanitlandschaft auf. Typisch für den Naturraum sind gut ausgebildete Niedermoor- und Nasswiesenkomplexe mit feuchten Borstgrasrasen. Das Klima des Gebietes ist atlantisch 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 durch eine Umwelt und Natur schonende extensive Nutzung entstandenen, ehemals großflächigen Borstgrasrasen haben über Jahrhunderte die Landschaft im Umfeld des Dorfes Reitscheid geprägt. Für die Haupt- und Nebenerwerbslandwirte waren die Erträge aus der traditionellen Mahd der Borstgrasrasen im rauen Klima der Höhen um Freisen existentiell wichtig. Heute sind Sie auf ca. 4-9 % ihrer ehemaligen Ausdehnung geschrumpft und finden sich im Komplex mit pfeifengrasreichen Wiesen, Mooren, Triften und submontanen Magerwiesen. Die ausgewählten Projektflächen liegen vernetzungsfähig in aktuell verfilzten oder verbuschten Borstgrasrasenbrachen. Auswahlkriterium war ein noch großes Potential an Kennarten in selbst kleinsten Restflächen.

2.3 Schutzstatus

Das Projektgebiet ist weder Bestandteil eines Naturschutz- noch eines Landschaftsschutzgebietes.

Landesweit bedeutsam sind die Vorkommen von *Lycaena hippothoe*, *Melitaea diamina*, *Erebia medusa*, *Pedicularis sylvatica*, *Botrychium lunaria*, *Parasemia plantaginis* und *Platanthera chlorantha*.

3. Abgrenzung des Projektgebietes

Bei dem Projektgebiet handelt es sich um eine 2,2 ha große Teilfläche am Südrand des FFH-Gebietes „Wiese nördlich Reitscheid“. Nach Süden ist die Fläche durch die Grenze des FFH-Gebietes „Wiese nördlich Reitscheid“ und die L 133 abgegrenzt. Westlich, nördlich und östlich grenzt innerhalb des FFH-Gebietes „Wiesen nördlich Reitscheid“ ein Zitterpappelwäldchen an, nach Norden besteht zudem Kontakt zu einer eutrophierten Feuchtwiese.

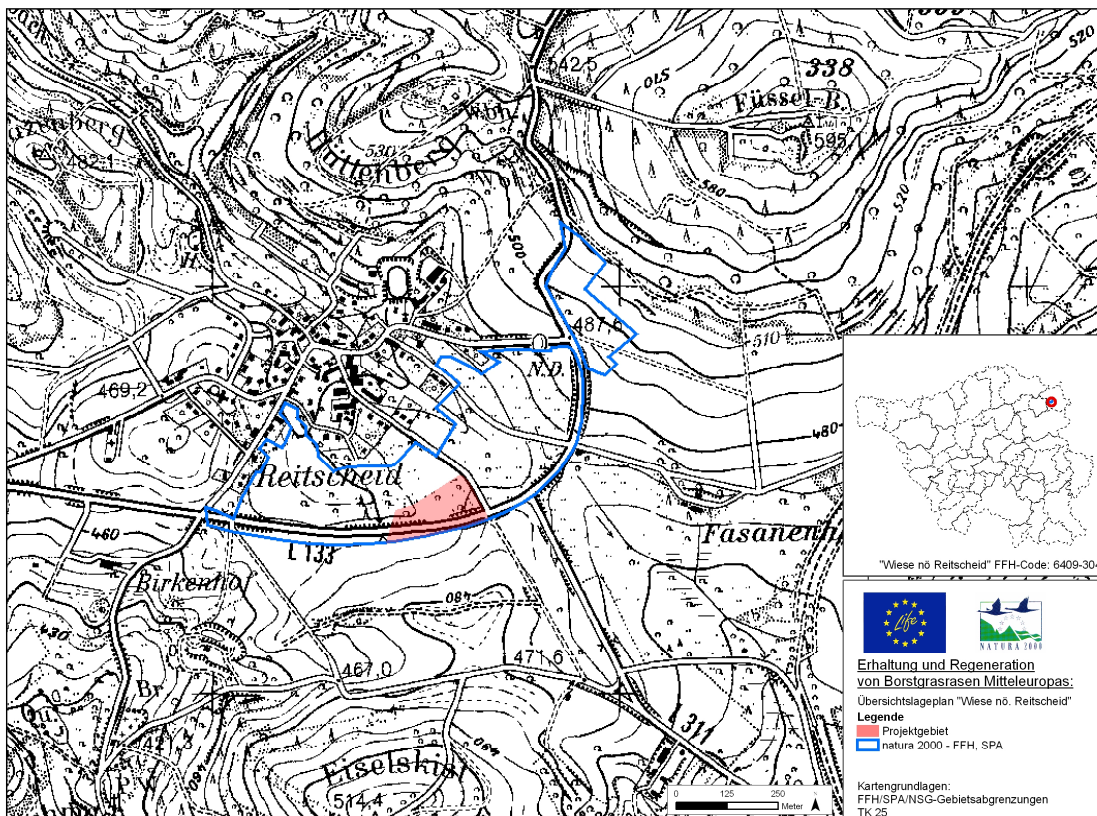


Abb. 2: Lage der Projektfläche „Wiese nördlich Reitscheid“

4. Biotopstruktur

4.1 Borstgrasrasen, guter bis sehr guter Erhaltungszustand

Im zentralen und westlichen Teil des Projektgebietes befinden sich gut ausgebildete, nur leicht verfilzte bzw. verbuschte Borstgrasrasenflächen in praktisch ebenem Gelände, wobei eine Differenzierung in eine westliche trockene Ausbildung und eine im zentralen Bereich dominierende feuchte Ausbildung vorliegt.

Charakteristische lebensraumtypische Arten der trockenen Ausbildung sind *Carex pallescens*, *Carex pilulifera*, *Chamaespartium sagittale*, *Danthonia decumbens*, *Festuca filiformis*, *Pedicularis sylvatica*, *Platanthera chlorantha*, *Nardus stricta*, *Polygala vulgaris*, *Potentilla erecta* und *Succisa pratensis*. Bemerkenswert ist darüber hinaus das Vorkommen von *Carex caryophylla*.

Charakteristische lebensraumtypische Arten der feuchten Ausbildung sind *Carex panicea*, *Carex pilulifera*, *Danthonia decumbens*, *Festuca filiformis*, *Pedicularis sylvatica*, *Platanthera chlorantha*, *Nardus stricta*, *Polygala vulgaris*, *Potentilla erecta* und *Succisa pratensis*. Bemerkenswert sind darüber hinaus die Vorkommen von *Selinum carvifolia*, *Briza media* und *Dactylorhiza majalis*.



Abb. 3:
Die hochwertigen Borstgrasrasenbestände im westlichen und zentralen Bereich des Projektgebietes.

4.2 Borstgrasrasen, verfilzt

Östlich grenzt an die hochwertigen Borstgrasrasenflächen, die von einem ortsansässigen Landwirt noch sporadisch gemäht werden, eine stärker durch Versaumung und initiale Verbuschung beeinträchtigte Fläche an. Entsprechend geringer ist die Zahl lebensraumtypischer Arten der Borstgrasrasen. Charakteristische Arten sind *Galium saxatile*, *Helictotrichon pratense* und *Potentilla erecta*. Als Brache- und Nährstoffzeiger dringt neben *Arrhenatherum elatius* und *Alopecurus pratensis* verstärkt auch die Schlehe (*Prunus*

spinosa) ein.



Abb. 4:
Verfilzter Borstgrasrasenbestand am östlichen Rand des Projektgebietes mit Eindringen von Schlehe und Brombeere.

4.3 Flachlandmähwiese, brach

Am südlichen und südöstlichsten Rand des Projektgebietes dominiert eine brachliegende und nährstoffbeeinträchtigte Fuchsschwanz-Glatthaferwiese mit dem namensgebenden Fuchsschwanzgras (*Alopecurus pratensis*) und *Carex disticha* als Nährstoffzeigern. Hinzu tritt stellenweise der Brachezeiger *Bistorta officinalis*. Mit *Potentilla erecta* findet sich jedoch auch eine wertgebende lebensraumtypische Art der Borstgrasrasen.

4.4 Schlehengebüsch / Borstgrasrasen, verbuscht

Den östlichsten Teil des Projektgebietes bildet ein Schlehengebüsch mit Eudominanz der namensgebenden Art. Den relikitären Borstgrasrasencharakter dieser Fläche zeigt lediglich noch das sporadische Vorkommen der lebensraumtypischen Art *Potentilla erecta* in der sehr spärlich ausgebildeten Krautschicht an.

4.5 Espenwäldchen

Den westlichsten und nördlichsten Teil des Projektgebietes bildet der Rand eines ausgedehnten Zitterpappelwäldchens mit Feuchtezeigern in der Krautschicht (*Carex remota*, *Equisetum sylvaticum* etc.).



Abb. 5:
Das Projektgebiet nach Nordwesten
begrenzendes Feldgehölz mit Zitterpappeln
und vorgelagertem Weidengebüsch.

4.6 Feldgehölze

Im mittleren und nordöstlichsten Teil der Projektfläche finden sich eingetretene landschaftsbildprägende Gehölzgruppen heterogener Zusammensetzung mit *Pyrus communis*, *Salix aurita* etc.

5. Geschützte Biotope gem. §22 SNG

Einziger nach §22 SNG geschützter Biototyp des Projektgebietes sind die im vorangehenden und folgenden Kapitel näher beschriebenen Borstgrasrasen, die gleichzeitig im Anhang I der FFH-Richtlinie als prioritärer Lebensraumtyp aufgeführt sind.

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 artenreiche submontane Borstgrasrasenflächen. Die Flächen befinden sich mit insgesamt 13 nachgewiesenen lebensraumtypischen Pflanzenarten der Borstgrasrasen und guter Biotopstruktur insgesamt in einem guten bis sehr guten Erhaltungszustand, lediglich die östlichen Bereiche befinden sich aufgrund von Versaumungs- und Verbuschungsprozessen in einem mittleren bis schlechten Erhaltungszustand.

6510 Magere Flachlandmähwiesen

Als weiterer Lebensraumtyp des Anhangs I der FFH-Richtlinie befindet sich innerhalb des Projektgebietes die im südlichsten und südöstlichsten Teil gelegene Magerwiesenbrache, die sich aufgrund der dominierenden Nährstoffzeiger, des verfilzten Habitus und der vorliegenden Beeinträchtigungen insgesamt in einem schlechten Erhaltungszustand befindet.

6.2 Beeinträchtigungen der FFH-Lebensraumtypen

Die Projektflächen innerhalb des FFH-Gebietes „Wiese nördlich Reitscheid“ 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.

Durch die Aufgabe der landwirtschaftlichen Nutzung sind große Teile der Borstgrasrasen und mageren Flachland-Mähwiesen 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. auf der mageren Flachlandmähwiese *Alopecurus pratensis*, *Carex disticha*) und Gräser (insbesondere *Molinia caerulea*).

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 wärmeliebender Gebüsche und Gehölze (Berberidion) gekommen und in den Feuchtbereichen haben sich Weidengebüsche etabliert. Durch natürliche Sukzession entwickeln sich diese Bereiche mittelfristig zu Wald.

Ein weiterer Beeinträchtigungsfaktor ist die teilweise auf den hochwertigen Borstgrasrasen praktizierte unsachgemäße Pflege mit Belassen des Mahdgutes auf den Flächen, die zur Nährstoffanreicherung und Verdrängung lichtbedürftiger und konkurrenzschwacher Arten der Borstgrasrasen führt.

Schließlich stellt die unmittelbare Lage der Projektfläche an der L 133 aufgrund der entsprechenden Abgas- und Lärmimmissionen sowie der wirksamen Isolations- und Barrierewirkung einen zusätzlichen, 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 „Wiese nördlich Reitscheid“ ist die Erhaltung und Wiederherstellung eines günstigen Zustands des prioritären Lebensraumtyps 6230 „Borstgrasrasen“ sowie des Lebensraumtyps 6510 „Magere Flachland-Mähwiesen“ von vorrangiger Bedeutung.

Prinzipiell anzustrebende Prozesse zur Erhaltung bzw. Regeneration der Borstgrasrasen- und Mähwiesenflächen 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 westlichen und zentralen Borstgrasrasenflächen mit gutem bis sehr gutem Erhaltungszustand, die östlichen Flächen in mittlerem bis schlechtem Erhaltungszustand und die angrenzenden verbuschten bzw. mit Feldgehölzen bestandenen Flächen, die aktuell nicht als Borstgrasrasen angesprochen werden können, vorzunehmen.

Der Maßnahmenkatalog gliedert sich in Erstpflege- / Einzelmaßnahmen (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 bzw. Fortführung 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 *Erstpflge* ist auf der Fläche aufkommender Gehölzjungwuchs zu entfernen. Die anschließende *Instandsetzungspflege* erfolgt zwei Jahre lang in Form einer zweischürigen Mahd (1. Mahd 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 Borstgrasrasenfläche in Form einer einschürigen extensiven Mahd ab August mit Abtransport des anfallenden Mahdgutes.

Magere Flachlandmähwiese, brach

Für die verfilzten und vergrasten Magerwiesenbestände ist im Rahmen einer zweijährigen *Instandsetzungspflege* eine zweischürige Mahd (1. Mahd Ende Mai/Anfang Juni) mit Abtransport des anfallenden Mahdgutes vorzunehmen.

Vorrangiges Ziel im Rahmen der *Folgepflege* ist die (Wieder-) Aufnahme einer Nutzung bzw. Pflege der regenerierten Borstgrasrasenfläche in Form einer einschürigen extensiven Mahd ab August mit Abtransport des anfallenden Mahdgutes.

Feldgehölze

Für die Gehölzflächen im mittleren und östlichen Teil des Projektgebietes wird als *Erstpflge* die Rodung der Schlehengebüsche vorgenommen. Lediglich die randlich als Sicht-, Lärm- und Windschutz zur L 144 und zur Verbindungsstraße nach Reitscheid fungierenden Gehölzstreifen sind ebenso wie solitäre Hochstämme zu erhalten (s. Maßnahmenplan).

Die anschließende, zwei Jahre lange zweischürige Mahd im Rahmen der *Instandsetzungspflege* (erste Mahd jeweils Ende Mai/Anfang Juni) erfolgt mit Abtransport des anfallenden Mahdgutes.

Vorrangiges Ziel im Rahmen der *Folgepflege* ist die (Wieder-) Aufnahme einer Nutzung bzw. Pflege der regenerierten Borstgrasrasenfläche in Form einer einschürigen extensiven Mahd ab August mit Abtransport des anfallenden Mahdgutes.

Die Folgepflege sämtlicher Flächen 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.

Pappelwäldchen

Das Pappelwäldchen bleibt als Sicht- und Windschutz sowie Landschaftsstrukturelement erhalten, im Rahmen des EU-Life-Projektes sind keine Maßnahmen vorgesehen.

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 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. Zur Vermeidung einer evtl. Beeinträchtigung von Arten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie wird im unmittelbaren Vorfeld der durchzuführenden Rodungsmaßnahmen eine erneute Prüfung auf Vorkommen von Arten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie vorgenommen.

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**):

Flora

Botanischer Artname	Deutscher Artname	Schutzstatus
<i>Betonica officinalis</i>	Heilziest	RLS V
<i>Briza media</i>	Zittergras	RLS 3
<i>Carex caryophyllea</i>	Frühjahrsegge	RLS 3
<i>Carex pallescens</i>	Bleichsegge	
<i>Carex panicea</i>	Hirsesegge	RLS 3
<i>Carex pilulifera</i>	Pillensegge	
<i>Chamaespartium sagittale</i>	Flügelginster	RLS 3
<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>Nardus stricta</i>	Borstgras	RLS V
<i>Pedicularis sylvatica</i>	Wald-Läusekraut	RLS 2, RLD 3
<i>Platanthera chlorantha</i>	Grüne Waldhyazinthe	RLS 3, RLD 3
<i>Polygala vulgaris</i>	Gewöhnliches Kreuzblümchen	RLS 3
<i>Potentilla erecta</i>	Blutwurz	
<i>Selinum carvifolia</i>	Kümmelblättrige Wiesensilge	RLS V
<i>Succisa pratensis</i>	Teufelsabbiss	RLS V

Tagfalter und tagaktive Nachtfalter

Faunistischer Artnamen	Deutscher Artnamen	Gefährdungstatus
<i>Aporia crataegi</i>	Baumweißling	RLS 3, RLD V
<i>Callophrys rubi</i>	Brombeer-Zipfelfalter	
<i>Coenonympha arcania</i>	Wald-Wiesenvögelchen	RLS V, RLS V
<i>Hemaris tityus</i>	Skabiosenschwärmer	RLS 2
<i>Melitaea cinxia</i>	Gewöhnlicher Scheckenfalter	RLS V, RLD 2
<i>Melitaea diamina</i>	Baldrian-Scheckenfalter	RLD 3
<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 wurde mit *Hemaris tityus* eine explizit lebensraumtypische Falterart der Borstgrasrasen, mit *Zygaena trifolii* zusätzlich eine wertgebende Zielart nachgewiesen. Die im Zuge der Voruntersuchungen im Projektgebiet nachgewiesenen Falterarten *Erebia medusa* und *Parasemia plantaginis* konnten im Rahmen der Ersterfassung nicht bestätigt werden.

Die tagaktive Falterfauna der Projektfläche kann mit insgesamt 26 Arten in Bezug auf die geringe Größe der Projektfläche 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.

Die geplanten Maßnahmen begünstigen durch die Schaffung geeigneter Biotope den Austausch mit den lokalen Populationen in den nahen FFH-Gebieten „Hofberg bei Reitscheid“, „Weisselberg“ und „Ostertal“ und die Verbindung aller Vorkommen zu einer die Bestände sichernden Metapopulation.

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-Gebietes „Wiese nördlich Reitscheid“ 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. Aufgrund der geringen Flächengröße des Projektgebietes erscheint eine Miteinbeziehung umliegender Flächen in entsprechende Nutzungs- und Pflegeverträge mit örtlichen Landwirten unumgänglich.

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