



LIFE13 NAT /LU/782

**LIFE ORCHIS - Restauration of calcareous grasslands in eastern
Luxembourg**

**Technische Planung der Wiederherstellung der
Zielhabitate**

Bericht zur Maßnahme A2

Reporting Date

30/04/2016

Project location: 89, route du vin, 5447 Schwebsange, Luxembourg

Name Beneficiary natur&ëmwelt Fondation Hëllef fir d’Natur

Contact person Mr Georges Moes

Postal address 89, route du vin, L-5447 Schwebsange

Telephone 00352-26665537 + 00352-691240334

Fax: -

E-mail g.moes@naturemwelt.lu

Project Website www.life-orchis.lu

Inhaltsverzeichnis

VORBEREITENDE PLANUNG ZUM FLÄCHENANKAUF (MAßNAHME B)	5
EINTRAG IN DIE PROJEKTDATENBANK.....	6
SONDERVERTRAG - BAIL EMPHYTÉOTIQUE (BE) MIT GEMEINDEN UND PRIVATPERSONEN	7
PRÄSENTATION DES PROJEKTES BEI VERWALTUNGEN, KOMMUNEN UND BIOLOGISCHEN STATIONEN .7	
ANF - PRÄSENTATION ARRONDISSEMENT EST UND ARRONDISSEMENT CENTRE-EST.....	7
TERMINE MIT REVIERFÖRSTER.....	8
GENEHMIGUNGEN ZUR ENTBUSCHUNG VON HECKEN UND GEHÖLZEN	9
MDDI / ANF / FÖRSTER	9
GENEHMIGUNGEN ZUM SAMMELN GESCHÜTZTER PFLANZEN UND PFLANZENTEILE	9
BIOLOGISCHE STATIONEN	10
<i>Biologische Station SIAS</i>	10
<i>Biologische Station - Naturpark Müllertal</i>	10
GEMEINDEN.....	11
SEKTIONEN VON NATUR&EMWELT.....	11
FIRMEN, LEISTUNGSVERZEICHNISSE UND VERGABE	12
AUSWAHL DER BETRIEBE	12
LEISTUNGSVERZEICHNISSE UND AUFTRAGSVERGABE.....	13
UMSETZUNG DER MAßNAHMEN	15
C1, C2 UND C3 - ERSTPFLEGE, ENTBUSCHUNG BZW. ENTFERNEN STANDORTFREMDER GEHÖLZE.....	15
FOLGEARBEITEN NACH ENTBUSCHUNG	18
<i>C8 - Nachmahd</i>	18
<i>C4 - Heublumensaat</i>	19
PFLEGE UND BEWIRTSCHAFTUNG.....	20
<i>C5 - Bau von Beweidungsinfrastruktur</i>	20
<i>C6 - Extensivierung über Bewirtschaftungsverträge</i>	24
C9 - ANPFLANZUNG VON JUNIPERUS COMMUNIS / VERMEHRUNG VON WACHOLDER.....	27
<i>Methodische Vorgehensweise zur Ermittlung geeigneter Spenderpflanzen</i>	28
<i>Planung der Steckholzvermehrung</i>	28
<i>Generative Vermehrung</i>	30
LITERATUR	31
ANHANG	32

Technische Planung der Wiederherstellung der Zielhabitate

Bericht zur Maßnahme A2

Die Maßnahme A2 hat die in A1 ausgearbeiteten Vorgehensweisen zur Grundlage und prüft die technische und rechtliche Umsetzbarkeit auf die örtlichen Gegebenheiten in den Kerngebieten.

Wichtige Aspekte und inhaltliche Anmerkungen zur Organisation der technischen Planung der Wiederherstellungsmaßnahmen sind schon im Inceptionbericht 2015 formuliert. Sie sind Teil des genannten Berichtes und des dazu gehörigen Anhangs. Zur Wahrung des Nachvollzugs und der Vollständigkeit, waren deshalb Doppelungen unumgänglich.

Die verschiedenen Punkte zur technischen Planung berücksichtigen wichtige Hinweise zur Vorgehensweise, Wahl der Mittel, Zeiträume und schließen die angestrebten Zielsetzungen ein. Der Bericht A2 ist abgeschlossen. Dennoch bleibt er ein Arbeitspapier, welches erst mit voranschreitenden Beobachtungen, Arbeitsergebnissen und Erfahrungen fortlaufend verfertigt wird.

Vorbereitende Planung zum Flächenankauf (Maßnahme B)

Zur Realisierung der Projektziele sind in den Kerngebieten Flächenankäufe von 31ha vorgesehen. Da die Ermittlung geeigneter Grundstücke und verkaufswilliger Eigentümer langwierig und schwierig ist, wurde eine auf GIS basierende Datenbank entwickelt. Sie enthält die notwendigen Katasterdaten (Luftbilder, Grundstücke, Eigentümer, Biotopkatasterdaten etc.). Hierauf aufbauend können relativ schnell erste Abfragen (Übersicht) der Besitzverhältnisse erfolgen. Unterschieden sind:

- Staatsflächen
- Gemeindeflächen
- HfN Flächen
- Privatflächen.

Für das weitere strategische Vorgehen sind besonders direkt an die HfN Flächen angrenzende oder in unmittelbarer Nähe befindliche Privatflächen, weil sie bei Ankauf eine wertvolle Erweiterung des Flächenpools darstellen. In diesem Zusammenhang können Gemeindeflächen bedeutsam werden, weil sie nach den Allgemeinen Bestimmungen über langfristige Pachtverträge (BE) erworben werden können. Ziel ist eine Vergrößerung des Flächenpools mit mehreren zusammenhängenden potenziellen Grundstücken. Kleine, isolierte Flächen sind ebenfalls zu prüfen. In der ersten Phase jedoch zu vernachlässigen bis sie in einer größeren Kaufanfrage in Betracht gezogen werden können. Diese Vorgehensweise dient der Kosteneinsparung bei der Umsetzung der Maßnahmen C1 - C9.

Das weitere Auswahlverfahren kann sowohl auf Luftbilder, Topographische Karten und Ergebnissen des Biotopkatasters zurückgreifen, um eine engere Auswahl wichtiger Flächen mit hohem Potential zu treffen.

Neben der Lage der Grundstücke zu Flächen von HfN sind folgende Kriterien zu berücksichtigen:

- Exposition (süd- und westexponierte Hänge wurden bevorzugt)
- Relief
- Bodenverhältnisse
- Verbuschungsgrad
- vorhandene Halbtrockenrasen und Degradationsstadien

Vor dem Kontaktieren der Grundstückseigentümer wurden die Flächen noch einmal vor Ort auf ihre Eignung hin geprüft. Die Kontaktaufnahme erfolgt auf unterschiedlichen Wegen. Für die telefonisch schwer erreichbaren Grundstückseigentümer, wurde ein Musterbrief erstellt.

Bis zu dem Zeitpunkt erfolgt die Dokumentation auf der Basis einer Exceltabelle, in der auch die Ergebnisse der Kontaktaufnahme erfasst sind.

Die interne Vorgehensweise von natur&mwelt sieht die Zustimmung des Verwaltungsrates (CA) zum Abschluss eines Kaufvertrages vor. Deshalb muss zu den Sitzungen eine Akte des angestrebten Flächenankaufes vorliegen. Sie enthält die wichtigsten Eckdaten des Flächenankaufes (Preisvorstellungen des Grundstückseigentümers, Flächengröße etc.), Informationen zum angestrebten Habitat, eine Einschätzung zur weiteren Entwicklung und der angestrebten Bewirtschaftung sowie ein Kartenauszug.

Nach Zustimmung des CA werden abschließende Kaufverhandlungen mit dem Verkäufer geführt und der Abschluß eines Vorvertrages angestrebt. Mit der Einigung wird ein Notar zur Erstellung des Kaufvertrages beauftragt. Auf die bestehende Kontaktliste von HfN kann diesbezüglich zurückgegriffen werden. Für sämtliche Grundstücksankäufe wird in die Kaufverträge die folgende Zweckbindungsklausel eingefügt:

CLAUSE SPECIALE

- 1) La vente reçue par le présent acte est faite dans le cadre du projet Projet LIFE ORCHIS « LIFE13 NAT/LU/782 Restoration of calcareous grassland in eastern Luxemburg 2014-2019 ».
- 2) Le preneur déclare que les terrains visés au présent acte sont acquis par lui dans un but de conservation de la nature et de protection au sens des directives européennes 79/409 et 92/43 contribuant ainsi au maintien ou au rétablissement d'habitats gravement menacés, attribuant des espèces en danger et revêtant une importance particulière. Il s'engage à ne pas modifier l'affectation des terrains, ni à les aliéner sans l'accord de la Commission européenne.
- 3) Le notaire instrumentant confirme que le prix de vente ne dépasse pas la valeur de marché.

Eintrag in die Projektdatenbank

Mit dem Abschluss eines Kaufvertrages und/oder mit Beauftragung des Notars Kaufabschlüsse vorzubereiten, werden die wichtigsten Daten der Verträge (Beauftragter Notar,

Parzellenummer, Nummer des Aktes, Kaufpreis/a und Typ des Vertrages (Bail emphytéotique oder Kaufvertrag) in die Projektdatenbank eingetragen.

Sondervertrag - Bail emphytéotique (BE) mit Gemeinden und Privatpersonen

Die Umsetzung der vorgesehenen Maßnahmen (C1 - C9) erfordern nach den Allgemeinen Bestimmungen eindeutige Besitzverhältnisse zur Rechtfertigung der Investitionen. Der BE ist in Luxemburg der einzige langfristige Pachtvertrag mit Laufzeiten von 27 Jahren bis 99 Jahren. Er ist eine gute Alternative zum Kaufvertrag, weil er gegenüber verschiedene Vorteile bietet:

- Er hat eine deutlich längere Laufzeit vor allem gegenüber üblichen Pachtverträgen mit Laufzeiten von sechs Jahren mit der Möglichkeit einer 3jährigen Verlängerung. Nach Ende der Laufzeit, sind Verlängerungen von jeweils ein Jahr möglich. Für die Vorgaben nach den Allgemeinen Bestimmungen zu Life sind die Laufzeiten normaler Pachtverträge zu gering.
- Konventionen sind kompliziert, weil sie frei vereinbar sind und keine sichere Rechtsgrundlage besitzen. Er kann jederzeit angefochten werden. Der BE wird von Gemeinden gegenüber anderen Pachtverträgen bevorzugt.
- Der BE hat eine klare Rechtsform. Er enthält alle wichtigen Klauseln eines Kaufvertrages.
- Die Klausel zur Zweckbindung (s. Kaufvertrag) muss eingefügt werden.
- Bei Verkauf besteht für den Pächter ein Vorkaufsrecht.
- Bei Verkauf an jemand anderen bleibt der BE mit HfN bis zum Ende der Laufzeit bestehen.
- Eine Klausel zur Weiterverpachtung soll in den Verträgen eingearbeitet werden

In der Regel verfügen viele Gemeinden über ortsnahe, historische Huteflächen mit Halbtrockenrasen. Sie wurden im Rahmen der zwischen 2008 und 2014 durchgeführten Erhebungen zum Biotopkataster erfasst. Für das Life Orchis Projekt sind die Flächen sehr interessant, weil sie jeweils Kernzonen innerhalb der jeweiligen Kerngebiete darstellen.

Präsentation des Projektes bei Verwaltungen, Kommunen und Biologischen Stationen

ANF - Präsentation Arrondissement Est und Arrondissement Centre-Est

Da seit vielen Jahren eine enge Kooperation zwischen HfN und der ANF besteht, wurde sie von Anfang an über das Projektvorhaben und die Zielsetzungen informiert. Schon im November 2014 wurden Informationstermine für eine Präsentation beim Arrondissement Est (22.01.2015) und Arrondissement Centre-Est (30.01.2015) verabredet. Alle Revierförster der beiden Arrondissements waren zu den Terminen eingeladen. Sie prüfen im Rahmen der Genehmigungsverfahren die Einhaltung der gesetzlichen Rahmenbedingungen. Da sie die Gegebenheiten vor Ort kennen und in der Planung wie Umsetzung naturschutzorientierter Projekte eingebunden sind, sollen sie von Anfang an in die vorbereitende Planung der Maßnahmen eingebunden werden.

Ein wichtiger Teil der Präsentation sind die Allgemeinen Bestimmungen zu Life, die Vorstellung der Kerngebiete, vorgesehene Flächenankäufe, Vorgehensweisen zur Umsetzung der Maßnahmen C1 bis C9 incl. dem Einsatz von Maschinen/Geräten und Auswahl der Betriebe.

Folgende Absprachen sollten nach Klärung der Vorbehalte und Fragen vereinbart werden (Kurzprotokoll):

- Berücksichtigung der von der ANF vorgesehenen Planungen und langjährige Naturschutzprojekte innerhalb der Kerngebiete des Life Projektes.
- Bei jährlichen Treffen sollen gemeinsame Strategien entwickelt und Vereinbarungen zur Verteilung von Arbeitsschwerpunkten innerhalb und außerhalb Natura 2000 getroffen werden. Mögliche Überschneidungen sollen vermieden werden, um den größtmöglichen Impakt der jeweiligen Projekte zu gewährleisten.
- Zu den einzelnen Genehmigungen sollen in Ortsterminen mit den zuständigen Revierförstern alle wichtigen Details zu den vorgesehenen Maßnahmen an den Standorten im Gespräch geklärt werden. Die Absprachen zur angefragten Umsetzung sind Teil der Genehmigungen. Durch eine umfassende Klärung bei den Terminen kann, wie mit der Direktion der ANF und dem MDDI-ENV vereinbart, ein zügiges Genehmigungsverfahren eingeleitet werden.
- Die Revierförster sind in einigen Kerngebieten schon seit Jahren mit der Wiederherstellung von Halbtrockenrasen auf Staats- und Gemeindeflächen beschäftigt. Das trifft für die in den Natura 2000 Gebieten Junglinster LU 0001020, Machtum LU 0001024 und Schengen LU 0001029 zu. Diese Flächen werden weiterhin von den Triagen unterhalten.
- Im Einzelfall sind bisherige Umsetzungsmaßnahmen der Triagen auf Wunsch der Revierförster zu prüfen, ob sie in das Life Orchis Projekt integriert werden können. Die rechtlichen Rahmenbedingungen des Projektes wie die Allgemeinen Bestimmungen und die geltenden Naturschutzgesetze sind Grundlage.

Termine mit Revierförster

Die Rangfolge der Termine soll die absehbare Umsetzung der Maßnahmen C2 und C3 berücksichtigen. Die Gebiete in denen die Planung der Maßnahmen noch nicht absehbar ist, weil nur wenige Flächen für Restaurierungsmaßnahmen vorliegen, können für die Terminplanung nachrangig erfolgen.

Mit allen Revierförstern der betroffenen Gebiete sollen Termine zur Beschleunigung der Genehmigungsverfahren vereinbart werden. Anschließende Frühjahrsbegehungen der umzusetzenden Standorte sollen den gegenseitigen Erfahrungsaustausch fördern. Für ein zügiges Genehmigungsverfahren sind die Termine in das Frühjahr bis spätestens Ende Juni zu legen.

Die Anträge sind im Anschluss zu stellen, damit der Rücklauf der Bewilligungen die Ausschreibungen einleiten kann. Ziel ist die Ausnutzung der insgesamt zur Verfügung stehenden Saison (**Anhang 1**).

Genehmigungen zur Entbuschung von Hecken und Gehölzen

MDDI / ANF / Förster

Laut luxemburgischen Naturschutzgesetz ist das Entfernen von Hecken und Gebüschern zunächst eine Biotopzerstörung, deshalb ist bei der genehmigenden Behörde (MDDI) verständlicherweise eine gewisse Zurückhaltung zu vermerken. Da flächenhafte Verbuschungen bezüglich der Wiederherstellung von Halbtrockenrasen und Förderung der daran gebundenen Zielarten nicht dienlich sind, konnte in Gesprächen eine Vereinbarung getroffen werden, in der die quantitativen wie qualitativen Merkmale des Zielhabitats definiert wurden. Diese Merkmale sind bei der Entbuschung zu berücksichtigen.

Folgende Aspekte konnten zuvor mit den Förstern geklärt werden. Sie sind in der Antragsstellung (Genehmigungsverfahren) berücksichtigt und eingearbeitet:

- Bei den flächenhaft verbuschten Flächen sind mind. 10% der Gehölzstrukturen zu erhalten. Eine Reduktion auf lineare Einfassungen und ausgeräumte Flächen ist zu vermeiden. Die Herstellung eines strukturreichen Habitats mit Solitären, Gehölzgruppen und Strauchelementen ist angestrebt. Ziel ist ein Mosaik an unterschiedlich vernetzten Pflanzengesellschaften, so wie in der Antragsstellung zum LIFE ORCHIS formuliert.
- Ein Befahren nasser Flächen mit Maschinen muss vermieden werden.
- Die Arbeiten müssen bis Ende Januar abgeschlossen sein. Begründung hierfür ist die Bedeutung der Gebiete als Brutrevier.
- Bei den letzten Genehmigungen wurde das Verbrennen von Schnittgut untersagt. Grund hierfür ist der politische Willen in Luxemburg die Verwertung von Biomasse stärker in geregelte Bahnen zu lenken (thermische Verwertung, Kompostierung, Biogas, ...). Auch diesen Punkt hatten wir in der Antragstellung zum LIFE ORCHIS schon formuliert. Für Flächen die für einen Abtransport schwer zugänglich sind müssen neue Lösungswege wie beispielsweise die Lagerung von Todholzinseln in Betracht gezogen werden.
- Ein zukünftiger Vermerk in den Genehmigungen zur Nachmahd von Stockaustrieben (Wurzelbrut) in den Sommermonaten ist nicht notwendig, wenn die gesetzlichen Rahmenbedingungen eingehalten werden.

Genehmigungen zum Sammeln geschützter Pflanzen und Pflanzenteile

Zur Sammlung der benötigten Pflanzenteile zur Umsetzung der Maßnahmen C5 und C9 sind Anfang 2015 Genehmigungen bei der zuständigen Behörde MDDI-ENV zu beantragen. Vorab gab es vom MDDI-ENV die mündliche Bewilligung zum Sammeln, damit schon im Herbst 2014

erforderliche Stichproben zur Bemessung der Fertilität des Saatgutes rechtlich abgesichert waren. Die Antragstellung und Bewilligung ist im Inception Report vermerkt. Die betroffenen Arrondissements und Revierförster sind über den Stand der Genehmigungen zu informieren. Das kann zeitlich mit dem Termin zur Präsentation des Projektes erfolgen.

Biologische Stationen

Da die Umsetzung zahlreicher Maßnahmen in Gebieten stattfinden, die von den Biologischen Stationen SIAS und Naturpark Möllerdall betreut werden, ist es wichtig und notwendig im Rahmen gemeinsamer Treffen die folgenden Punkte zu klären:

- Vorstellung des LIFE ORCHIS-Projektes
- Präsentation der Kerngebiete im Bereich der Biologischen Station
- Berücksichtigung von Planungen der Biologischen Station
- Vorhandene biologische Daten, bestehendes Monitoring zu einzelnen Arten
- Strategien gemeinsamer Zusammenarbeit / Vereinbarungen über Arbeitsschwerpunkte / Gegenstände - innerhalb und außerhalb Natura 2000
- Hinweise zu den Allgemeinen Bestimmungen

Biologische Station SIAS

Regelmäßige Arbeitstreffen und bei Bedarf kurzfristige telefonische Information zwecks Austausch sind zu verabreden. Ein erstes offizielles Treffen fand am 26. Mai 2015 statt. Bisher besteht die Kooperation im Wesentlichen im Informations- und Datenaustausch. Das soll im Bedarfsfall erweitert werden.

Der SIAS ist regelmäßig über den Fortgang des Projektes und der geplanten Umsetzungsmaßnahmen zu informieren. Bei bestehenden Aktivitäten der BS in den Kerngebieten müssen ggf. Abstimmungen erfolgen, um Überschneidungen zu vermeiden. Großes Interesse besteht an der Möglichkeit mittelfristig im Raum Junglinster ein Projekt mit Wanderschäfererei umzusetzen. An dem Projekt ist auch die ANF beteiligt. Es geht darum zukünftig ein Flächenpool aufzubauen, der einem Wanderschäfer zur Verfügung gestellt werden kann. Im Rahmen des Flächenankaufs, Vereinbarungen mit lokalen Bewirtschaftern und der Erstellung von Bewirtschaftungsplänen soll geprüft werden, ob über das Life Orchis Projekt Flächen für den Flächenpool zur Verfügung gestellt werden können.

Da die BS ebenfalls an der Umsetzung von Maßnahmen zur Wiederherstellung des PAH Halbtrockenrasen arbeitet, allerdings über limitierte Mittel verfügt und deshalb in den letzten Jahren noch keine Maßnahmen umgesetzt hat, wurde vereinbart, dass sich die BS auf Maßnahmen außerhalb der Natura 2000 Gebiete konzentriert.

Biologische Station - Naturpark Müllertal

Das Arbeitstreffen mit der Biologischen Station Möllerdall fand bereits am 3. November 2014 statt.

Ähnlich, wie bei der vorangegangenen BS wurde für das Möllerdall vereinbart, dass die Mittel der BS auf Flächen außerhalb der Natura 2000 Gebiete konzentriert werden sollen. Das Konzept eines Flächenpools für Wanderschäfererei wird hier ebenfalls verfolgt. Regelmäßige Treffen sollen den Informationsaustausch fördern und Umsetzungsmaßnahmen befördern. Bei einzelnen Terminen mit den Revierförstern wird im Bedarfsfall die Biologische Station anwesend, um die angestrebten Planungen der BS direkt einfließen lassen zu können.

Gemeinden

Zur lokalen Verankerung des LIFE ORCHIS-Projektes sind die Gemeinden in denen Maßnahmen vorgesehen sind vorher rechtzeitig informiert. Bei den Terminen sollen die Bürgermeister und der Schöffenrat über die Projektziele und die geplanten Maßnahmen informiert werden. Mit den Gemeinden ist zu klären ob in einem weiteren Termin die Information der Umweltkommissionen und interessierter Bürger eingeladen werden sollen. Bei den Veranstaltungen soll geklärt werden, ob die Gemeinden sich mit Flächen an dem Projekt beteiligen wollen. Die Möglichkeit und Vorteile eines BE sollen ebenfalls erörtert werden. Aufgrund der ersten anvisierten Umsetzungsmaßnahmen sind Termine mit folgenden Gemeinden vorgesehen:

- Bous
- Junglinster
- Mompach
- Rosport

In allen Gemeinden der Kerngebiete sollen Gespräche und Termine zur Information und Präsentation des Life Orchis Projektes im Verlauf des Projektes durchgeführt werden. Wenn möglich sollen diese Veranstaltungen bis Ende 2016 erfolgen. Die Mitarbeiter der Biologischen Station Müllertal sollen dazu eingeladen werden, weil sie die mittelfristige Planung der in den Gebieten für vorgesehene Naturschutzprojekte, Biodiversitätsverträge etc. organisieren und den aktuellsten Überblick haben.

Sektionen von natur&mwelt

Wie sich am Beispiel der Gemeinde Junglinster gezeigt hat, können lokale Mitglieder der Sektionen von natur&mwelt eine wertvolle Rolle beim Flächenankauf übernehmen. Die Personen verfügen über gute Ortskenntnisse sowie Eigentumsverhältnisse und haben zahlreiche persönliche Kontakte, die für einen ersten Kontakt mit Eigentümern hilfreich sein können. Gleichzeitig versammeln die lokalen Sektionen viele interessierte Naturfreunde, die bei der lokalen Verankerung eines Projektes wertvolle Arbeit leisten. An der Organisation der Chantier Natur - Fit by Natur sind Mitglieder der Sektion aktiv beteiligt.

Die eng mit uns zusammenarbeitenden Sektionen Kanton Remich und Betebuerg-Monnerich sind mit der Auftragserteilung der europäischen Kommission über den Start des Life Orchis

Projektes zu informieren. Ersten Umsetzungsmaßnahmen sollen schon für die Saison 2014/2015 gemeinsam organisiert werden.

Veröffentlichungen in den Jahresberichten und Präsentationen bei der Generalversammlung von natur&mwelt sind wichtige Kommunikationswege zur Darstellung des Life Orchis Projektes. Bei den Generalversammlungen sind neben den vielen Mitgliedern vor allem immer Vertreter des MDDI-ENV, Direktion der ANF und Gemeinden anwesend. An den Generalversammlungen der Sektionen nehmen von offizieller Seite Bürgermeister, Schöffen und Mitglieder der Umweltkommissionen der angeschlossenen Gemeinden teil.

Firmen, Leistungsverzeichnisse und Vergabe

Die Umsetzung der konkreten Maßnahmen zur Wiederherstellung der Zielhabitate wird mit Fachfirmen und Sozialbetrieben aus den Bereichen Landschaftspflege und Forst realisiert.

Auswahl der Betriebe

Im Vorfeld der Kontaktaufnahme mit den Betrieben hatten wir eine Übersicht der in Frage kommenden Betriebe erstellt, die während dem Projekt laufend fortgeschrieben wird (**Anhang 2**).

Die gelisteten Betriebe stammen sowohl aus dem Branchenbuch, vielfach aus der Kenntnis bereits durchgeführter Umsetzungen für HfN. Darüber hinaus haben die Kontakte zu anderen Naturschutzorganisationen (Naturlandstiftung Saar, Conservatoire des sites Lorrains, Natagora) und anderer Life- oder Interreg-Projekten wichtige Hinweise und Arbeitserfahrungen mit überregional tätigen Firmen geliefert.

Da wir umfangreiche Entbuschungsmaßnahmen geplant hatten, wurden größere Betriebe mit einem entsprechend spezialisierten Fuhrpark bzw. umfangreichen logistischen Erfahrungen zur Abwicklung größerer Baustellen bevorzugt kontaktiert.

Ein weiteres Kriterium war die geographische Nähe. Es wurde eine Auswahl an luxemburgischen Betrieben und Firmen der Großregion erstellt. Aus Lothringen konnten bisher keine geeigneten Betriebe ermittelt werden. Im Zuge der Recherche wurde lediglich ein einziger überregionaler Betrieb aus Norddeutschland zusätzlich angefragt. Im Zuge von Life Eisleck konnte HfN bereits gute Erfahrungen mit dem für Naturschutzarbeiten hochspezialisierten Betrieb sammeln.

Für die Durchführung von Entbuschungsmaßnahmen und die Entfernung standortfremder Gehölze wurden In der Saison 2015/16

3 luxemburgische

2 belgische und

2 deutsche Firmen

zur Abgabe eines Angebotes aufgefordert.

Leistungsverzeichnisse und Auftragsvergabe

Um die im Rahmen der vorbereitenden Gespräche mit der Verwaltung (ANF) verhandelten und im Rahmen der Genehmigungen festgehaltenen Vorgehensweisen umzusetzen, wurden Leistungsverzeichnisse für die einzelnen Baustellen erstellt. Zur Beschreibung der einzelnen Positionen wurden vor Ort mit Hilfe von Luftbildern die Bestände gesichtet, einzelne Arbeitsschritte sowie die zu entnehmenden und zu belassenen Flächenanteile und Gehölzstrukturen genauer definiert.

Da sowohl deutsche, als auch belgische Firmen zur Abgabe von Angeboten angefragt waren, mussten die LV zweisprachig ausgearbeitet werden (**LV siehe Anhang 3**).

Zur Erstellung der Angebote wurde den Firmen zwei Ortstermine zur Begehung und Klärung von Fragen zur Ausschreibung angeboten. Die sich aus den gemeinsamen Ortstermin ergebenden Abweichungen zum LV und die vom MDDI veränderte Frist für Entbuschungsarbeiten bis Ende Januar, wurde allen Firmen mitgeteilt. Alle Veränderungen waren in den eingereichten Angeboten berücksichtigt.

Von den 7 eingeladenen Firmen haben 5 Firmen Angebote abgegeben.

Die Vergabe der Arbeiten erfolgte in 7 Einzellosen, wobei die Vergabe nach dem Prinzip 'best value for money' erfolgte. (**vgl. Anhang 4**).

Gemessen am günstigsten Anbieter (139.936,86) konnte durch die Vergabe der günstigsten Einzellose (Gesamtumfang 116.645,34) an drei Firmen der Gesamtbetrag um 23.291,52€ (17%) gesenkt werden.

Gleichzeitig haben wir darüber Einblicke in die Arbeitsweise, Kapazitäten verfügbarer Maschinen, Geräte und Personal verschiedener Betriebe gewonnen. Wir gehen davon aus, dass bei künftigen Vergaben mehrere Betriebe beteiligen werden müssen, um die anstehenden Maßnahmen im Projektzeitraum fristgerecht zu bewältigen und wollten deshalb auch unterschiedliche Betriebe kennen lernen, um auf einen Pool leistungsfähiger und kompetenter Betriebe zurückgreifen zu können.

Übersicht der bisherigen Kosten für die Maßnahmen C2 und C3

Zustand	Topographie	Zugänglichkeit	Arbeiten	€/ha min	€/ha max	€/ha mittel
Fläche zu 70% verbuscht 1-3m	stark geneigt, Rinnen und unruhiges Relief	Über angrenzenden Feldweg oder Fläche	C2 Gehölze bodennah abschneiden, von der Fläche entfernen, Häckseln und abtransportieren. Fläche bodeneben fräsen	8.010,82	16.458,62	12.234,72
Fläche zu 70%	eben, schwach	sehr gut - gut	C2 Gehölze bodennah	6.595,50	11.086,24	8.840,87

verbuscht, 1 (-3m)	geneigt		abschneiden, von der Fläche entfernen, Häckseln und abtransportieren. Fläche bodeneben fräsen			
Fläche zu 70% verbuscht, 1 (-3m)	eben, schwach geneigt	sehr gut - gut	C2 Gehölze mit Forstmulcher häckseln, Material zusammenrechen und liegen lassen.	4.500,00	5.500,00	5.000,00
Fläche zu >50% mit jungem Waldbestand mit überwiegend standortfremden Gehölzen bis 15 m	flach bis mäßig geneigt	Über bestehenden Feldweg	C3 Gehölze bodennah abschneiden, von der Fläche entfernen, Häckseln und abtransportieren. Fläche bodeneben fräsen.	4.600,00	8.500,00	6.550,00

Die oben dargestellte Übersicht versammelt die bisherigen Erfahrungen bei den Baustellen.

Der mittlere Preis für die Maßnahme C2 (Entbuschen, Abtransport/Häckseln und anschließendes bodennahes Mulchen) lag bei ca. 8.850 €/ha. Dieser Preis erhöht sich um ca. 50% bei steilen und schlecht zugänglichen Flächen auf ca. 12.250 €/ha.

Die bisher gezahlten Preise für Entbuschungen liegen deutlich über dem im Projektantrag kalkulierten Preis von 5.500 €/ha (Mischkalkulation maschinell/händisch). Eine Reduktion der Kosten für die Umsetzung der Maßnahmen C2 und C3 ist notwendig um die vorgesehenen Maßnahmen im vollen Umfang zu realisieren.

Zu diesem Zweck wurde auf einer ca. 2 ha großen Fläche das Mulchen mit Forstmulcher erprobt. Das Ausgangsgestrüpp war flächig zu 100% verbuscht und hatte eine Höhe von ca. 2,5m. Die Solitärer sind darin nicht erfasst, weil sie zu den 10% der zu belassenen Gehölzstruktur zählen. Das gemulchte Material konnte aufgrund schlechter Witterungsbedingungen nicht mehr innerhalb der Genehmigungsfrist geräumt werden. Deshalb liegen die mittleren Kosten bisher bei 5000 €/ha.

Erstaunlicherweise ist die entstandene Mulchauflage nur stellenweise mit bis zu durchschnittlich 10cm (-15cm) stark aufliegend. Auf weiten Teilen der Fläche ist sie sehr lückig und hindert die aufwachsende Vegetationsentwicklung nicht. Bei starker und flächig

vorkommender Mulchauflage ist jedoch ein Räumen notwendig, damit die beginnende Vegetationsentwicklung ungehindert fortschreiten kann. Im Rahmen der nächsten Ausschreibung wird geprüft ob die hier beschriebene Vorgehensweise mit dem zusätzlichen Räumen teurer wird oder ob wir Preise unter den bisher ermittelten 5000 €/ha erzielen können (s. Alternativangebot im Anhang).

Aufgrund des höheren Holz- (Hackschnitzel)-Ertrages lag der mittlere Preis bei der Maßnahme C3 bei 6.550 €/ha. Auch diese Kosten liegen bisher über den im Projektantrag kalkulierten 5000 €/ha.

Aufbauend auf die in der Saison 2015/16 gesammelten Erfahrungen werden die nächsten Leistungsverzeichnisse und Ausschreibungen entsprechend variiert, um die Arbeiten möglichst kostengünstig umzusetzen.

Umsetzung der Maßnahmen

C1, C2 und C3 - Erstpflge, Entbuschung bzw. Entfernen standortfremder Gehölze

Die praktische Durchführung der Entbuschungsmaßnahmen wurde im Leistungsverzeichnis festgelegt, wobei in den Gesprächen bei den Baustellenbegehungen mit den ausführenden Firmen die dafür geeigneten Maschinen und Geräte benannt wurden.

2016 wurde die Maßnahme C1 - Erstpflge, also das Entkusseln von Halbtrockenrasen nicht als separate Maßnahme ausgeschrieben. Grund hierfür war die Unzugänglichkeit einzelner Flächen, so dass die Notwendigkeit der Ausführung der C1 Maßnahme erst mit den fortschreitenden Entbuschungsmaßnahme ersichtlich wurde. Bei Bedarf konnte die regelmäßige Baustellenbegleitung eine zeitnahe Anpassung an die Gegebenheiten mit den Firmen koordinieren. Hilfreich war, dass die beauftragten Firmen recht flexibel auf angefragte Veränderungen reagierten, so dass notwendige Umsetzungen der Maßnahme C1 doch noch auf Teilflächen umgesetzt werden können.

Die Vorgehensweise zur Umsetzung der Maßnahmen C1, C2 und C3 sieht die aufgeführten Arbeitsschritte vor:

Arbeitsschritte	Vorgehensweise, Maschinen und Geräte	Ergebnisse, Erfahrungen
Entkusseln von Halbtrockenrasen (C1) bodennah abschneiden -motormanuell	Lichte, niedrige Gehölzbestände mit Freischneider (Stern, Sägeblatt und Mulchmesser) entfernen	gut geeignet bei locker aufgebauten Verbuschungen mit Deckungsgraden bis max. 50% und Höhen von <2m, verbleibende Stümpfe <5 cm
Gehölze bodennah abschneiden - motormanuell	Stärkere, dicht bewachsene Gehölzformationen mit Freischneider (Sägeblatt). Stärkere Gehölze mit Motorsäge schneiden	gut geeignet bis 75% Deckung und Wuchshöhen ab 2-4m, verbleibende Stümpfe <5 cm

Gehölze bodennah abschneiden, Gelände flach bis schwach geneigt Gebüsch <10cm D -maschinell	Schneiden mit Kettenbagger, Baumschere und Gripper. Seitliches Lagern auf Haufen oder Schwaden auf Fläche	gutes Ergebnis, Stümpfe von bis zu 30cm, Material kann schnell geräumt und nah gelagert werden
Gehölze bodennah abschneiden in Hanglage Gebüsch <10cm D -maschinell	Nur leichte Kettenfahrzeuge und Gerät wie Kompaktbagger max. 5,5t möglich.	gutes Ergebnis, Stümpfe von 20 - 50cm, Vorlegen des Schnittgutes zu Schwaden bildet guten Schutz des Oberbodens
Jungbäume >10cm D - fällen (Auflichten dichter Bestände), bodennahe, - motormanuell	Entfernen von Einzelstämmen zum Auflichten dichter Gehölzbestände in schwer zugänglichen Gelände oder Hanglage mit Seilwinde oder Greifer an Kettenbagger, Lagerung i.d.R. außerhalb der Fläche	bisher nicht durchgeführt
Jungbäume mit >10cm D, Gehölze bodennah abschneiden -motormanuell	Abschneiden der Bäume mit Baumschere/-säge und Gripper und seitliches Lagern auf Fläche. Arbeiten mit schwerem Kettenbagger (29t) nur auf schwach geneigtem Gelände möglich.	gutes Ergebnis, Stümpfe 20-50 cm hoch), Stämme können schnell von Fläche geräumt bzw. auf Haufen / Schwaden gelagert werden
Räumen von leichtem Schnittgut -manuell	Bei geringen/mittleren Mengen gut von Hand möglich. Vorzugsweise auf steilen Flächen.	Sauberes Arbeiten möglich, Wege zum Abtransport dürfen nicht zu weit (<20m), alternativ: Lagern an geeigneten Stellen auf Haufen möglich
schweres oder viel Schnittgut auf Fläche zusammentragen -manuell	Kettenbagger mit langem Greifarm und Forstrecken. Am Hang sind leichtere Kettenbagger zu bevorzugen.	Material auf Haufen lagern, anschließendes Räumen mit Forwarder ideal.
schweres oder viel Schnittgut von der Fläche räumen -maschinell	Einsatz eines 8-rädrigen Forwarders (Rückzug) mit Bogiebändern einsetzen, um größere Mengen Schnittgutes innerhalb der Fläche über weitere Strecken >100 m zum Weg/Strasse zu transportieren.	Gute Leistung bei flachem bis mäßig geneigtem Gelände, bei nassen Böden starke Fahrinnenbildung mit Bodenverdichtung. Befahren feuchter/nasser Böden vermeiden.
leichtes Schnittgut häckseln und abtransportieren / Fläche verblasen -motormanuell	Einsatz von leichtem Holzhäcksler mit autonomem Motorantrieb, wenn ein Abtransport nicht möglich ist, ein Verbrennen nicht zulässig und ein Aufhäufen unerwünscht ist.	Bislang noch nicht durchgeführt, könnte aber angesichts des seit Beginn 2016 verbotenen Verbrennens notwendig werden.

<p>Schnittgut häckseln und abtransportieren -maschinell</p>	<p>Häckseln des wegseitig gelagerten Schnittgutes mit Großhäcksler und Sammeln der Hackschnitzel in Container oder LKW.</p>	<p>Effiziente Methode zum Abtransport und Verwertung größerer Mengen Schnittgutes. - Heckenschnitt <10cm und bis 3m Höhe mit hohem Rindenanteil = geringe Eignung für thermische Verwertung => Kompostierung (alternativ auch Einsatz von Forstmulcher) - Heckenschnitt >10cm und >3m Höhe mit ausreichendem Holzanteil = thermische Verwertung nur in Großanlagen möglich - Stammholz >15 cm hoher Holzanteil = thermische Verwertung in lokalen Hackschnitzelanlagen möglich</p>
<p>Fläche bodeneben fräsen -maschinell</p>	<p>Einsatz von Forstmulcher für Baggeranbau (Ausleger). Einsatz auf steilen, unebenen Flächen möglich . Auf steilen größeren Flächen auch Einsatz von Pistenbulli mit Forstmulcher möglich. Auf mäßig steilen Flächen Einsatz von Forstraktor+Anbaumulcher möglich</p>	<p>Gute Ergebnisse mit Forstmulcher an Bagger (Ausleger), da nur Teile der Flächen befahren werden. Einsatz von Pistenbulli 2016 geplant. Gute Ergebnisse mit Forstraktor+Anbaumulcher auf flachen bis mäßig steilen Flächen.</p>
<p>Gehölze mit Forstmulcher häckseln (bei 100% Verbuschung bis max 3m Höhe) -maschinell</p>	<p>Einsatz von Forstmulcher für Baggeranbau (Ausleger). Einsatz auf steilen, unebenen Flächen möglich . Auf steilen größeren Flächen auch Einsatz von Pistenbulli mit Forstmulcher möglich. Auf mäßig steilen Flächen Einsatz von Forstraktor+Anbaumulcher möglich</p>	<p>Bisher erst Erfahrungen mit Forstraktor+Anbaumulcher. Ergebnisse gut, Material bei Auflagestärken >5cm und flächigen Auftretens parziell räumen.</p>
<p>Gehäckseltes Material zusammenrechen -maschinell</p>	<p>Kettenbagger mit langem Greifarm und Forstrechen. Am Hang sind leichtere Kettenbagger zu bevorzugen.</p>	<p>Maßnahme bislang noch nicht durchgeführt</p>
<p>Material verbleibt als Haufen/Schwaden</p>	<p>Lagern von geschnittenem / gehäckseltem Material auf den Flächen. Die Haufen sollten die Bewirtschaftung der Flächen nicht beeinträchtigen. Schnittguthaufen stellen wertvolle Strukturen für bestimmte Tiergruppen dar.</p>	<p>Bisher erst unbeabsichtigt durchgeführt, da der Abtransport des geschnittenen Materials von den Flächen Witterungsbedingt nicht möglich war. Wird geprüft werden.</p>

Bilder der durchgeführten Maßnahmen im **Anhang 5**.

Folgearbeiten nach Entbuschung

Die Entbuschung ist der wichtigste Arbeitsschritt zur Herstellung offener Standorte, die eine Wiederbesiedlung mit helio- und thermophilen Arten gestatten. Da im Zuge der genannten Arbeiten C1, C2 und C3 ein bodennaher Schnitt der Gehölze, bzw. ein oberflächliches Mulchen erfolgt, ist mit einem Neuaustrieb der verbliebenen Gehölze zu rechnen. Um diesen langfristig zu unterbinden und eine erneute, rasche Verbuschung zu vermeiden ist eine Nachmahd (C8) im Sommer vorgesehen.

Gleichzeitig ist damit zu rechnen, dass das Artenrepertoire, das sich aus dem Samenvorrat im Bodens wiederherstellen lässt, stark verarmt ist, wobei bekanntermaßen Gräser (Süß- und Riedgräser) deutliche Dominanzen hervorbringen können. Um das Artenspektrum zweikeimblättriger Arten zu erhöhen, ist das gezielte Einbringen von Saatgut, Heu oder anderem diasporenreichem Material im Rahmen der Maßnahme C4 vorgesehen.

Die Vorgehensweise, Maschinen und Geräte werden in den folgenden Kapiteln beschrieben.

C8 - Nachmahd

Nach den Entbuschungsmaßnahmen im Winterhalbjahr ist im Frühjahr mit beginnenden Saftsteigen und Aktivierung der verbliebenen Knospen- und Wurzelbrut mit verstärktem Neuaustrieb zu rechnen. Die Menge des Neuaustriebs steht in engem Zusammenhang mit der Qualität bzw. Sorgfalt der Entbuschungs- und Räumarbeiten und des Artenspektrums der entnommenen Gehölzformationen.

Ausgangsbestand	Durchführung der Maßnahme	Neuaustrieb
Lichter Gebüschbestand aus ausläufertreibenden Gehölzen, Schlehe / Hartriegel, Liguster)	motormanuelles Schneiden der Gehölze (Freischneider mit Säge)	starker Neuaustrieb aus verbliebenen Wurzelstöcken
Dichter mittelhoher Gebüschbestand <3m (Schlehe, Hartriegel, einzelne Weißdorn, ...)	Maschinelles Muchen der Gebüsche, Räumen der Fläche	reduzierter Gehölzaustrieb, da die Wurzelstöcke geschädigt werden.
Dichter hoher >3m Gebüschbestand (Schlehe, einzelne Weißdorn, ...)	Maschinelles Entfernen der Gebüsche (Baumschere) und anschließendes bodennahes Muchen	reduzierter Gehölzaustrieb, da die Wurzelstöcke geschädigt werden.

Wie die Übersicht zeigt, ist die größte Sorgfalt auf das bodennahe Mulchen oder schneiden zu legen, damit zusätzliche Nacharbeiten so gering wie möglich gehalten werden können. Genaue Angaben über die Ergebnisse unterschiedlicher Vorgehensweisen beim Entbuschen werden erst 2016 erwartet.

Die Durchführung der Nachmahd soll ab Mitte Juli bis Mitte August erfolgen. In diesem Zeitfenster ist die Schädigung der aufgewachsenen Stockaustriebe und Wurzelbrut am stärksten. Des Weiteren ist zu diesem Zeitpunkt der überwiegende Teil früh blühender

Offenlandarten bereits Samen gebildet und die herbstblühenden Arten befinden sich noch in einem Entwicklungsstadium, das durch den Schnitt noch nicht geschädigt wird. Im Einzelfall, wenn witterungsbedingt spätere Reifezeiten für die Offenlandarten eingeplant werden müssen, kann der Mähtermin zeitlich verschoben werden. Beim Mähen können aber auch diese Flächenanteile ausgespart werden.

Die Nachmahd ist gekoppelt an eine nachfolgende Aussaat mit Saatgut oder Heublumensaat, wobei die Nachmahd und das Räumen des Schnittgutes Lücken im Bestand herstellt, in denen die Aussaat keimen kann. Gleichzeitig können diese von der ab Mitte August einsetzenden Feuchtigkeit profitieren.

Je nach Stärke des Austriebs muss die Maßnahme in den Folgejahren ggf. wiederholt werden. Bei anschließender Bewirtschaftung entfällt eine weitere Nachmahd.

C4 - Heublumensaat

Überall dort, wo im Rahmen der Entbuschungsmaßnahmen vollständig verbuschte Flächen geöffnet werden ist davon auszugehen, dass Samenvorrat im Boden stark verarmt ist. Die Regeneration von Offenlandvegetation läuft über verschiedene Sukzessionsstadien, wobei anfänglich Saumarten vorherrschen. Da die Einwanderung von konkurrenzschwachen Halbtrockenrasenarten meist nur langsam von statten geht, können sich in den ersten Jahren schnell Dominanzbestände konkurrenzstarker Arten entwickeln.

Hier spielen besonders ausläufertreibende Gräser wie Fiederzwenke (*Brachypodium pinnatum*) oder Blaugrüne Segge (*Carex flacca*) eine zentrale Rolle. Beide Arten können sich lange Zeit in verbuschten und beschatteten Halbtrockenrasen halten, sodass sie immer noch Samen produzieren können. Gleichzeitig ist es so, dass die Samen dieser Arten länger im Samenvorrat des Bodens erhalten bleiben, sodass sie darüber einen zusätzlichen Vorteil gegenüber Kräutern mit einem kurzlebigeren Samenvorrat erhalten.

2016 konnte die Maßnahme noch nicht umsetzen, da die ersten Entbuschungsmaßnahmen erst in der Saison 2015/2016 erfolgten und die zur Aussaat vorgeplanten Flächen noch nicht abgeschlossen waren. Wir haben allerdings die Zusammenarbeit mit dem Projekt LIFE HERBAGES aus der Wallonie gesucht und vertieft, weil sie Heu- und Saatgut von luxemburgischen Halbtrockenrasen geerntet und Erfahrungen zur Aussaat gesammelt haben. Es liegen uns jetzt schon gute Einblicke zur Mahd (Einsatz von Geräten, Maschinen, Transport etc.) und Aussaat vor. Die Planung der C5 Maßnahme sieht folgendermaßen aus:

Arbeitsschritt	Maschinen und Geräte	angestrebte Ergebnisse
vorbereitende Arbeiten		
Erstellung einer Übersicht der Zielarten, die für die Wiederherstellung von Halbtrockenrasen wichtig sind.	Auswertung vorhandener Literatur	synthetische Übersichtstabelle mesophiler Grünlandgesellschaften auf Kalk (6510) und Halbtrockenrasen (6210). (Anhang 4 Progress Report)

Erstellung eines Erntekalenders anhand der erstellten Übersichtstabelle	Auswertung Literatur und Prüfung anhand eigener Beobachtungen	Erntekalender mit Zeitfenster für ausgewählte Zielarten
Ernte von lagerfähigem Material		
Saatguternte auf gut befahrbaren Flächen	Ernte von Saatgut mit Parzellendescher	Gereinigtes Saatgut, das Nachgetrocknet und zur späteren Ausbringung gelagert werden kann.
Saatguternte auf schlecht zugänglichen Flächen	Ernte mit Rasenmäher und Fangkorb, anschließend Material dreschen	Gereinigtes Saatgut, das Nachgetrocknet und zur späteren Ausbringung gelagert werden kann.
Saatguternte auf schlecht zugänglichen Flächen	Ernte mit Balkenmäher, Material wird vor Ort von Hand auf Planen gedroschen.	Gereinigtes Saatgut, das Nachgetrocknet und zur späteren Ausbringung gelagert werden kann.
Händische Saatguternte	Sammeln reifer Fruchtstände	Saatgut, das gereinigt und Nachgetrocknet und zur späteren Ausbringung gelagert werden kann.
Aufsaugen von Streu	Aufsaugen der Streuaufgaben nach dem Ausfallen der Samen	Diasporenreiches Material, das nachgetrocknet und zur späteren Ausbringung gelagert werden kann.
Ernte zur sofortigen Ausbringung		
Heuernte auf gut befahrbaren Flächen	Mahd und anschließendes Aufnehmen des Heu mit Ladewagen	Material zur sofortigen Ausbringung auf Empfängerfläche
Heuernte auf schlecht zugänglichen Flächen	Mahd und Aufnahme mit Rasenmäher und Fangkorb möglich Alternativ auch Mahd mit Freischneider und händische Aufnahme	Material zur sofortigen Ausbringung auf Empfängerfläche

Bilder der durchgeführten Maßnahmen im **Anhang 6**.

Pflege und Bewirtschaftung

C5 - Bau von Beweidungsinfrastruktur

Um die längerfristige Sicherung und Entwicklung der in den vorangegangenen Maßnahmen bearbeiteten Flächen sicher zu stellen, ist die Etablierung einer kontinuierlichen, extensiven

Bewirtschaftung entscheidend. In Abhängigkeit von der Art der Nutzung ist die Bereitstellung einer entsprechenden Infrastruktur, wie Zäune, Tränken, Unterstände, ... usw. Voraussetzung. Im Rahmen vom Projektantrag wurde deshalb der Erstellung von Beweidungsinfrastruktur eine eigene Maßnahme gewidmet, wobei sich diese auf die Herstellung von Zäunen beschränkt.

Material

Eichenpfähle

Schwerpunktmäßig sollen die Zäune unter Verwendung von Eichenpfählen hergestellt werden. Die Begründungen sind wie folgt zusammen gefasst:

- lokal zu gewinnendes Material, da im Norden Luxemburgs ausgedehnte Eichenniederwälder existieren
- die Nutzung von Eichenpfählen unterstützt die Niederwaldbewirtschaftung, wobei gleichzeitig wertvolle Habitate für bedrohte Arten wie das Haselhuhn erhalten bleiben.
- die Herstellung erfolgt durch lokale Betriebe, z.T. über Sozialbetriebe

Zum Einsatz kommen Pfähle mit einem Mindestdurchmesser von 20 cm (ganze Stämme ungeschält) oder gerissene Stämme (Ausgangsdurchmesser 40 cm, geviertelt), wobei letztere aufgrund des höheren Kernholzanteils deutlich haltbarer sind.

Die Lebensdauer der Eichenpfähle wird mit 10-15 Jahren angesetzt, was den Angaben aus der Literatur, sowie eigenen Beobachtungen entspricht.

Die bisherige Suche nach geeigneten Lieferanten von Eichenpfählen hat gezeigt, dass es nur noch wenige Anbieter in Luxemburg gibt. Die meisten Betriebe beziehen Pfähle aus Belgien. Im Zuge der weiteren Planung werden wir prüfen, inwieweit eine Ernte von Eichenstämmen auf stiftungseigenen Flächen möglich ist, sodass darüber gleichzeitig eine Bewirtschaftung eigener Flächen durchgeführt werden kann. Die Prüfung greift auf den in Arbeit befindlichen Forsteinrichtungsplan zurück. Im ersten Ergebnissen kann diesbezüglich im Herbst 2016 gerechnet. Sollten konkrete Durchforstungen zur Herstellung von Eichenniederwäldern für die kommende Saison geplant sein und die Holzqualitäten für Pfosten geeignet sein, wird die Holzernte für das Life Orchis Projekt eingeplant.

Robinienpfähle

Da Robinie eine deutlich höhere Haltbarkeit aufweist (bereits Stämme mit 11 cm Durchmesser besitzen eine Haltbarkeit von 25 Jahren), wurde die Verwendung von Robinienpfählen ebenfalls in Erwägung gezogen. Zumal auf einigen Flächen im Zuge der Maßnahme C3 Robinienstämme anfallen werden. Da die Aufbereitung der Stämme allerdings zusätzliche Arbeitsschritte beinhaltet (Ablängen, Entrinden und Zuspitzen), wurden bei den Arbeiten 2015/16 auf einer Verwertung der geernteten Robinienstämme verzichtet. Im Zuge der weiteren Arbeiten soll geprüft werden inwieweit die Nutzung der anfallenden Stämme logistisch möglich und ökonomisch sinnvoll ist.

Ein Ankauf von Robinienpfählen für die Umsetzung der Maßnahme ist aus den o.g. Vorzügen des Eichenholzes - trotz der geringeren Haltbarkeit bislang nicht geplant.

Verzinkte Stahlpfähle

Für den Bau von Zäunen können dort, wo anstehender Felsen (Muschelkalk-Gänge an der Sauer) den Einsatz von Holzpfosten deutlich erschwert, ersatzweise Stahlpfosten zum Einsatz kommen.

Die Kosten für verzinkte L-Profile (2000x50x50x5) liegen bei 12-18 €/Stück und sind damit doppelt bis 4mal so hoch, wie die Kosten für Holzpfosten. Dem höheren Anfangspreis steht die deutlich längere Haltbarkeit (50 Jahre) gegenüber, sodass die Kosten gerechnet auf die Lebensdauer des Zaunes deutlich geringer ausfallen.

Verzinkte Pfähle sind zwar ökonomischer, aber aus ökologischer Sicht ungeeignet. Aufgrund dieser Überlegungen wird der Einsatz von Stahlpfählen auf die Bereiche reduziert bleiben, auf denen der Einsatz von Holzpfählen nicht möglich ist. Hier ist noch zu prüfen, ob Elektrozäune eine gute Alternative wären. In Montenach (Frankreich) sind auch im schwierigem Gelände zur Schafbeweidung der Halbtrockenrasen vorzugsweise Elektrozäune eingesetzt.

Knotengeflecht

Bei der Einzäunung von Koppeln die anschließend mit Schafen beweidet werden sollen, eignet sich für einen dauerhaften Zaun Knotengeflecht am besten. Allgemein hat sich eine Höhe von 1,20 m als ausreichend erwiesen. In Hanglage kann diese Höhe zu niedrig sein, weil die Tiere dann höher stehen. Gleiches gilt, wenn einzelne Tiere oder die Herde aufgescheucht wird. Aus diesem Grunde werden Zäune bevorzugt bis 1,30 m Höhe hergestellt.

Knotengeflecht ist in unterschiedlichen Drahtstärken und Maschenweiten im Handel. Für die Zäune zur Schafbeweidung haben sich die in der Tabelle aufgeführten Typen bewährt.

Bezeichnung	Technische Angaben	Preisspanne 50 m Rolle
Leichter Ursus 130/18/15	Höhe 130 cm, 18 horizontale Drähte, im unteren Bereich enger. Kopf-und Fußdrähte 2,4 mm Fülldrähte 1,9 mm ZincAlu-Beschichtung mit längerer Haltbarkeit.	73,85 - 127 (Prairie Crapal 2) 102,60 - 132,00 (betafence)
Schwerer Ursus 120/11/15	Höhe 120 cm, 11 horizontale Drähte, im unteren Bereich enger. Kopf-und Fußdrähte 3,7 mm Fülldrähte 3,0 mm ZincAlu-Beschichtung mit längerer Haltbarkeit.	302,00 (Bezinal) - 336,00

Generell eignet sich der leichte Ursus aufgrund des deutlich geringeren Preises, der leichteren Verarbeitung bei einer ausreichenden Haltbarkeit gut für die Herstellung dauerhafter Zäune. Dort, wo stärkere Beanspruchungen zu erwarten sind, sollte auf den Einsatz von schwerem Knotengeflecht zurückgegriffen werden. Typische Situationen wären:

- Abschnitte wo mit einem starken Druck von Wildschweinen zu rechnen ist,
- Abschnitte entlang von Wegen, wo mit einem gelegentlichen Übersteigen zu rechnen ist
- Koppeln in denen neben Schafen auch Ziegen gehalten werden sollen.
- Koppeln in denen ganz oder zeitweise auch eine Beweidung mit Rindern stattfinden soll

Bei Einzäunungen für Ziegen ist zusätzlich darauf zu achten, dass besonders die unteren Spanndrähte gut gespannt sind und keinen Platz zum Durchschlüpfen lassen.

Beim Bau von Koppeln mit Knotengeflecht ist darauf zu achten, dass ausreichend Durchlässe für das Wild vorgesehen werden und diese auch geöffnet sind, wenn sich kein Vieh auf den Flächen befindet.

Stacheldraht

Ein Zaun mit Stacheldraht hat sich als kostengünstige Variante zur Beweidung mit Rindern durchgesetzt.

Aufgrund der regelmäßig vorkommenden Verletzungen sowohl bei Nutz-, wie bei Wildtieren sollte auf die Verwendung von Stacheldraht möglichst verzichtet werden. Besonders Stacheldrahtzäune entlang von Waldränder sind gefährlich, da flüchtende Wildtiere diese Zäune schlecht erkennen können. So ist etwa in der Schweiz seit 1. Januar 2014 die Verwendung von Stacheldrahtzäunen untersagt (STS-Merkblatt).

Elektrozaun

Elektrozäune stellen die modernste Form der Zäune dar, die an vielen Stellen idealerweise zum Einsatz kommen können und die anderen Zaunformen (Stacheldraht und Knotengeflecht) ersetzen können.

Die Vorteile von Elektrozäunen lassen sich folgendermaßen zusammenfassen:

- geringe Verletzungsgefahr für Nutz- und Wildtiere
- diese Zaunsysteme können sowohl dauerhaft, wie auch mobil installiert werden
- Unterteilungen in den Koppeln lassen sich rasch umstellen
- die Zäune brauchen nur unter Spannung zu stehen, wenn Vieh auf der Fläche ist
- Keine bis nur geringe Beeinträchtigung von Wildtieren

Vor und während der Nutzung der Zäune ist darauf zu achten, dass der Aufwuchs unter dem Zaun niedrig bleibt.

Als Richtlinien für den Bau der Zäunen können die folgenden Angaben dienen:

	Höhe in cm	Anzahl Drähte	Abstand vom Boden
Außenzaun Schafe	90	4	25-30/45/65/90
Außenzaun Ziegen	105-120	5	30/45/60/80/105
Unterteilung	70	2	30/65

Quelle: Jilg-LAZBW 2012

Da im Winterhalbjahr 2015/16 erst auf einigen Flächen Entbuschungen durchgeführt wurden und nicht sämtliche Baustellen zum Abschluss gebracht werden konnten, wurden bisher keine Neuerrichtung von Zäunen beauftragt. Im Winterhalbjahr wurde damit begonnen, bestehende Zäune (Knotengeflecht) in den Kerngebieten zu erneuern, indem alte Eichenpfähle durch neue ersetzt wurden.

Auf diesem Wege konnten bereits erste Erfahrungen gesammelt werden und der Kontakt zu Betrieben hergestellt werden, sodass für Herbst 2016 weitere Umsetzungen vorgesehen sind. Vor der Beauftragung von Zaunbauten soll allerdings erst die Möglichkeiten der Installation von Elektrozäunen als Alternative zu den klassischen Zaunsystemen mit Knotengeflecht / Stacheldraht geprüft werden und Beispiele und Erfahrungen aus der Praxis gesammelt werden. Im Zuge der vorbereitenden Maßnahmen wurde eine Liste von Betrieben und Lieferanten erstellt.

C6 - Extensivierung über Bewirtschaftungsverträge

Die zentrale rechtliche Grundlage zur Umsetzung dieser Maßnahme ist das Luxemburgische Biodiversitätsreglement (Règlement grand-ducal instituant un ensemble de régimes d'aides pour la sauvegarde de la diversité biologique en milieu rural). Es steckt den Rahmen für Ausgleichszahlungen ab, in deren Genuß Bewirtschafteter landwirtschaftlicher Flächen kommen können, wenn sie im Rahmen ihrer Wirtschaftsweise bestimmte Maßnahmen umsetzen, bzw. auf den Einsatz bestimmter Hilfsmittel verzichten.

Ziel der geförderten Maßnahmen ist primär der Schutz der biologischen Vielfalt durch den Erhalt natürlicher Habitate sowie den Schutz gefährdeter Tier- und Pflanzenarten.

Gerade für die längerfristige Sicherung und zielführende Entwicklung, der im Rahmen des LIFE ORCHIS Projektes gesicherten bzw. wiederhergestellten Habitate, bietet das Biodiversitätsreglement (BiodivR) einen rechtlichen Rahmen mit zusätzlichen Finanzmittel. Selbst, wenn diese Mittel nicht allein zur Sicherung der Zielhabitate ausreichen, so stellen sie neben den Agrarumweltmaßnahmen eine wichtige Säule zur Umsetzung und Sicherung besonders empfindlicher Habitate und Arten dar.

Das Biodiversitätsreglement befand sich 2015 in Überarbeitung. April 2016 wurde eine finale Textfassung an die Biologischen Stationen und andere Akteure (Studienbüros, HfN), die Biodiversitätsverträge mit landwirtschaftlichen Betrieben abschließen verteilt. Diese Textfassung wird voraussichtlich 2016 rechtskräftig, sodass darüber die Vertragsbedingungen für die zukünftigen Verträge festgelegt sind.

Für alle Varianten der Verträge gelten die folgenden allgemeinen Regeln:

- Laufzeit der Verträge beträgt 5 Jahre
- Verbot, den Wasserhaushalt der Standorte zu verändern
- Verbot der Ausbringung von Düngemittel und Pestiziden
- Kein Umbruch und keine Nachsaat
- Einhaltung der in den einzelnen Varianten festgelegten Bedingungen
- Das geerntete Heu / Schnittgut muss von den Flächen entfernt werden und einer Verwertung zugeführt werden
- Die Bekämpfung auftretender Problemunkräuter (*Cirsium arvense*, *Carduus crispus*, *Urtica dioica*, *Rumex obtusifolius*, *R. crispus*, *Pteridium aquilinum*, *Senecio jacobea* u.a.) darf ausschließlich mechanisch erfolgen

Darüber hinaus gehende Einschränkungen werden in den einzelnen Varianten festgehalten.

Code der Maßnahme **	Maßnahme	Prämie +=Zusatz	Einschränkungen LIFE ORCHIS
I11-1	Wiese - 1. Schnitt nach dem 15.6	4,20€/ar	für orchideenreiche Bestände nicht geeignet
I11-2	Wiese - 1. Schnitt nach dem 1.7	4,80€/ar	für orchideenreiche Bestände nicht geeignet
I11-3	Wiese - 1. Schnitt nach dem 15.7	5,50€/ar	
I11-4	Wiese - 1. Schnitt nach dem 1.8	6,00€/ar	
I12-1a	Mähweide 1. Schnitt nach dem 15.6 keine Begrenzung der GVE	3,50€/ar +0,50€/ar keine mechanische Weide/Wiesenpflege	für orchideenreiche Bestände nicht geeignet
I12-2a	Mähweide 1. Schnitt nach dem 1.7 keine Begrenzung der GVE	4,20€/ar +1,00€/ar für FFH A, +0,50€/ar FFH B +0,50€/ar keine mechanische Weide/Wiesenpflege	für orchideenreiche Bestände nicht geeignet

112-3a	Mähweide 1. Schnitt nach dem 15.7 keine Begrenzung der GVE	5,10€/ar +0,50€/ar wenn BK09 oder junge Bongerten +0,50€/ar keine mechanische Weide/Wiesenpflege	
113-1a	Beweidung* < 2ha - keine Begrenzung der GVE	3,50€/ar +0,50€/ar keine mechanische Weide/Wiesenpflege	Orchideenreiche Bestände nicht von Mai bis Juli beweiden / oder jährweiser Wechsel
113-2a	Beweidung* - max. 2 GVE/ha	3,50€/ar +0,50€/ar keine mechanische Weide/Wiesenpflege	Orchideenreiche Bestände nicht von Mai bis Juli beweiden / oder jährweiser Wechsel
113-3a	Beweidung* - keine Begrenzung der GVE - 8 Wochen o. Beweidung	4,00€/ar +0,50€/ar keine mechanische Weide/Wiesenpflege	Orchideenreiche Bestände nicht von Mai bis Juli beweiden / oder jährweiser Wechsel
114-1	Ganzjahresbeweidung - 0,5 - 0,8 GVE/ha	4,70€/ar	sensible Fläche (feucht oder orchideenreich) zeitweise Auszäunen / mechanische Zurückdrängung von Gebüschchen kann notwendig sein.
114-2 114-3	Bau von Unterständen und Zäunen	60% Finanzierung >50% Natura2000 / 50% Finanzierung <50% Natura2000 Zäune max 8,50€/m	Zuschüsse gebunden an Ganzjahresbeweidun g
115-1	Aushagerung von Standorten - 3 Schnitte - Entfernen des Heus	4,50€/ar	
115-2	Wiederherstellung extensiven Grünlandes	18,40€/ar	
116-1	Artenreiche Wiesen - 7	2,20€/ar	

	Arten/Artengruppen		
I16-2	Artenreiche Wiesen - 4 Arten/Artengruppen	1,70€/ar	Bestände nicht von LIFE ORCHIS angestrebt
III31-1a	Wanderbeweidung mit Schafen und Ziegen 1 Auftrieb	2,25€/ar +1,00€/ar für FFH A, +0,50€/ar FFH B +0,75€/ar besondere Schafrasse, 15% Ziegen	Orchideenreiche Bestände nicht von Mai bis Juli beweiden / oder jährweiser Wechsel
III31-2a	Wanderbeweidung mit Schafen und Ziegen 2 Auftriebe	4,00€/ar +0,75€/ar besondere Schafrasse, 15% Ziegen	Orchideenreiche Bestände nicht von Mai bis Juli beweiden / oder jährweiser Wechsel
III32-a, b, c	Ausgewählte Standorte - Mahd und Entfernen des Schnittgutes	5,50€/ar +2,80€/ar 50% händisch / Spezialmaschinen +5,50€/ar 100% händisch / Spezialmaschinen	Orchideenreiche Bestände Mahd nicht vor Ausreifen der Samen (Mitte Juli / oder jährweiser Wechsel)
<p>* Beweidung zwischen dem 1.04 und dem 15.11 ** Es werden nur die Varianten aufgeführt, die für das Projekt relevant sind. Deshalb fehlen Verträge für Äcker, Gewässerrandstreifen und Trockenmauern, selbst wenn letztere im Kontakt mit Trockenrasen vorkommen können.</p>			
	gut geeignet um die Ziele von LIFE ORCHIS umzusetzen		
	Mit Einschränkungen geeignet um die Ziele von LIFE ORCHIS umzusetzen		

Die Darstellung der Maßnahmen im Zuge des Abschlusses von Biodiversitätsverträgen gibt nur einen Überblick über die Verträge, die für die Bewirtschaftung und Wiederherstellung der Zielhabitate in Frage kommen. Die Hinweise zu den Einschränkungen können ggf. als Zusatzklausel beim Vertragsabschluss mit übernommen werden.

C9 - Anpflanzung von *Juniperus communis* / Vermehrung von Wacholder

Die bekannten Populationen sollen durch die Pflanzung von 4000 Jungpflanzen verjüngt werden. Überwiegend sollen die *Juniperus communis* aus autochtonem Saatgut gewonnen werden. Im Bedarfsfall, d. h. wenn aus Saatgut nicht ausreichend Pflanzen erworben werden

können und um die anvisierte Menge von 4000 Jungpflanzen zum Ende der Projektlaufzeit bereit zustellen, sollen vermehrt Pflanzen aus Steckhölzern gewonnen werden.

Schon bei der Projektbeschreibung wurde deutlich, dass die generative Vermehrung zeitaufwendig und kompliziert werden kann.

Voraussetzung für eine erfolgreiche Vermehrung ist die Verfügbarkeit geeigneter und vitaler Pflanzenteile (Samen und Steckhölzer). Dazu mussten zunächst die verschiedenen Populationen gesichtet und hinsichtlich ihres Erhaltungs- bzw. Vitalitätszustandes geprüft werden.

Methodische Vorgehensweise zur Ermittlung geeigneter Spenderpflanzen

Die Beobachtungen zur Altersstruktur, Vitalität und Fertilität der Wacholderbestände werden zunächst auf die zwei größten Populationen begrenzt. Das sind:

- Geyersknapp (Natura 2000 Gebiet LU0001016) mit ca. 1000 Juniperus
- Amberknepchen (Natura 2000 Gebiet LU 0001020) mit über 2000 Juniperus

Wie die Auswertung der genetischen Variabilität der unterschiedlichen luxemburgischen Populationen gezeigt hat, besitzen diese Bestände aufgrund ihrer Größe die günstigsten Voraussetzungen eine möglichst große genetische Diversität erfassen zu können.

Selbst, wenn die phänotypische Erscheinung der Pflanzen nur zu einem geringen Teil die dahinter existierende genetische Diversität widerspiegelt, so konnten im Rahmen der Aufnahme einzelner Bestände dennoch unterschiedliche Wuchstypen festgestellt werden.

Diese sollten auch bei der weiteren Arbeit, dem Einsammeln geeigneten Vermehrungsmaterials leitend sein, um möglichst unterschiedliche Pflanzen beernten zu können.

Mit Hilfe der Typologie der Phänotypen werden an ausgewählten Standorten geeignete Spenderpflanzen ausgewählt um Steckhölzer zu sammeln. Ziel ist die Erfassung aller unterschiedlicher Wuchstypen an einem Standort. Aus zeitlichen Gründen wird mit den größten Populationen begonnen. Das ist auch für die Anwendung der erstellten Typologie von Vorteil. Ungeachtet der Populationsgröße soll an allen bekannten Standorten/Populationen Pflanzenmaterial gesammelt werden, um ein breit angelegten Genpool zu sichern.

Alle Spenderpflanzen wurden mit Hilfe eines Tablets eingemessen, vor Ort etikettiert und können für weitere Beobachtungen wieder aufgefunden werden. Der Herkunftsnachweis wird durch die Etikettierung der Steckhölzer nachgehalten. So sollen anhand des Anwuchsverhaltens Rückschlüsse auf die Qualität des Ausgangsmaterials ziehen.

Planung der Steckholzvermehrung

Die anschließende Tabelle gibt in groben Zügen die geplante und durchgeführte Steckholzvermehrung bis zur Auspflanzung in der Forstbaumschule wieder (s. Inceptionbericht 2015).

Zeitraum	Tätigkeit, Vorgehensweise	Material, Geräte	Ziel
Spätwinter & Vorfrühling, August bei Bedarf	Sammlung gesunder Steckhölzer, Tätigkeit wird alljährlich fortgesetzt bis angestrebte Menge und breites Sortiment an unterschiedlichen Phänotypen erzielt ist. Sammlung und Produktion im Spätsommer (August) wird erst in Betracht gezogen, wenn die Anwuchsrate der Frühjahrsproduktion zu gering ist. Wird auf alle bekannten Standorte mit geeigneten Spenderpflanzen angewandt.	Rosenschere, Messer, Etiketten, wasserfester & lichtechter Farbstift zur Beschriftung, Plastiktüten, bei Körben mit Tuch abdecken, Tablett mit GPS Funktion zum Einmessen der Spenderpflanzen	geeignete weibliche und männliche Pflanzen vor Ort festlegen, optimale Versorgung der Steckhölzer, Spenderpflanzen einmessen & in Plan dokumentieren (Auffindbarkeit), die Variation des Sammelzeitpunkts erhöht die mögliche Produktionsmenge, Prüfung des besten Zeitpunktes zur Vermehrung, angestrebt ist ein größtmöglicher Genpool
max. 2 Tage	Lagerung der gesammelten Steckhölzer, während des Sammelns vor Ort und im Betrieb bis zum Stecken	Lagerraum (kühl, dunkel, ausreichende Luftfeuchte)	kurzzeitige Überbrückung, wenn sofortiges Stecken nicht gewährleistet werden kann
Folgearbeit, Dauer abhängig von Menge	Anschließendes Stecken in präparierte Kunststoffkisten, Steckhölzer zur rascheren Bewurzelung mit Bewurzelungshormon behandelt, je Kiste 6 Reihen á 15 Steckhölzer, Reihen entsprechend der Spenderpflanzen (Benennung vor Ort) etikettiert	Kisten 0,4m x 0,6m, Bewurzelungshormon Rhizopon AA (Indolylbuttersäure 1%), Substratgemisch aus Einheitserde TKS, Lavagruss 0/3 in einer Mischung von 50%	Aufzucht der ersten Jungpflanzen, Prüfung der bisher adaptierten Vorgehensweise (Orientierung an Organisation Plantlife)
Folgearbeit	Einbau, Auslegen einer Bodenheizung im Gewächshaus, Bau eines Holzkastens zur Abdeckung mit Schattiermaterial	Holzkonstruktion (Kasten) für Bodenheizung, Temperaturregler, Heizmatten	Sicherstellung der raschen Wurzelbildung, Gewährleistung der notwendigen Feuchtigkeit und Beschattung
ab 04/15	regelmäßige Kontrolle, Überwachung des Anwuchses, Kulturarbeiten: wässern, lüften	Gießkanne, Schattiermaterial, Gewächshaus mit Temperaturfühler & Belüftungsautomatik	Sicherung der Bewurzelung, pflanzbare Jungpflanzen
ab 09/15	bewurzelte Steckhölzer (Jungpflanzen) in	Frühbeetkasten / Eignung zur Abdeckung, sandiges,	2 - 3jährige Jungpflanzen zur

	Forstbaumschule in Frühbeetkästen auspflanzen, Förderung der Wurzelbildung & Größenentwicklung	lockeres Substrat, Pflanzschiepen, Etiketten, Bleistift oder Faserstift wasseres & lichtbeständig, Abdeckmaterial bei ungünstigen Witterungsverhältnissen (zu sonnig, andauernder Frost)	Auspflanzung an geplanten Standorten
ab 02/15 bis Zielerfüllung	Kontrolle, Überwachung & Prüfung des Fortschritts, Kulturarbeit jäten etc.	Hacke	Gewährleistung des Wachstums, Dokumentation des weiteren Verlaufs (Progressberichten)

Generative Vermehrung

Zur Erweiterung des Genpools ist die generative Vermehrung notwendig. Sie ist erstmals für den Winter 2015/2016 geplant und soll im Zuge der gefundenen Spenderpflanzen und aufgrund der geringen Fertilität fortlaufend bis Projektende erfolgen. Dazu sind folgende Vorarbeiten zu planen bzw. sind mit den ersten Sichtungen des Erhaltungszustandes der *Juniperus communis* Bestände bereits erfolgt:

Zeitraum	Tätigkeit, Vorgehensweise	Materialien, Geräte	Erfahrungen, Ziele
11/14 bis 03/15	Stichprobenartige Sichtung weiblicher Zapfen an größeren Populationen, Dokumentation Foto, Notizen	Fotoapparat, Tablett mit GPS Funktion	Sammlung äußerer und innerer Erscheinungen, Erarbeitung von Qualitätsmerkmalen
12/15 bis 01/16 (02/16)	Saatgut Sammlung an unterschiedlichen Standorten	Tüten, Tücher, feste Handschuhe, Hängeetiketten, geeignete Faserstift oder Bleistift	Stichprobenartige Sichtung der Fertilität, liegt bei ca. 1%, Klärungsbedarf mit belgischen Experten
anschließend	grobere Reinigung, Kühle Lagerung	Saatgutsiebe, Plastiktüten, Kühlschrank (konstant temperiert)	Sicherung des Saatgutes bis zur Klärung der Ausgangsqualität und Eignung des Materials zur Weitervermehrung

05/16 bis 06/16	Termin mit belgischen Experten	PowerPoint Präsentation, Fotos, Zusammenstellung unserer bisherigen Erfahrungen und wichtigen Fragen, Vorbereitung des Sichtungstermins	Sichtung der in Belgien vegetativ und generativ vermehrten <i>Juniperus communis</i>
-----------------	--------------------------------	---	--

Zur Optimierung der Vermehrung, also zum Erzielen einer guten Pflanzqualität soll der Kontakt zu Experten in Belgien weiter ausgebaut werden.

Bilder zu bisher durchgeführten Arbeiten siehe **Anhang 7**

Literatur

Delescaille, L.-M. 2015: Observations sur la régénération du genévrier commun (*Juniperus communis* L.) dans la région de Lesse et Lomme (communes de Tellin et Rochefort, Belgique). in: Parcs & Réserves, vol. 70, fasc. 2 : 16-25.

Delescaille, L.-M. et Frankard, Ph. 2015: Le statut de conservation du genévrier commun (*Juniperus communis* L.) en Wallonie. in: Parcs & Réserves, vol. 70, fasc. 2 : 4-15.

Jilg-LAZBW 2012.: Die Weidesaison beginnt - worauf ist bei Weidezäunen für Schafe und Ziegen zu achten? Landwirtschaftliches Zentrum für Viehhaltung, Grünlandwirtschaft, Milchwirtschaft, Wild, Fischerei Baden-Württemberg (LAZBW)

Plantlife. 2011: Breaking new ground for juniper. A management handbook for lowland England. www.plantlife.org.uk

Riederer, M. Research Paper. 2009: *Juniperus communis*: victim of the combined action of climate warming and nitrogen deposition? Plant Biology ISSN 1435-8603. German Botanical Society and The royal Society of the Netherlands.

STS-Merkblatt: Schweizer Tierschutz Sichere Weidezäune. Fachstelle Wildtiere. www.tierschutz.com.

Anhang

Anhang 1

Termine mit Revierförstern 2015

Anhang 2

Zusammenstellung von potentiellen Ausführungsbetrieben

Anhang 3

Musterleistungsverzeichnisse zur Ausführung der Entbuschungsarbeiten (DE+FR)

Anhang 4

Auswertung der Firmenangebote

Anhang 5

Bilder und Beschreibung durchgeführter Entbuschungen

Anhang 6

Bilder und Beschreibung durchgeführter Arbeiten / Saatgutwerbung

Anhang 7

Bilder durchgeführter Arbeiten / Vermehrung Wacholder