



LIFE10NAT/DE/007

FINAL Report

**Covering the project activities from 01.09.2011 to
30.06.2017**

Reporting Date
30.12.2017

**Kalkgeprägte Trockenlebensräume im
Kulturland Kreis Höxter**

KTKK HX
„Vielfalt auf Kalk“

Project Data

Project location	Kreis Höxter - Nordrhein-Westfalen - Deutschland
Project start date:	01.09.2011
Project end date:	30.08.2016 Extension date: 30.06.2017
Total Project duration (in months)	70 months (including Extension of 10 months)
Total budget	1.099.795,00 €
Total eligible budget	1.126.738 €
EU contribution:	580.361 €
(%) of total costs	52,77 %
(%) of eligible costs	51,53 %

Beneficiary Data

Name Beneficiary	Kreis Höxter
Contact person	Mrs. Diana Giefers
Postal address	Moltkestr. 12, 37671 Höxter
Visit address	Moltkestr. 12, 37671 Höxter
Telephone	0049-5271-9654220
Fax:	0049-5271-9654498
E-mail	d.giefers@kreis-hoexter.de
Project Website	www.vielfalt-auf-kalk.de

Inhalt

Inhalt.....	3
Abkürzungen	5
Summary	6
Zusammenfassung	10
1. Einleitung.....	14
2. Administrativer Teil	16
2.1. Projektmanagement	16
3. Technischer Teil	22
3.1. Action C.1 - Vollständige Entbuschung (100 % der Fläche) sowie Action C.2 – Entbuschung unter Belassung von Einzelsträuchern und Gehölzgruppen (70 % der Fläche).....	22
3.2. Action C.3 – Rodung von standortfremden Gehölzen mit dem Ziel der Offenland-Schaffung	26
3.3. Action C.4 – Entfernung der Problemart <i>Calamagrostis epigejos</i> - Land-Reitgras	27
3.4. Action C.5 – Zaunbau zur Haltung von Weidevieh zur extensiven Weidenutzung	28
3.5. Action C.6 – Entwicklung und/oder Optimierung von Flachland-Mähwiesen	30
3.6. Action C.7 – Förderung der Wacholderbestände (<i>Juniperus communis</i>)	33
3.7. Action C.8 – Entwicklung von Sonderstrukturen für wärmeliebende Arten (Reaktivierung von Lesesteinhaufen, Hangkanten und Felsbändern).....	35
3.8. Action C.9 – Schaffung lichter Waldstrukturen (inkl. Freistellen von Frauenschuhbeständen)	37
3.9. Action C.10 – Umwandlung in standortgerechte Wälder mit Anpflanzung von Lichtbaumarten	40
3.10. Action C.11 - Aufstockung der Frauenschuh-bestände (<i>Cypripedium calceolus</i>) im Kreis Höxter	43
3.11. Action C.12 - Auflichtung beschattender Wald-bestände zur Vergrößerung der LRT 6110*, 8160* und 8210	45
3.12. Action C.13 – Schaffung von Waldmänteln und Säumen zur Förderung der Biodiversität.....	46
3.13. Action C.14 – (Wieder-)Einführung einer Mittelwaldwirtschaft unter Belassung von Solitären.....	47
3.14. Action C.15 – Kauf eines geländetauglichen Pflege-gerätes mit Anbaugeräten..	48

3.15. Zusammenfassung der öffentlichkeitswirksamen Maßnahmen und der Maßnahmen zum Wissenstransfer	52
3.16. Übersicht über die verschiedenen Aktivitäten	53
Action D.1: Entwicklung eines Projektlogos	53
Action D.2: Internetseite	53
Action D.3: Auftakt-/Veranstaltungen, Exkursionen, Presseberichte.....	53
Action D.4: Schulungen von Referenten für Führungen	54
Action D.5: Baustellenschilder/Infotafeln	54
Action D.6: Informationsmaterialien	55
Action D.7: Werbe- und Präsentationsmaterial.....	55
Action D.8: Wissenschaftlicher Austausch – Schul- und Studienprojekte sowie Fachtagung	55
Action D.9: Laienbericht	57
Action E.3: Projektbegleitende Arbeitsgruppe	58
Action E.4: Vernetzung mit anderen LIFE und/oder Nicht-LIFE-Projekten	58
Action E.5 Monitoring	60
Bewertung der Ergebnisse.....	63
3.17. Analyse der Langzeitwirkungen	70
Vorteile für die Umwelt	70
Langfristige Vorteile und Nachhaltigkeit	71
Replizierbarkeit, „best practice“, Demonstration, Übertragbarkeit, Zusammenarbeit	72
Indikatoren für den Projekterfolg	72

Abkürzungen

LRT	Lebensraumtyp
NRW	Nordrhein-Westfalen
LANUV	Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW
ELER	Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raumes
NSG-VO	Naturschutzgebiets-Verordnung
EFRE	Europäischer Fonds für regionale Entwicklung
PAG	Projektbegleitende Arbeitsgruppe
MULNV	Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen
LWL	Landschaftsverband Westfalen-Lippe
HS OWL	Hochschule Ostwestfalen-Lippe
BR DT	Bezirksregierung Detmold
NABU	Naturschutzbund Deutschland
BUND	Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland
LNU	Landesgemeinschaft Naturschutz und Umwelt
UPB-Ausschuss	Ausschuss für Umwelt, Planen und Bauen des Kreises Höxter

Summary

The primary objective of this LIFE+ project was to maintain and establish a good conservation status of the habitat types semi-natural semi-dry calcareous grassland (6210 (*)), *Juniperus communis* formations on calcareous grasslands (5130), lowland hay meadows (6510), rupicolous calcareous pioneer grasslands (6110*), calcareous rocky slopes with chasmophytic vegetation (8210), Medio-European calcareous scree of hill and montane levels (8160*) and Medio-European limestone beech forests of the *Cephalanthero-Fagion* (9150) in eleven FFH-areas within the district of Höxter, North Rhine-Westphalia. Alongside the enlargement and optimisation of the existing stands of the habitat types named above, the framework conditions for a sustainable use and coherence between the habitats in these protected areas were improved. Specific measures were undertaken for quality determining animal and plant species of the annex II and IV of the FFH Directive. This involved the species smooth snake (*Coronella austriaca*), sand lizard (*Lacerta agilis*), large blue (*Maculinea arion*), stag beetle (*Lucanus cervus*) and the lady's slipper orchid (*Cypripedium calceolus*). Given the sharp decline of the lady's slipper, this species was propagated ex-situ in order to recolonise lost former sites or enhance existing weak populations. Further beneficiaries of the applied measures are the red-backed shrike (*Lanius collurio*) and grey-headed woodpecker (*Picus canus*) as species of the annex I of the Birds Directive. In order to regenerate severely overaged juniper populations, incapable of self-rejuvenation, plant cuttings were planted in these project areas.

In the short and medium term the open area habitats, which were cleared of shrubs and woody vegetation, will turn into semi-dry calcareous grassland, increasing the area of this habitat type by 24 ha. The same applies to the lowland hay meadows (6510), whose area increased by almost 31 ha. Due to the optimisation of the 6210, 5130, 6110*, 8210, 8160* and 9150 habitat types and their goal-oriented use and maintenance in the future, an optimal conservation status will be achieved and guaranteed for these types. The coherence of the semi-dry calcareous grasslands and *Juniperus communis* formations was obtained or greatly improved with the clearance of shrubs and strong thinning of woodland stands. In the medium to long run an increase in numbers of individuals is forecasted for the target species.

The constructive cooperation of the actors / stakeholders involved was highly positive over the entire length of the project. Not only did the landowners make their respective areas readily available for the implementation of the measures but they also forwent their revenue from wood obtained throughout these actions. This led to cheaper costs of the measures for this project, which in turn allowed for an implementation of the actions on a larger scale (110 ha) than originally planned (91 ha).

The interest of the general public was very high for this project, which could be felt by the good turnout at the offered events. School events, study projects with the university OWL, networking events with other LIFE projects, bachelor's and master's theses and a conference ensured the transmission of scientific findings.

Project management

The project was carried out from the 01.09.2011 – 30.06.2017 by the sponsor district of Höxter in collaboration with the project partner group "Landschaftsstation im Kreis Höxter e.V.". Especially due to delays caused by the weather the project had to be extended by 10 months from the 01.09.2016 to the 30.06.2017.

Being the sponsor, the district of Höxter was responsible for the overall management and administration of the project. A 0.4-full-time-equivalent job was made available for this. As an involved beneficiary the "Landschaftsstation" was responsible for the nature conservation related professional supervision of the project, the planning of measures and the construction monitoring. 0.6- and 0.2-full-time-equivalent jobs were available for the "Landschaftsstation" for the implementation of the tasks mentioned above and proportional administrative tasks respectively. Further, the landscape maintenance team of the "Landschaftsstation" was involved in the implementation of the measures.

Technical Part

The project measures can be understood as an optimisation and enhancement of open area and woodland habitats. Thus, in the open areas semi-dry grasslands were cleared of shrubs, spruce stands were cleared completely on former semi-dry grasslands, problematic species such as wood small-reed (*Calamagrostis epigejos*) were contained and exterminated, and fences were built to enhance the utilisation possibilities of these areas. For the development and optimisation of the lowland hay meadows, species enrichment was carried out by hay-flower seeding. The regeneration of overaged juniper populations and the establishment of new populations were achieved with cuttings, which were horticulturally raised and, once established, planted to the respective areas.

The measures carried out within the woodland served primarily for the creation of sparse forest stands, in order to promote lady's slipper populations and enhance the coherence of the open area habitats. Furthermore, stands of the *Cephalanthero-Fagion* beech forests (9150) were enhanced by transforming stands non-adapted to the site conditions to more site-adapted forests. Special emphasis was put onto the promotion of more shade-intolerant tree species. The thinning out within these shaded forest stands also greatly improved the light conditions for the 6110*, 8160* and 8210 habitat types, contained within these forest structures. Coppice with standards, a historic woodland management form, was reintroduced and adopted on a small scale. Through the creation of

structurally diverse shelterbelts and species-rich fringes, the habitat conditions were greatly improved for inhabitants of these ecotones. As special species protection measures for reptiles, essential special structures were regenerated or newly created. The lady's slipper (*Cypripedium calceolus*) was propagated ex-situ in order to enhance sparse stands in numbers and to re-populate lost former sites. Moreover this was achieved by a targeted sowing of seeds on prior optimised sites. In order to ensure the goal-oriented maintenance and use of the open area habitats within the first years of the creation and optimisation, a mower unit for steep slopes with different attachment tools has been acquired and used successfully up to this day.

Public Relations and Knowledge Transfer

The citizens of the region as well as their political representatives and the land users (farmers, shepherds, hunters and foresters) were the addressees. Another important target group were the multipliers of service clubs such as the rotarians or lions, the nature conservation clubs and associations as well as the culture and history associations with their large membership base within the region. In order to guarantee sustainability of the applied measures, schools and universities were involved in the public relations transferring the knowledge towards education, science and research. This was achieved through the use of printable media (flyer, newspaper articles, publications and information boards), a homepage, lectures and talks, exhibitions, excursions, project weeks with students, guided hikes and tours as well as a conference.

Evaluation of the Results

The set goals were reached to the full extent for the implementation of the measures. For most of these the degree of implementation greatly exceeded these goals when taking into account the external actions by third parties. Considerable strong synergies could be mobilised. In places, where measures could not be realised to the full extent it was not relevant for the nature conservation goals since these targets were met through the implementation of other measures.

Long-term Effects

With the enlargement, consolidation and boundary reorganisation of the semi-dry calcareous grasslands and the involvement of the lowland hay meadows into the utilisation system, the framework conditions for a goal-oriented and sustainable use of these areas were created. These conditions were also achieved for the use of the forest areas through the creation of sparse forest stands and utilisation conversion to a promotion of shade-intolerant light-loving tree species. The in the future ongoing necessary maintenance and development measures will be undertaken by the "Landschaftsstation" in the district of Höxter for which the

state of North Rhine-Westphalia and the district of Höxter will act as financing sponsors.

Financial Report

The calculated costs in the amount of 1,099,795 € were minimally exceeded to a total amount of 1,126,738 €. This was primarily due to higher personnel costs and other costs not anticipated in the application as well as due to expenses for items of equipment needed throughout the project. In consideration of the project results, these additional costs are wholeheartedly justified.

Zusammenfassung

Vorrangiges Ziel des LIFE+ Projektes war es, den guten Erhaltungszustand der Lebensraumtypen (LRT) Kalk-Halbtrockenrasen (6210 (*)), Wacholderbestände auf Kalkrasen (5130), Flachlandmähwiesen (6510), Kalk-Pionierassen (6110*), Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation (8210), Kalkhaltige Schutthalden der collinen bis montanen Stufe (8160*) sowie der Orchideen-Buchenwälder (9150) in elf FFH-Gebieten im Kreis Höxter, Nordrhein-Westfalen, zu sichern bzw. herzustellen. Neben der Vergrößerung und Optimierung der Bestände der genannten LRT wurden die Rahmenbedingungen für eine nachhaltige Nutzung und die Kohärenz zwischen den Lebensräumen in den Schutzgebieten verbessert.

Spezielle Maßnahmen wurden für wertgebende Tier- und Pflanzenarten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie durchgeführt. Es handelte sich um Schlingnatter (*Coronella austriaca*), Zauneidechse (*Lacerta agilis*), Quendel-Ameisenbläuling (*Maculinea arion*), Hirschkäfer (*Lucanus cervus*) und den Frauenschuh (*Cypripedium calceolus*). Aufgrund der starken Rückgänge des Frauenschuhs wurde diese Art ex-situ vermehrt, um so erloschene Vorkommen wieder zu besiedeln bzw. individuenschwache Vorkommen zu stärken. Nutznießer der umgesetzten Maßnahmen sind weiterhin Neuntöter (*Lanius collurio*) und Grauspecht (*Picus canus*) als Arten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie. Um stark überalterte, sich nicht mehr verjüngende Wacholderbestände zu regenerieren, wurden aus Stecklingen gewonnene Pflanzen im Projektgebiet ausgebracht. Kurz- bis mittelfristig werden sich die von Gehölzen freigestellten Offenlandlebensräume zu Kalk-Halbtrockenrasen entwickeln und so den Bestand des LRT um rund 24 ha vergrößern. Das gleiche gilt für die Flachlandmähwiesen (LRT 6510), deren Flächengröße um fast 31 ha zugenommen hat. Durch die Optimierung der LRT 6210, 5130, 6110*, 8210, 8160* und 9150 und deren zukünftige zielkonforme Nutzung bzw. Pflege werden sie in einen günstigen Erhaltungszustand überführt bzw. der günstige Erhaltungszustand gewährleistet. Die Kohärenz der Kalk-Halbtrockenrasen und Wacholderheiden wurde durch die Entbuschungen bzw. eine starke Auflichtung der Wälder hergestellt oder deutlich verbessert. Für die Zielarten wird eine mittel- bis langfristige Zunahme der Bestände prognostiziert.

Sehr positiv stellte sich über die gesamte Laufzeit des Projektes die konstruktive Zusammenarbeit zwischen den betroffenen Akteuren/ Stakeholdern dar. Die Flächeneigentümer stellten nicht nur ihre Flächen für die Umsetzung der Maßnahmen zur Verfügung - sie verzichteten zudem auf die Erlöse, die ihnen beispielsweise aus der Verwertung des gewonnenen Holzes bei Maßnahmen im Wald zugestanden hätten, so dass die Maßnahmen kostengünstiger für das Projekt ab-

gewickelt werden konnten. Dies ermöglichte die Umsetzung von Maßnahmen auf einer deutlich größeren Fläche (110 ha) als ursprünglich geplant (91 ha).

Das Interesse der Bevölkerung an dem Projekt war hoch, was durch die rege Teilnahme an den angebotenen Veranstaltungen belegt wird. Schulveranstaltungen, Studienprojekte mit der Hochschule OWL, Vernetzungstreffen mit anderen LIFE-Projekten, Bachelor- und Masterarbeiten sowie eine Fachtagung gewährleisteten den Transfer wissenschaftlicher Erkenntnisse.

Projektmanagement

Das Projekt wurde vom 01.09.2011 - 30.06.2017 vom Projektträger Kreis Höxter in Zusammenarbeit mit dem Projektpartner Landschaftsstation im Kreis Höxter e.V. umgesetzt. Das Projekt musste vor allem aufgrund witterungsbedingter Verzögerungen um 10 Monate vom 01.09.2016 bis zum 30.06.2017 verlängert werden.

Dem Kreis oblag als Projektträger die Gesamtleitung und die Verwaltung des Projektes. Hierfür stand ein 0,4-Stellenanteil zur Verfügung. Die naturschutzfachliche Betreuung des Projektes, die Planung der Maßnahmen und die Bauüberwachung oblag der Landschaftsstation als mitwirkendem Begünstigten. Für die Durchführung der Aufgaben standen der Station eine 0,6 Stelle zur Verfügung. Hinzu kam ein 0,2-Stellenanteil für anteilige Verwaltungsaufgaben. Der Pflegetrupp der Landschaftsstation war zudem in die Umsetzung von Maßnahmen eingebunden.

Technischer Teil

Die Projekt-Maßnahmen sind zum einen der Optimierung der Offenlands-, zum anderen der Waldlebensräume zuzuordnen. Im Offenland wurden Halbtrockenrasen entbuscht, Fichtenbestände auf ehemaligen Halbtrockenrasen entnommen, Problemarten wie Land-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*) bekämpft und Zäune zur Verbesserung der Nutzungsmöglichkeiten gebaut. Zur Entwicklung oder Optimierung der Flachlandmähwiesen wurden Artanreicherungen durch Heublumensaat durchgeführt. Die Regeneration überalterter Wacholderbestände und die Begründung neuer Bestände erfolgte mittels Stecklingen, die gärtnerisch herangezogen und dann als Jungpflanzen wieder ausgebracht wurden.

Die durchgeführten Maßnahmen im Wald dienten vornehmlich der Schaffung lichter Waldbestände mit dem Ziel der Förderung der Frauenschuhbestände und der Verbesserung der Kohärenz für Offenlandlebensräume. Weiterhin wurden Bestände des Orchideen-Buchenwaldes (LRT 9150) optimiert und nicht standortgerechte Baumbestände in standortgerechte Wälder umgebaut. Hierbei wurde Wert auf die Förderung von Lichtbaumarten gelegt. Die Auflichtung von beschattenden Waldbeständen diente auch der Verbesserung der Lichtverhältnisse der in diese eingebetteten LRT 6110*, 8160* und 8210. Kleinflächig wurde eine alte Waldnutzungsform, die Mittelwaldwirtschaft, neu belebt. Durch die Schaffung struk-

turreicher Waldmäntel und artenreicher Säume wurden die Lebensraumbedingungen für Bewohner der Ökotope verbessert.

Als spezielle Artenschutzmaßnahme für Reptilien wurden essentielle Sonderstrukturen regeneriert oder neu geschaffen, der Frauenschuh (*Cypripedium calceolus*) wurde ex-situ vermehrt, um so individualschwache Vorkommen zu stärken und verloren gegangene Standorte wiederzubesiedeln. Dies geschah darüber hinaus durch gezielte Ansaaten auf vorher optimierten Standorten.

Um die zielkonforme Pflege und Nutzung der Offenlandlebensräume in den ersten Jahren nach deren Instandsetzung bzw. Optimierung zu gewährleisten, wurde ein Hanggeräteträger mit diversen Anbaugeräten beschafft und bis heute erfolgreich eingesetzt.

Öffentlichkeitsarbeit und Wissenstransfer

Adressaten waren die Bürgerinnen und Bürger in der Region und deren politischen Vertreterinnen und Vertreter sowie die Landnutzer (Landwirte, Schäfer, Jäger und der Forst). Eine weitere wichtige Zielgruppe waren zudem Multiplikatoren von Serviceclubs wie den Rotariern oder Lions, den Naturschutzvereinen und Verbänden oder die in der Region mitgliederstarken Heimatvereine. Damit eine Nachhaltigkeit der Maßnahmen gegeben ist, wurden Schulen und Hochschulen in die Öffentlichkeitsarbeit eingebunden, so dass ein Wissenstransfer in Richtung Bildung, Wissenschaft und Forschung erfolgte. Umgesetzt wurde dies durch Printmedien (Flyer, Presseartikel, Publikationen, Infotafeln), eine Homepage, Vorträge, Ausstellungen, Exkursionen, studentische Projektwochen, Wanderungen sowie eine Fachtagung.

Bewertung Ergebnisse

Die gesetzten Ziele in Bezug auf die Maßnahmenumsetzung wurden im vollen Umfang erreicht. Bei den meisten Maßnahmen lag der Umsetzungsgrad unter Einbeziehung externer Maßnahmen Dritter über den Zielvorgaben. Es konnten erhebliche Synergien mobilisiert werden. Dort, wo Maßnahmen nicht im vollen Umfang realisiert werden konnten, war dies für die naturschutzfachlichen Zielsetzungen ohne Relevanz, da sie durch die Umsetzung anderer Maßnahmen gewährleistet werden.

Langzeitwirkungen

Durch die Vergrößerung und Arrondierung der Kalk-Halbtrockenrasen und die Einbindung der Flachland-Mähwiesen in das Nutzungssystem wurden die Rahmenbedingungen geschaffen, die einer zielkonformen und nachhaltigen Nutzung dieser Flächen Vorschub leisten. Durch die Schaffung von lichten Waldbeständen und die Umstellung der Nutzung auf eine Förderung von Lichtbaumarten wurde die nachhaltige und zielkonforme Waldnutzung ebenfalls sichergestellt. Die auch über die Projektlaufzeit hinaus notwendigen Pflege- und Entwicklungsmaßnah-

men werden durch die Landschaftsstation im Kreis Höxter sichergestellt, die Finanzierung erfolgt durch das Land NRW und den Kreis Höxter.

Finanzbericht

Die kalkulierten Kosten in Höhe von 1.099.795 € wurden mit 1.126.738 € geringfügig überschritten. Dies ist insbesondere auf erhöhte Personalkosten und im Antrag nicht vorgesehene Kosten (Other Costs) sowie bei den Aufwendungen für Ausrüstungsgegenstände zurückzuführen. In Anbetracht der Projektergebnisse sind die Mehrkosten voll und ganz gerechtfertigt.

1. Einleitung

Kalkgeprägte Trockenlebensräume gehören im Kreis Höxter zu den wertgebenen Lebensräumen. Einst weit verbreitet sind sie heute meist nur noch kleinflächig anzutreffen. Gründe für ihren Rückgang sind im Offenland Nutzungsaufgabe oder Intensivierung, im Wald dagegen die Aufgabe historischer Waldnutzungsformen oder das Anpflanzen nicht standortheimischer Nadelbäume und von Grauerlen. Dies führte dazu, dass die Ziellebensräume selbst in den FFH-Gebieten keinen ausreichenden Verbund aufweisen und dass sie häufig von den neu begründeten oder mit Schattbaumarten aufgepflanzten Waldbeständen z.B. durch Beschattung negativ beeinflusst werden.

Das vorrangige Ziel des Projektes war deshalb die Sicherung bzw. die Verbesserung der Erhaltungszustände der kalkgeprägten Trockenlebensräume im Kreis Höxter. Es handelte sich im Offenland im Wesentlichen um die Kalk-Halbtrockenrasen (6210, 6210*), Wacholderbestände auf Kalkrasen (5130) und Flachlandmähwiesen (6510). Hinzu kamen die Kalk-Pionierrasen (6110*), Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation (8210), kalkhaltige Schutthalden der collinen bis montanen Stufe (8160*), die entweder in die Trockenrasen eingebettet oder, häufiger, an den von Wald bestandenen Steilhängen entlang von Weser und Diemel bzw. deren Quertälern anzutreffen sind. Im Wald war der Orchideen-Buchenwald (9150) ein weiterer Ziellebensraumtyp.

Neben der Vergrößerung und Optimierung der Bestände der genannten LRT wurden die Rahmenbedingungen für die nachhaltige Nutzung und die Kohärenz zwischen den Lebensräumen in den verschiedenen Schutzgebieten verbessert. Da die Orchideen-Buchenwälder (LRT 9150) in der Region häufig nutzungsbedingt entstanden sind, wurde dort der Bestockungsgrad auf ein Maß abgesenkt, welches eine optimale Belichtung der Krautschicht gewährleistet.

Spezielle Maßnahmen wurden für wertgebende Tier- und Pflanzenarten des Anhangs II bzw. IV der FFH-Richtlinie vorgesehen. Durch die Schaffung bzw. Freilegung von Sonderstrukturen wurden Schlingnatter (*Coronella austriaca*) und Zauneidechse (*Lacerta agilis*) gefördert. Die Auflichtungen insbesondere im Bereich der Orchideen-Buchenwälder dienen neben den Waldorchideen (u.a. dem Frauenschuh (*Cypripedium calceolus*)) zudem dem Hirschkäfer (*Lucanus cervus*). Eine weitere Zielart war der Quendel-Ameisenbläuling (*Maculinea arion*), der von umfangreichen Entbuschungen und der Wiederaufnahme bzw. an den Ansprüchen der Art orientierten Nutzung profitiert bzw. profitieren soll. Nutznießer der umge-

setzten Maßnahmen sind weiterhin Neuntöter (*Lanius collurio*) und Grauspecht (*Picus canus*) als Arten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie.

Aufgrund der starken Rückgänge des Frauenschuhs wurde eine ex-situ-Vermehrung durchgeführt und verloren gegangene Vorkommen wieder besiedelt bzw. individuenschwache Vorkommen gestärkt.

Um stark überalterte, sich nicht mehr verjüngende Wacholderbestände zu regenerieren, wurden aus Reisern zur Stützung der Bestände Pflanzen vorgezogen und im Projektgebiete ausgebracht.

Um die zielkonforme Pflege und Nutzung der Offenlandlebensräume in den ersten Jahren nach deren Instandsetzung bzw. Optimierung zu gewährleisten, wurde ein in steileren Hanglagen einsetzbarer Mehrgeräteträger des Typs „Terratrac“ mit diversen Anbaugeräten beschafft. Er wird seitdem erfolgreich eingesetzt.

Neben dem Kreis Höxter als Projektbegünstigtem und der Landschaftsstation im Kreis Höxter e.V. als assoziiertem Partner trugen zahlreiche weitere Beteiligte zum Gelingen des Vorhabens bei. Die Kommunen, der Kreis Höxter und das Land NRW stellten die Flächen zur Umsetzung der Maßnahmen zur Verfügung. Die Bezirksregierung Detmold (Dezernat 51), das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW, das Regionalforstamt Hochstift, die Hochschule OWL – Standort Höxter und insbesondere die betroffenen Revierförster unterstützten aktiv und/oder mit fachlichem Rat die Umsetzung der Maßnahmen im Wald. Ehrenamtlich Aktive aus den Naturschutzverbänden/-vereinen halfen bei der Umsetzung von Maßnahmen, im Rahmen des projektbegleitenden Monitorings (insbesondere beim Frauenschuh und Falterkartierungen) und v.a. bei der Durchführung von Exkursionen und Vorträgen rund um das LIFE+ Projekt. Schlussendlich sind die Landwirte bzw. Schäfer als Nutzer der Flächen zu nennen, die letztendlich durch ihr kooperatives Verhalten die nachhaltige Entwicklung der Flächen gewährleisten.

Da die Ziellebensräume im Projektgebiet zu den artenreichsten und attraktivsten Landschaften Mitteleuropas gehören, kommt ihnen eine wichtige Funktion bei der Inwertsetzung der Region im Rahmen des naturbezogenen Tourismus zu. Sie nehmen eine zentrale Stellung in der Tourismusstrategie des Kreises ein und werden unter dem Motto „Erlesene Natur“ erfolgreich beworben. Dies sichert dauerhaft Arbeitsplätze im Gastronomie- und Beherbergungsgewerbe. Die im Projekt durchgeführten Optimierungs- und Landschaftsbaumaßnahmen wurden von Landschaftsbaufirmen bzw. Forstunternehmen aus der Region durchgeführt und trugen auch so zur regionalen Wertschöpfung und Sicherung von Arbeitsplätzen bei.

Kurz- bis mittelfristig werden sich die von Gehölzen freigestellten Offenlandlebensräume zu Halbtrockenrasen entwickeln und so den Bestand des LRT vergrößern. Das gleiche gilt für die Flachlandmähwiesen (6510). Durch die Optimierung

der LRT 6210 (*), 5130, 6110*, 8210, 8160* und 9150 und deren zukünftige zielkonforme Nutzung bzw. Pflege wurden bzw. werden sie in einen günstigen Erhaltungszustand überführt bzw. der günstige Erhaltungszustand wird gewährleistet. Bei den Zielarten wird eine mittel- bis langfristige Zunahme der Bestände prognostiziert.

2. Administrativer Teil

Das Projekt wurde vom 01.09.2011 – 30.06.2017 vom Projektträger Kreis Höxter in Zusammenarbeit mit dem Projektpartner Landschaftsstation im Kreis Höxter e.V. umgesetzt.

Die ursprünglich vorgesehene Laufzeit des am 01.09.2011 begonnenen Projekts endete am 30.08.2016. Aufgrund von in erster Linie witterungsbedingten Verzögerungen bei der Umsetzung einiger Maßnahmen wurde die Laufzeit bis zum 30.06.2017 verlängert.

2.1. Projektmanagement

Der Kreis hatte als Projektträger die Gesamtleitung und Verwaltung des Projekts übernommen. Hierzu wurde die Stelle eines Projektleiters mit einem Stellenanteil von 0,4 einer Vollzeitstelle geschaffen. Mit der Projektleitung (general coordinator) war vom 01.09.2011 bis zum 31.12.2012 Frau Andrea Weihs betraut. Aus gesundheitlichen Gründen schied Frau Weihs zum 31.12.2012 aus der Projektleitung aus. Vom 01.01.2013 bis zum Projektende am 30.06.2017 hatte Herr Thorsten Blume die Projektleitung inne. Seit dem 01.04.2017 war Frau Diana Giefers unterstützend in der Projektleitung eingesetzt und hat diese seit dem offiziellen Projektende komplett übernommen. Die Arbeitszeit von Frau Giefers wurde dem Projekt unentgeltlich zur Verfügung gestellt.

Von der Projektleitung wurden folgende Aufgaben übernommen:

- Inhaltliche und verfahrenstechnische Federführung des Projektes,
- Erarbeitung der Durchführungsvereinbarung mit dem Projektpartner, der mit Inception Report übersandt wurde, sowie Erarbeitung eines Nachtrages zur Partnerschaftsvereinbarung, der mit Progress Report vom 30.04.2013 übersandt wurde,

- Änderungen zum Grant Agreement hinsichtlich der Verlängerung der Projektlaufzeit,
- Projektorganisation, Finanz- und Zeitmanagement, Führung/Abrechnung der Timesheets, koordinative Daten- und Aktenverwaltung (EDV und Aktensystem),
- Allgemeine Koordination der Auftragsvergaben zur technischen Umsetzung,
- Kommunikation mit dem Fachbüro und der EU-Kommission,
- Ansprechpartner für Verwaltung, Politik, Kommunen, Naturschutzvereine, Bevölkerung etc.,
- Erstellen der Fortschritts-, Zwischen- und des Finanz-Abschlussberichtes,
- Vorbereitung der Unterlagen und Vorlage derselben beim externen Wirtschaftsprüfer,
- Erarbeitung der rechtlichen Grundlagen und Abstimmung eines Vertrages mit dem Regionalforstamt Hochstift zu vorgenommenen Waldumwandlungen,
- Öffentlichkeitsarbeit incl. Erstellung und Aktualisierung der Projekt-Homepage,
- Ausrichtung und Durchführung der regelmäßigen Treffen der projektbegleitenden Arbeitsgruppe (Vorbereitung, Moderation, Protokolle), eines Vernetzungstreffens der LIFE+ Projekte in NRW im Jahr 2016 und einer Fachtagung im Jahr 2014 in Zusammenarbeit mit der Hochschule OWL.

Der Kreis übernahm als Projektträger weiterhin die Erstellung der Projekt-Homepage und deren Pflege. Diese Aufgabe wurde Herr Christian Thomalla übertragen, der hierfür vom 01.12.2011 bis 30.08.2016 stundenweise für die Projektarbeit abgeordnet und entsprechend abgerechnet wurde. Die Leistungen von Herrn Thomalla wurden dem Projekt ab dem Jahr 2015 unentgeltlich zur Verfügung gestellt.

Die Vergabe von Aufträgen erfolgte in enger Zusammenarbeit mit der Revision des Kreises Höxter. Die Personalkosten der Revision wurden nicht über das Projektbudget abgerechnet.

Die Arbeitszeit der Abteilungsleiterin der unteren Naturschutzbehörde, Frau Dr. Kathrin Weiß, für Kommunikation, Öffentlichkeitsarbeit, Kontrolle der Timesheets etc. wurde dem Projekt ebenfalls unentgeltlich zur Verfügung gestellt.

Maßnahmen im Wald wurden nicht vom Kreis öffentlich ausgeschrieben, sondern in Eigenregie der zuständigen Forstbeamten als Eigentümer der Waldflächen nach den jeweils gültigen Vergaberegeln vergeben. Die Überwachung und Abnahme der Maßnahmen geschah gemeinsam durch den mitwirkenden Begünstigten (Landschaftsstation im Kreis Höxter) und den jeweiligen Forstbeamten.

Die naturschutzfachliche Betreuung des Projektes, die Planung der Maßnahmen und die Bauüberwachung oblag der Landschaftsstation als mitwirkendem Begünstigten. Für die Durchführung der Aufgaben standen der Station eine 0,6 Stelle zur Verfügung. Die Aufgaben wurden je nach Fragestellung von den jeweils fachlich versiertesten Mitarbeitern durchgeführt (vgl. Inception Report vom 30.06.2012 und Organigramm). Möglich wurde dies aufgrund der Tatsache, dass in der Landschaftsstation mit wenigen Ausnahmen alle Mitarbeiter nur mit jeweils halben Stellenanteilen beschäftigt sind.

Die Hauptaufgaben der Landschaftsstation als assoziiertem Partner waren:

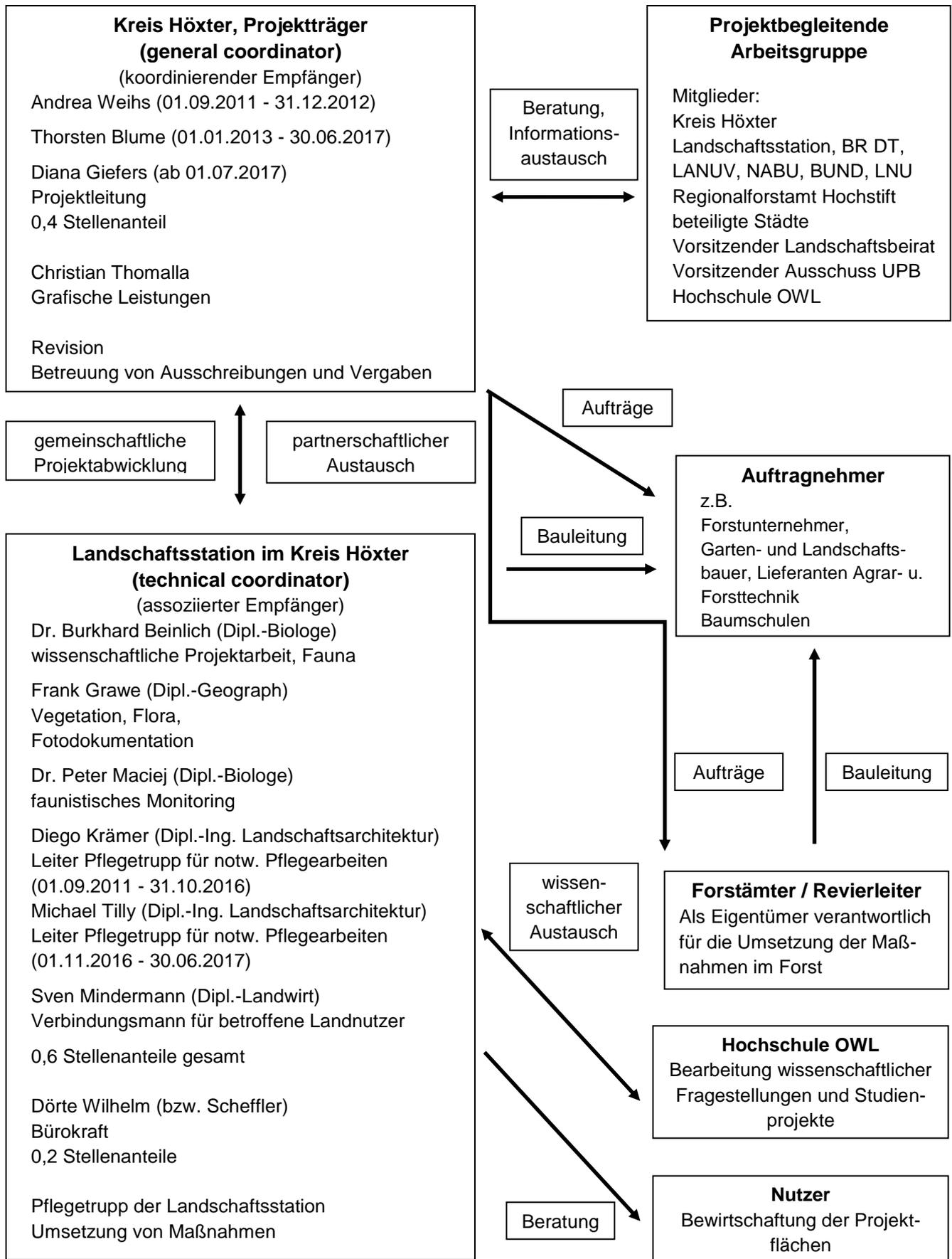
- Planung der konkreten Maßnahmen und fachliche Abstimmung der Planungen mit den Eigentümern, der Forstverwaltung und den Bewirtschaftern,
- Erstellung der Ausschreibungsunterlagen für Vergaben, Überwachung der Durchführung der Maßnahmen und Abnahme,
- Laufende Dokumentation des Projektfortschritts (u. a. in Bildern und Kartenwerken) und Mitarbeit bei der Erstellung des Anfangsberichtes, der Fortschritts- und des Zwischenberichte sowie des Abschlussberichtes,
- Planung und Durchführung des Monitorings incl. Abfassung der Sachstandsberichte und des Endberichtes zum Monitoring, enge fachliche Zusammenarbeit mit dem Werkvertragsnehmer zu speziellen Fragen im Rahmen der Maßnahmen zur Etablierung/Optimierung der Flachlandmähwiesen (Action C.6),
- Planung und Durchführung einer Fachtagung am 01. und 02.10.2014 und Initiierung sowie fachliche Begleitung von Studienprojekten in Zusammenarbeit mit der Hochschule OWL,
- Wissenschaftlicher Austausch mit anderen LIFE+ Projekten sowie thematisch verwandten Naturschutzprojekten (z.B. Teilnahme an Tagungen, Workshops, Führungen),
- Erarbeitung und Durchführung von Exkursionen, Schulveranstaltungen und Vorträgen,
- Erarbeitung eines Ausbildungsprogrammes und Ausbildung von Naturführern,
- Mitwirkung bei der Öffentlichkeitsarbeit des Kreises zum LIFE+ Projekt (Abfassung von Presseartikeln, Mitwirken bei Filmbeiträgen und der Erstellung der Projekt-Homepage, Mitarbeit bei Vorbereitung und Teilnahme an den Treffen der Projektbegleitenden Arbeitsgruppe etc.),
- Erstellung von Werbe- und Präsentations- bzw. Informationsmaterialien, Baustellenschildern/Infotafeln oder des Projektlogos,
- Erstellung mehrerer Publikationen zum LIFE+ Projekt,
- Erarbeitung der Inhalte des Laienberichtes,
- Erarbeitung des After LIFE Conservation Plan,
- weiterhin wurde die Projektleitung in allen Fragen des Projektmanagement unterstützt.

Frau Dörte Wilhelm (bei Projektbeginn noch Frau Scheffler) war als Bürokraft mit einem 0,2 Stellenanteil in das Projekt eingebunden. Ihr oblagen alle Aufgaben im verwaltungstechnischen Bereich incl. Zusammenstellung und Weitergabe relevanter Unterlagen an den Kreis als Projektträger. Weiterhin wurde sie bei der Organisation von Veranstaltungen und Tagungen eingesetzt.

Ein Teil der im Projekt vorgesehenen Maßnahmen im Gesamtumfang von ca. 150.000 € wurden vom Pflgegrupp der Station durchgeführt. Es handelte sich überwiegend um Maßnahmen in besonders sensiblen Gebieten oder um Maßnahmen, die besondere Anforderungen z.B. in Bezug auf die Ansprüche von Zielarten stellten. Die Arbeiten fanden unter fachlicher Anleitung der Landschaftsarchitekten Diego Krämer bzw. ab 01.11.2016 Michael Tilly statt. Das eingesetzte Personal beim Pflgegrupp variierte je nach Verfügbarkeit. Regelmäßig zum Einsatz kamen Michael Tilly (als Landschaftspfleger) und Jonas Baudis (als Forstwirt).

Die Projektstruktur ist im nachfolgenden Organigramm abgebildet.

Organigramm



Die Zusammenarbeit zwischen den betroffenen Akteuren/Stakeholdern gestaltete sich während der gesamten Laufzeit des Projektes ausgesprochen kooperativ. Die Flächeneigentümer stellten nicht nur ihre Flächen für die Umsetzung der Maßnahmen zur Verfügung - sie verzichteten zudem auf die Erlöse, die ihnen eigentlich z.B. aus der Verwertung des gewonnenen Holzes bei Maßnahmen im Wald zugestanden hätten, so dass die Maßnahmen kostengünstig für das Projekt abgewickelt werden konnten.

Die Zusammenarbeit mit den jeweils zuständigen Revierförstern war und ist äußerst konstruktiv. So werden z.B. aktuell auch nach Abschluss des LIFE+ Projektes Maßnahmen im Wald umgesetzt (Beispiel: Selsberge), die so zur Erreichung weitere Ziele in den betroffenen Gebieten beitragen.

Äußerst konstruktiv verhielten sich auch die Kommunen bzw. das Land in Bezug auf die Bereitstellung von Flächen für notwendige Waldneubegründungen als Ersatz für Waldflächen, die im Rahmen des Projektes in Grünland umgewandelt wurden. So stellten sie die benötigten Flächen ohne finanziellen Ausgleich zur Verfügung.

Die zuständigen Fachbehörden (LANUV und Bezirksregierung Detmold, Dez. 51) unterstützten das Projekt bei allen Fachfragen in beratender Funktion und trugen dazu bei, bei den wenigen fachlichen Unstimmigkeiten, die zum Beispiel in Bezug auf die Artenschutzmaßnahmen für den Frauenschuh auftraten, letztendlich zielführende Kompromisse zu finden. Das gleiche trifft auch für alle weiteren Mitglieder in der Projektbegleitenden Arbeitsgruppe zu.

Die zur Zielerreichung notwendigen Nutzungsänderungen auf den Flächen wurden den Nutzern vorgestellt, mit ihnen diskutiert und gegebenenfalls so angepasst, dass sie mit den betrieblichen Abläufen kompatibel sind. Die Nutzer zeigten sich durchweg kompromissbereit und bewirtschaften die Flächen nunmehr nach den neuen Zielvorgaben.

Als besonders erfreulich stellte sich zudem die Zusammenarbeit mit der Hochschule OWL, Fachbereich 9 Landschaftsarchitektur in Höxter und dem Gymnasium Beverungen heraus. So wurde das LIFE+ Projekt regelmäßig in Veranstaltungen des Gymnasiums bzw. der Hochschule eingebunden. Mehrere Bachelorarbeiten wurden zu LIFE+ spezifischen Fragestellung angefertigt und gemeinsam mit der Hochschule wurde eine Fachtagung ausgerichtet.

Die Zusammenarbeit mit dem externen Monitoringteam ist als sehr konstruktiv und gut zu bezeichnen, gestellte Fragen wurden schnell und umfassend beantwortet. Hervorzuheben ist die gute Erreichbarkeit und Kompetenz, so dass aufgetretene Probleme schnell gelöst werden konnten.

Ebenso positiv war die Unterstützung der Generaldirektion Umwelt der Europäischen Kommission. Die unterstützenden und konstruktiven Antwortschreiben der Kommission auf die jeweiligen Projektberichte waren eine wertvolle Hilfe zur Um-

setzung des Projektes. Hervorzuheben ist hierbei die große Flexibilität der Kommission bezüglich der Verlängerung der Projektlaufzeit (Projektverlängerung aufgrund der Witterungsbedingungen), die einen optimalen Abschluss des Projektes ermöglichte.

3. Technischer Teil

3.1. Action C.1 - Vollständige Entbuschung (100 % der Fläche) sowie Action C.2 – Entbuschung unter Belassung von Einzelsträuchern und Gehölzgruppen (70 % der Fläche)

Die durchgeführten Entbuschungsarbeiten wurden gemäß Antrag in zwei Actions (C.1 Vollständige Entbuschung und C.2 Teilweise Entbuschung) untergliedert. Während des Projekts stellte sich schnell heraus, dass aus Naturschutzsicht eine vollständige Entbuschung (Action C.1) nur auf Kleinflächen zielführend war, da in den zu entfernenden Gehölzbeständen immer wieder seltene Bäume und Gehölze wie z.B. Kreuzdorn, Berberitze, Elsbeere oder Ulme angetroffen wurden. Auf deren Entnahme wurde verzichtet, so dass eine vollständige Entbuschung nur selten gegeben war. Grundsätzlich gilt aber, dass über 95 % der Gehölze auf den jeweiligen Flächen entnommen wurden. Die Entbuschungsarbeiten, die auf größerer Fläche stattfanden, wurden ausgeschrieben und extern vergeben. Dort, wo ausreichend Dendromasse gewonnen wurde, wurde sie in Form von Hackschnitzeln der thermischen Verwertung zugeführt. So wurde zum einen ein Beitrag zur CO₂ Reduktion geleistet, zum anderen konnten so die Kosten gesenkt werden, da der Erlös der Hackschnitzeln in den Abrechnungen gegengerechnet wurde. Wo die Topografie des Geländes es zuließ und keine naturschutzfachlichen Kriterien dagegen sprachen, wurden die Entbuschungsarbeiten mit Maschinen durchgeführt. In Hanglagen und in sensiblen Bereichen erfolgte die Entbuschung dagegen motormanuell. Insbesondere in Steilhanglagen, auf kleinen, isoliert liegenden Flächen und auf Flächen mit besonderer Wertigkeit (z.B. Orchideenvorkommen) wurden die motormanuellen Arbeiten vom Pflegetrupp der Landschaftsstation durchgeführt (z.B. am Heinberg und Rabensberg im FFH-Gebiet „Kalkmagerrasen bei Ossendorf“ oder im FFH-Gebiet „Desenberg“).

Dort, wo die thermische Verwertung der Dendromasse nicht infrage kam, wurde das Material in der Regel an unkritischen Stellen verbrannt oder im kleinen Umfang als potentiell Versteck für Reptilien oder Kleinsäuger deponiert.

Wie den folgenden Tabellen 1 und 2 zu entnehmen ist, konnten im Rahmen des LIFE+-Projektes deutlich mehr Flächen entbuscht werden, als im Antrag vorgesehen war. Dies ist vorrangig auf folgende Faktoren zurückzuführen:

- Es konnten deutlich mehr Flächen kostengünstig maschinell entbuscht werden als im Antrag zunächst angenommen wurde.
- Zu Beginn des Projektes lagen die Preise für Hackschnitzel relativ hoch – dies hat sich kostenreduzierend ausgewirkt.
- Die abgegebenen Angebote für die Entbuschungen lagen v.a. zu Beginn des Projektes häufig deutlich unter den kalkulierten Preisen.

In der Summe bedeutete dies, dass rund 5,5 ha (Action C.1: 4,13 ha, Action C.2: 1,36 ha) Fläche mehr entbuscht werden konnte, als ursprünglich vorgesehen war.

Tabelle 1: Action C.1 – Entbuschung (100 % der Fläche).

Natura 2000-Code	Gebietsname	Fläche laut Antrag	Umgesetzte Fläche
DE-4221-302	Kalkmagerrasen bei Ottbergen	0,56 ha	1,43 ha
DE-4420-301	Hellberg - Scheffelberg	2,27 ha	2,12 ha
DE-4421-302	Schwiemelkopf	0,33 ha	0,44 ha
DE-4321-301	Kalkmagerrasen bei Dalhausen	-	1,87 ha
DE-4421-303	Desenberg	-	0,60 ha
DE-4420-303	Kalkmagerrasen bei Ossendorf	0,92 ha	0,82 ha
DE-4521-302	Kalkmagerrasen bei Calenberg und Herlinghausen	0,67 ha	1,46 ha
DE-4322-304	Wälder um Beverungen	-	0,14 ha
Summe		4,75 ha	8,88 ha = 187 %

Tabelle 2: Action C.2 – Entbuschung unter Belassung von Einzelsträuchern und Gehölzgruppen (70 % der Fläche)

Natura 2000-Code	Gebietsname	Fläche laut Antrag	Umgesetzte Fläche
------------------	-------------	--------------------	-------------------

DE-4221-302	Kalkmagerrasen bei Ottbergen	0,43 ha	1,14 ha
DE-4322-304	Wälder um Beverungen	0,29 ha	1,86 ha
DE-4321-301	Kalkmagerrasen bei Dalhausen	3,30 ha	2,81 ha
DE-4420-301	Hellberg-Scheffelberg	0,94 ha	0,98 ha
DE-4421-302	Schwiemelkopf	2,22 ha	2,17 ha
DE-4421-303	Desenberg	0,58 ha	-
DE-4420-303	Kalkmagerrasen bei Ossendorf	0,27 ha	0,82 ha
DE-4521-302	Kalkmagerrasen bei Calenberg und Herlinghausen	1,53 ha	1,14 ha
Summe		9,56 ha	10,92 ha = 114 %

In Bezug auf den Zeitplan gab es keine wesentlichen Abweichungen. Die Maßnahmen konnten dem Zeitplan konform Anfang 2016 abgeschlossen werden.

Wesentliche Änderungen sind, abgesehen von zumeist positiven Abweichungen in Bezug auf die Flächengrößen, nicht erfolgt. Bei Action C.1 wurde eine im Antrag zunächst nicht vorgesehene Fläche im FFH-Gebiet „Wälder um Beverungen“ mit in die Maßnahme aufgenommen. Es handelte sich um eine Fläche im Bereich der „Selsberge“. Am „Desenberg“ wurde eine ursprünglich als C.2 geplante Maßnahme aufgrund des Fehlens wertbestimmender Gehölze in eine vollständige Entbuschung zugunsten der hier befindlichen Felsbandfluren umgewidmet.

Auf der Projektfläche „Kalkberg“ wurden die Maßnahmen teilweise mit Bagger und Forstrechen durchgeführt. Ein Mitglied der dortigen Jagdgenossenschaft versuchte, die Arbeiten, die unweigerlich zu einer Reduktion des Wildeinstandes führten, durch einen von ihm initiierten Pressetermin als nicht naturschutzkonform zu diskreditieren. Eine zeitnah veröffentlichte Gegendarstellung stellte den Sachverhalt aber schnell richtig.

Im Bereich des FFH-Gebietes „Hellberg-Scheffelberg“ kam mit sehr guten Ergebnissen ein selbstfahrender Forstmulcher (Raupenfräse) zum Einsatz, der sehr effizient ein feinkrümeliges Saatbett für eine rasche Wiederbegrünung schaffte. Weitere Einsätze des Gerätes waren nicht möglich, da die zu bearbeitenden Flächen zu kleingekammert bzw. kleinreliefiert waren, so dass Begleitschäden nicht auszuschließen waren.

Synergien ergaben sich aus der Tatsache, dass in den meisten Projektgebieten bereits über das EFRE-Projekt „Erlesene Natur“ weitere Entbuschungsmaßnahmen durchgeführt worden waren, die dieselben naturschutzfachlichen Ziele verfolgten.

Im Bereich der Kalk-Halbtrockenrasen am Mühlenberg und Stockberg im FFH-Gebiet „Kalkmagerrasen bei Ottbergen“ wurden durch den Kreis Höxter in Eigenregie zusätzliche Entbuschungen vorgenommen. Die Arbeiten wurden durch Bundesfreiwillige der Landschaftsstation unterstützt, indem sie auf den Flächen die Streuschicht abharkten.

Die Maßnahmen, die primär der Schaffung von Offenlandflächen zur Vergrößerung der Kalk-Halbtrockenrasen dienen, haben darüber hinaus den positive Nebeneffekt für die Nutzer, dass denen zukünftig größere und besser arrondierte Flächen zur Verfügung stehen.

Weitere Entbuschungen sind nach Projektende nicht notwendig. Notwendig ist aber eine regelmäßige motormanuelle Nachpflege der Stockausschläge, da die Weidetiere (Schafe) diese in den ersten Jahren nach Entbuschung nicht hinreichend intensiv verbeißen. Die Nachpflege wird durch den Pflegetrupp der Landschaftsstation (in einigen Gebieten in Zusammenarbeit mit dem ehrenamtlichen Naturschutz) geschehen. Hierfür werden im Rahmen des Arbeits- und Maßnahmenplanes Mittel des Landes NRW und des Kreises Höxter bereitgestellt (vgl. After LIFE Conservation Plan, Anhang 7).

Als Indikatoren dienen die von den Lebensraumtypen 6210 (Kalk-Halbtrockenrasen), 5130 (Wacholderheiden) und 6510 (Glatthaferwiesen) neu bedeckten Flächenanteile der entbuschten Flächen. Das Einwandern der entsprechenden Arten wurde durch flächenscharfe Kartierungen und Auswertung der angelegten Dauerbeobachtungsflächen dokumentiert (vgl. Monitoringbericht im Anhang 29).

Fotos der Maßnahmen finden sich beispielhaft in Anhang 6 zum Bericht.

3.2. Action C.3 – Rodung von standortfremden Gehölzen mit dem Ziel der Offenland-Schaffung

Im Rahmen dieser Maßnahmen wurden standortfremde Bäume (überwiegend Fichten, Schwarz-Kiefern und Grau-Erlen) vollständig oder weitgehend entnommen. Die Entnahme der Bäume inklusive des Kronenmaterials wurde durch Forstunternehmer durchgeführt. Nach grober Räumung der Flächen wurde das verbliebene Astmaterial zusammengetragen und auf Haufen deponiert oder verbrannt. Die Stubben wurden bodengleich abgeschnitten oder mittels Stubbenfräse entfernt, die Nadelstreu wurde, soweit möglich, abgeharkt. Diese arbeitsintensiven Nacharbeiten wurden vom Pflergetrupp der Landschaftsstation durchgeführt.

Die Maßnahme war zunächst (im Projektantrag) nur in zwei Schutzgebieten (Kalkmagerrasen bei Dalhausen, Kalkmagerrasen bei Ossendorf) vorgesehen. Im Verlaufe des Projekts konnten weitere Eigentümer mit Unterstützung der betreuenden Forstbeamten dafür gewonnen werden, fehlbestockte Flächen, die zunächst in standortgerechte Wälder (C.10) überführt oder auch nur aufgelichtet (C.9) werden sollten, zur Entwicklung von Halbtrockenrasen bzw. Magerweiden zur Verfügung zu stellen. Insgesamt ist es so gelungen, mehr als doppelt so viel fehlbestockte Fläche wie ursprünglich vorgesehen in Grünland umzuwandeln.

Tabelle 3: Action C.3 – Rodung von standortfremden Gehölzen mit dem Ziel der Offenland-Schaffung

Natura 2000-Code	Gebietsname	Fläche laut Antrag	Umgesetzte Fläche
DE-4321-301	Kalkmagerrasen bei Dalhausen	1,81 ha	1,75 ha
DE-4420-303	Kalkmagerrasen bei Ossendorf	0,54 ha	0,53 ha
DE-4420-301	Hellberg-Scheffelberg	-	0,34 ha
DE-4221-302	Kalkmagerrasen bei Ottbergen	-	1,73 ha
DE-4521-302	Kalkmagerrasen bei Calenberg und Herlinghausen	-	0,38 ha
Summe		2,35 ha	4,73 ha = 201 %

Die Arbeiten wurden entsprechend dem Zeitplan umgesetzt.

Weitere Rodungen fehlbestockter Flächen sind nach Projektende nicht vorgesehen und auch nicht notwendig. Notwendig ist jedoch eine regelmäßige motorma-

nuelle Nachpflege von Stockausschlägen und aufwachsender Schlagfluren sowie aufkommender Landreitgras-Bestände über mehrere Jahre, um so die Ausbildung einer Grasnarbe zu fördern. Die Nachpflege wird durch den Pflgegrupp der Landschaftsstation gewährleistet. Hierfür werden im Rahmen des Arbeits- und Maßnahmenplanes Mittel des Landes NRW und des Kreises Höxter bereitgestellt.

Als Indikatoren dienten die von den Lebensraumtypen 6210 (Kalk-Halbtrockenrasen), 5130 (Wacholderheiden) und 6510 (Glatthaferwiesen) neu bedeckten Flächenanteile der bearbeiteten Flächen (vgl. Monitoringbericht im Anhang 29).

Die Fotodokumentation findet sich in Anhang 6.

3.3. Action C.4 – Entfernung der Problemart *Calamagrostis epigejos* - Land-Reitgras

Die Bekämpfung der Problemart Land-Reitgras erfolgte während der gesamten Laufzeit des Projektes in Form einer verschärften Beweidung (enges Koppeln der Schafe auf den betroffenen Flächen insbesondere im Mai auf den Hauptflächen am Hellberg-Scheffelberg) bzw. durch eine jährlich zwei- bis dreifache Mahd der Bestände zur Schwächung der Pflanzen und zur Verhinderung der Aussaat. Größere Bestände wurden mit dem Terratrac (s. Action C.15) gemäht, kleinere Bestände mit einem Ein-Achsmäher oder mit dem Freischneider. Die Arbeiten wurden durch den Pflgegrupp der Landschaftsstation durchgeführt. Auf die im Antrag vorgesehene Maßnahme „Abschieben des Oberbodens mit Wurzelhorizont“ konnte verzichtet werden, da die Art aufgrund der intensivierten Pflege/Nutzung und wesentlich unterstützt durch die ausgeprägte Frühjahrstrockenheit einiger Jahre im Projektzeitraum auf den entsprechenden Flächen in ihrer Deckung stark zurückgegangen ist.

Tabelle 4: Action C.4 – Entfernen der Problemart *Calamagrostis epigejos*

Natura 2000-Code	Gebietsname	Fläche laut Antrag	Umgesetzte Fläche
DE-4221-302	Kalkmagerrasen bei Ottbergen	0,08 ha	0,50 ha
DE-4321-304	Wandelsberg	1,20 ha (auf 30 % der Fläche)*	0,60 ha
DE-4420-	Hellberg-Scheffelberg	1,89 ha	2,12 ha

301			
Summe		3,17 ha	3,22 ha = 102 %

* Erläuterung: Auf einer ca. 1,2 ha großen Fläche wurden die dort in zahlreichen Trupps auftretenden Landreitgrasbestände selektiv gemäht!

Die Maßnahme wurde, abweichend vom ursprünglichen Zeitplan während der gesamten Projektlaufzeit (incl. Verlängerungszeitraum) durchgeführt und wird auch nach Ablauf des LIFE-Projektes weitergeführt werden. Die Arbeiten werden durch den Pflge-trupp der Landschaftsstation geleistet. Hierfür werden im Rahmen des Arbeits- und Maßnahmenplanes Mittel des Landes NRW und des Kreises Höxter bereitgestellt.

Als Indikator diente die Größe der von *Calamagrostis epigeios* aspektbildend bedeckten Fläche (vgl. Monitoringbericht im Anhang 29).

Die Fotodokumentation findet sich in Anhang 6.

3.4. Action C.5 – Zaunbau zur Haltung von Weidevieh zur extensiven Weidenutzung

Die Zaunbauten am Gräunenberg (Kalkmagerrasen bei Ottbergen) und im Gaffelntal (Kalkmagerrasen bei Dalhausen) wurden ausgeschrieben und durch Fachfirmen errichtet. Am Gräunenberg wurde ein Zaun für Rinder (vierzügiger Stacheldraht), am Gaffelntal ein Zaun für Ziegen (Knotengeflecht) errichtet. Die Zäune wurden mit landschaftstypischen Eichenspaltpfählen errichtet.

Der dritte vorgesehene Zaun konnte erst in der Verlängerungsphase im Sommer 2017 errichtet werden. Die späte Umsetzung ist mehreren Gründen geschuldet: Die Suche nach einem geeigneten Nutzer gestaltete sich recht zeitaufwändig. Solange es aber nicht klar war, für welche Nutztiere der Zaun errichtet werden sollte, konnte die Ausschreibungsunterlagen nicht fertiggestellt werden. Im Rahmen der Suche nach einem Nutzer ergab sich die Möglichkeit, zwei direkt an die Maßnahmenfläche angrenzende in Privateigentum befindliche Flächen zu erwerben. Der Ankauf wurde mit Eigenmitteln des Kreises Höxter getätigt. Für das Projekt ergab sich die Synergie, dass die naturschutzfachlich hochwertigen Flächen in die Zäunung miteinbezogen werden konnten.

Die Vergabe des letzten Zaunes gestaltete sich zudem als aufwändig. Die erste Ausschreibung musste zurückgezogen werden, da keine wirtschaftlich vertretbaren Angebote abgegeben wurden. Eine erneute Ausschreibung im Frühjahr 2017 war ohne Erfolg, es wurden keine Angebote abgegeben. Daraufhin wurde entschieden, den Zaunbau durch den Pflge-trupp der Landschaftsstation durchfüh-

ren zu lassen. Zur Ausführung kam ein Zaun aus Knotengeflecht für Schafe mit T-Eisen als Pfosten. Auf die T-Eisen wurde zurückgegriffen, da in dem flachgründigen und schwer zugänglichen Gelände (Steilhang) Pfostenlöcher für Eichen-spaltpfähle mit vertretbarem Aufwand nicht herzustellen waren.

Während die ersten beiden Zäune im geplanten Zeitrahmen erstellt werden konnten, wurde der letzte Zaun wie oben dargelegt erst im Verlängerungszeitraum kurz vor Abschluss des Projektes fertiggestellt. Für die Erreichung der Projektziele war bzw. ist das ohne Relevanz – auf die frisch gezäunte Fläche wurden im Juli 2017 erstmals Schafe aufgetrieben, die die Vegetation und die auflaufenden Stockausschläge gut verbissen haben.

Insgesamt wurden knapp 200 m Trassenlänge weniger gebaut als ursprünglich geplant. Diese Einsparung wurde möglich, da ein bereits bestehender Zaun in das Vorhaben eingezogen werden konnte.

Alle drei Weideflächen werden seit Fertigstellung der Flächen wie geplant beweidet. Als Weidetiere kommen zum Einsatz: Rinder am „Gräunenberg“ („Kalkmagerrasen bei Ottbergen“), Ziegen und Rinder im „Gaffelntal“ und Schafe am „Kiepenberg“ (beide „Kalkmagerrasen bei Dalhausen“).

Der östliche Oberhangbereich des „Kiepenberges“ (Teilgebiet des FFH-Gebietes „Kalkmagerrasen bei Dalhausen“) sollte zunächst ebenfalls eingezäunt werden, von der Maßnahme wurde aber Abstand genommen, da sich im Bereich der für die Beweidung vorgesehenen Fläche äußerst artenreiche Saumgesellschaften eingestellt hatten, die zukünftig als solche gepflegt werden sollen. 400 laufende Meter Zaun fielen hierdurch weg.

Tabelle 5: Action C.5 – Zaunbau zur Haltung von Weidevieh zur extensiven Weidenutzung

Natura 2000-Code	Gebietsname	Länge der Maßnahme	Umgesetzter Zaunbau
DE-4221-302	Kalkmagerrasen bei Ottbergen	1.112 m	1.178 m
DE-4321-301	Kalkmagerrasen bei Dalhausen	1.824 m	1.566 m
Summe		2.936 m	2.744 m = 93 %

Die Unterhaltung der Zäune obliegt den Pächtern. Werden größere Reparaturen notwendig, wird diese Arbeit vom Pflegetrupp der Landschaftsstation übernommen. Hierfür werden bei Bedarf Mittel des Landes NRW und des Kreises Höxter im Rahmen des Arbeits- und Maßnahmenplanes bereitgestellt (s. After LIFE Conservation Plan, Anhang 7).

Fotos der Maßnahmen finden sich beispielhaft in Anhang 6)

3.5. Action C.6 – Entwicklung und/oder Optimierung von Flachland-Mähwiesen

In Abhängigkeit vom Zustand der Ausgangsflächen waren laut Antrag zwei Vorgehensweisen zur Entwicklung bzw. Optimierung der Flachlandmähwiesen vorgesehen. Artenreiche Bestände, die bisher als Weideflächen genutzt wurden, sollten durch Änderung der Pacht- und Nutzungsverträge dauerhaft in Mähwiesen überführt werden („Wandelsberg“ und „Kalkmagerrasen bei Ossendorf“, Teilfläche „Franzosenschanze“). Das gleiche war für artenarme Grünlandbestände vorgesehen. Diese sollten zusätzlich durch das Aufbringen samenhaltigen Mähgutes oder durch punktuell gezieltes Einbringen charakteristischer Arten optimiert werden.

In den einzelnen Projektgebieten wurde wie folgt vorgegangen:

FFH-Gebiet „Kalkmagerrasen bei Ottbergen“, Teilfläche „Gräunenberg“:

Im Juli 2014 und im Juli 2016 erfolgte eine gezielte Einsaat mit auf artenreichen Spenderflächen gewonnenen Zielarten in ein mittels Kleinschlepper und Anbaufräse geschaffenes streifenförmiges Saatbett entlang des von Ottbergen aus nach Norden führenden Wirtschaftsweges.

FFH-Gebiet „Kalkmagerrasen bei Ottbergen“, Teilfläche „Kahlenberg“:

Im Juli 2016 erfolgte auch hier eine Einsaat der Zielarten in einem Frässtreifen am nordexponierten Hang im zentralen Teil des Gebietes. Zwei weitere Streifen wurden außerhalb des LIFE+ Projektes südlich an das FFH-Gebiet angrenzend in Kuppenlage angelegt.

FFH-Gebiet „Hellberg-Scheffelberg“:

Anfang Juli 2014 erfolgte die Einsaat der Zielarten in acht Frässtreifen mit einer Flächengröße von jeweils etwa 4 m². Zusätzlich erfolgten von 2014 bis 2016 jährlich ca. 20 „mikroinvasive“ Einsaaten nördlich der Frässtreifen. Hierbei wurden Maulwurfshügel und verlassene Ameisenhaufen mit ihrem feinerdereichen Substrat als Saatbetten genutzt.

FFH-Gebiet „Kalkmagerrasen bei Ossendorf“, Teilfläche „Rabensberg“:

Im Juli 2014 erfolgte die Einsaat der Zielarten in einen ca. 2 m breiten und etwa 60 m langen Frässtreifen in Kuppenlage im östlichen Teil des Gebietes sowie in Form von vier ebenfalls ca. 2 m breiten und 40 m langen Frässtreifen am angrenzenden Südwesthang.

FFH-Gebiet „Kalkmagerrasen bei Ossendorf“, Teilfläche „Franzosenschanze“:

Anfang Juli 2014 erfolgte die Einsaat von gezielt gesammelten Zielarten in zwölf jeweils ca. 5-6 m² große Fräsbeete am Südwesthang.

Das Sammeln und Aussäen der Zielarten oblag den Mitarbeitern der Landschaftsstation, wissenschaftlich begleitet wurden die Maßnahmen von Prof. Dr. Winfried Türk von der Hochschule OWL, der große Erfahrungen aus ähnlichen Projekten in die Maßnahme einbringen konnte. Das Fräsen wurde unter Anleitung der Landschaftsstation von einem externen Lohnunternehmer mittels Kleinschlepper und Anbaufräse durchgeführt.

Auf den Flächen wurden Bewirtschaftungsverträge zur naturschutzfachlich gewünschten Bewirtschaftung mit einer Vertragsdauer von zwei Jahren abgeschlossen. Die Verträge dienten der Sicherung des Maßnahmenerfolgs und endeten 2017 und wurden im Rahmen des LIFE+-Projektes finanziert.

Vertragsnaturschutz-Pakete können derzeit auf der Mehrzahl der Maßnahmenflächen aufgrund von Überlappungen mit den in Naturschutzgebiets-Verordnungen bzw. Landschaftsplänen aufgeführten Verboten zur Attraktivitätssteigerung der Bewirtschaftung nicht genutzt werden.

Angrenzend an das FFH-Gebiet „Kalkmagerrasen bei Ottbergen – Teilgebiet Kahlenberg“ konnte eine Anreicherung auf einer Fläche von gut einem Hektar aufgrund der spontanen Bereitschaft des Pächters, eine Anreicherung zuzulassen, umgesetzt werden. Die Maßnahme wurde nicht aus Projektmitteln des LIFE+-Projektes finanziert.

Im FFH-Gebiet „Hellberg-Scheffelberg“ wurden die Flächen gegenüber der ursprünglichen Planung verschoben, da sich im südöstlichen Teil des Gebietes gelegene Flächen unter der in den letzten Jahren praktizierten extensiven Schafbeweidung äußerst positiv entwickelt hatten. Hätte man die Flächen wie geplant umgewidmet, wären die zahlreichen Ameisenhaufen, die sich in den letzten Jahren dort etabliert haben und ähnliche Kleinstrukturen dem Mähbalken oder der Wiesenschleppe zum Opfer gefallen.

Am südlichen Rand des FFH-Gebietes Ottbergen wurde noch vor Projektbeginn eine weitere, zwar im Naturschutzgebiet, nicht aber im FFH-Gebiet gelegene private Fläche durch Aufbringen samenhaltigen Mähgutes in Richtung Flachlandmähwiese entwickelt. Die Maßnahme diente dazu, erste Erfahrungen hinsichtlich einer möglichst zielführenden Vorgehensweise zu sammeln.

Mit dem Eigentümer der Fläche wurde für die Zukunft eine angepasste Mähnutzung vereinbart.

Abweichungen vom ursprünglichen Zeitplan ergaben sich aufgrund des hohen Anspruchs der Maßnahme an eine optimale Witterung (hinreichende Trockenheit vor und beim Fräsen sowie beim Ernten und Aufbringen des Materials). So wurde bereits ein Jahr eher als geplant mit den Maßnahmen begonnen, da sich durch das stabil trockenwarme Wetter hervorragende Rahmenbedingungen für die Maßnahmenumsetzung ergaben, andererseits wurde die letzte Maßnahme (Ansaat

am Kahlenberg außerhalb des Projektes), ebenfalls abweichend von der Planung, erst im Sommer 2016 durchgeführt, da sich die Möglichkeit der Ansaat, wie oben erwähnt, erst im Verlaufe der Projektumsetzung ergeben hatte.

Tabelle 6: Action C.6 – Entwicklung und / oder Optimierung von Flachland-Mähwiesen

Natura 2000-Code	Gebietsname	Fläche laut Antrag	Umgesetzte Fläche
DE-4221-302	Kalkmagerrasen bei Ottbergen	2,06 ha (Neuanlage)	2,16 ha (zuzügl. 2,29 ha Synergiemaßnahmen)
DE-4321-304	Wandelsberg	14,30 ha (Optimierung, nur Vertragsänderung)	14,00 ha
DE-4420-301	Hellberg-Scheffelberg	3,30 ha (Neuanlage)	3,64 ha
DE-4420-303	Kalkmagerrasen bei Ossendorf	8,78 ha (7,63 ha Neuanlage (davon 1,13 ha durch Vertragsänderung); 1,15 ha Optimierung)	8,81 ha
Summe		28,44 ha	28,61 ha (30,9 ha) = 101 % (109 %)

Weitere Umwandlungen von Weideflächen in Flachlandmähwiesen sind in der Kullisse des LIFE+ Projekts nicht vorgesehen. Die Sicherung der Nutzung wird mittelfristig über den Vertragsnaturschutz geschehen.

Aktuell stellt sich als Problem dar, dass derzeit die entsprechenden Instrumente des Vertragsnaturschutzes aufgrund von Überlappungen mit den ebenfalls in Naturschutzgebiets-Verordnungen (NSG-VO) bzw. Landschaftsplänen aufgeführten Verboten nicht genutzt werden können (s.o.). Die Bewirtschaftungsvereinbarungen wurden deshalb zunächst übergangsweise abgeschlossen bis die notwendigen Anpassungen der Schutzgebietsverordnungen bzw. der Landschaftspläne durchgeführt wurden. Sobald dies geschehen ist, wird die gewünschte Bewirtschaftung über den Vertragsnaturschutz abgesichert. Bis dahin wird der Mehraufwand der Nutzer durch den Kreis Höxter sowie die Bezirksregierung Detmold (für betroffene landeseigene Flächen) finanziert.

Als Indikatoren fungierten die Zielarten, namentlich die Arten des Mesobromion und des Arrhenatherion. Diese wurden im Zuge der zu erstellenden Vegetationsaufnahmen erhoben (vgl. Monitoringbericht im Anhang 29).

Die Fotodokumentation findet sich in Anhang 6.

3.6. Action C.7 – Förderung der Wacholderbestände (*Juniperus communis*)

Im Antrag war die Pflanzung von insgesamt 1.370 Jungpflanzen vorgesehen, die auf insgesamt 5,82 ha Fläche ausgebracht werden sollten. Das Pflanzmaterial wurde innerhalb der Kulisse des LIFE+ Projektes gewonnen.

Aus der Beerntung im Jahr 2012 wurden 2.400 Stecklinge in ein Beet im Gewächshaus der Beratungsstelle für Forstvermehrungsgut, Waldbau, Waldinventuren in Arnsberg eingepflanzt, im darauffolgenden Jahr (2013) weitere 1.160 Stecklinge. Der Ausgangsbestand betrug somit 3.560 angepflanzte Stecklinge. Laut Auskunft der Arnsberger Beratungsstelle liegt die Erfolgsquote bei der Stecklingsvermehrung in Abhängigkeit vom Ausgangsmaterial typischerweise bei ca. 20 - 50 %. Der tatsächliche Anzuchterfolg, ausgehend von 3.560 in Kultur genommenen Stecklingen, lag letztendlich bei 831 ausgepflanzten Wachholdern, das entspricht einer Erfolgsquote von 23,34 %.

Das Projektziel konnte durch folgende Umstände aber dennoch erreicht werden:

- Nach Entbuschungsarbeiten konnte unerwartet eine erfreuliche Verjüngung der Bestände am Stockberg, Kahlenberg, Kalkberg und Wandelsberg festgestellt werden. Am Stockberg musste nur knapp die Hälfte der ursprünglich geplanten 152 Pflanzen (250 Pflanzen pro ha * 0,61 ha Maßnahmenfläche) angepflanzt werden, um das Projektziel in diesem Gebiet zu erreichen.
- Vor Projektbeginn wurden bereits vom Stadtforst Höxter in eigener Regie Wacholderstecklinge gewonnen, um die Wacholderbestände auf städtischen Flächen zu stärken. Da der Anteil der angewachsenen Stecklinge in Bezug auf die gewonnenen Reiser hier ausgesprochen hoch war, konnte der Stadtforst dem LIFE+- Projekt 124 Pflanzen zur weiteren Verwendung überlassen. Sie wurden in Absprache mit dem zuständigen Revierförster, Herrn Johannes Happe, im FFH-Gebiet DE-4221-302 „Kalkmagerrasen bei Ottbergen“ auf den Teilflächen „Mühlenberg“, „Gräunenberg“, „Stockberg“ und „Kahlenberg“ im Winterhalbjahr 2013/14 auf den vorgesehenen Flächen oder in deren unmittelbarer Nähe ausgebracht.

Für das Projekt war diese zusätzliche Pflanzaktion mit keinen Kosten verbunden.

- Die Abstände zwischen den Anpflanzungen wurden in den kleinflächigen Kalk-Halbtrockenrasen („Kahlenberg“, „Mühlenberg“ und „Stockberg“) etwas größer gewählt als ursprünglich geplant. Das kommt einerseits den lichtbedürftigen Wacholdern zugute und verringert andererseits die Beschattung der per se ebenfalls wertvollen Vegetation der Kalk-Halbtrockenrasen (LRT 6210).

Tabelle 7: Action C.7 – Förderung der Wacholderbestände (*Juniperus communis*)

Natura 2000-Code	Gebietsname	Fläche laut Antrag	Anzahl Pflanzen/ umgesetzte Fläche
DE-4221-302	Kalkmagerrasen bei Ottbergen	1,55 ha (auf 0,6 ha Magerrasen Neupflanzung; auf 0,95 ha Zwischenpflanzung in bestehendem LRT 5130)	208 Pfl. (+ 124 Pfl.)* 1,70 ha
DE-4321-304	Wandelsberg	3,30 ha (Begründung neuer Bestände unter Einbeziehung weniger Alt-Wacholder im lockeren Verband, auf ca. 30% der Fläche)	360 Pfl. 2,99 ha
DE-4321-301	Kalkmagerrasen bei Dalhausen	0,77 ha (Begründung neuer Bestände im lockeren Verband)	191 Pfl. 1,47 ha
DE-4521-302	Kalkmagerrasen bei Calenberg und Herlinghausen	0,20 ha (Begründung neuer Bestände, zum Teil unter Einbeziehung von Altpflanzen)	72 Pfl. 1,35 ha
Summe		5,82 ha	831 Pfl. 61 % (bzw. 70*%) 7,51 ha 129 %

- Zusätzliche Anpflanzung von 124 Pflanzen durch den Stadtforst Höxter

Abweichend vom ursprünglichen Zeitplan wurden nicht nur 2012, sondern zusätzlich auch 2013 Stecklinge gewonnen. Das Auspflanzen der Jungpflanzen erfolgte ebenfalls in zwei Chargen, jeweils im Spätherbst der Jahre 2015 und 2016. Durch das spätherbstliche Auspflanzen sollte das Risiko einer unzureichenden Wasserversorgung in der Anwuchsphase vermieden werden.

Als problematisch erwiesen sich nach den Anpflanzungen jeweils Anfang November in den Jahren 2015 und 2016 die niederschlagsarmen und warmen Frühjahre

der jeweils nachfolgenden Vegetationsperioden, welche sich insbesondere im Jahr 2017 bis weit in den Monat Juni hinein erstreckten. Die frisch angepflanzten Wacholder standen bereits im März unter deutlichem Trockenstress. Das notwendige kontinuierliche Wässern war nur mit sehr hohem Aufwand zu leisten, da die Pflanzorte meist schwer zugänglich und z.T. auch mit geländegängigen Fahrzeugen nicht erreichbar sind, so dass Wasser in Eimern über längere Strecken herangeschleppt werden musste.

Trotz der insgesamt ungünstigen Bedingungen nach dem Auspflanzen war die Anwuchsrate der Jungwacholder mit etwa 80 % erfreulich hoch. Eine Ausnahme bildete lediglich der Gräunenberg, wo fast die Hälfte der Wacholder trotz Schutz durch neugierige Jungrinder verbissen, umgeknickt oder aus dem Boden gezogen worden waren.

Mit dem Auspflanzen der Jungwacholder ist die Maßnahme abgeschlossen. 2018 sollen die zunächst als Schutz verwandten Verbisschutzhüllen entfernt oder durch luftdurchlässigere Verbisschutz aus gerollten Estrichmatten ersetzt werden. Diese Arbeiten werden durch die Landschaftsstation im Kreis Höxter durchgeführt und im Rahmen des Arbeits- und Maßnahmenplanes durch das Land NRW und den Kreis Höxter finanziert.

Als Indikatoren dienten die mit dem Lebensraumtyp 5130 (Wacholderheide) bestandenen Flächen (vgl. Monitoringbericht im Anhang 29).

Fotos der Maßnahmen finden sich beispielhaft in Anhang 6.

3.7. Action C.8 – Entwicklung von Sonderstrukturen für wärmeliebende Arten (Reaktivierung von Lesesteinhaufen, Hangkanten und Felsbändern)

Die Maßnahme C.8 wurde in der Regel im Rahmen der Umsetzung anderer Maßnahmen (z.B. C.1/2 oder C.3) mit umgesetzt. Hierdurch wurde der Aufwand minimiert, da die benötigten Maschinen, gegebenenfalls mit Zusatzausstattung, bereits vor Ort waren. Alte Lesesteinhaufen wurden freigestellt und das zuge setzte Lückensystem anschließend durch Umschichten wieder aktiviert. Ein kleiner Steinbruch und mehrere Felsbänder und Felsköpfe, die völlig eingewachsen waren, konnten ebenfalls freigestellt werden. Weiterhin wurden durch den Pflgetrupp der Landschaftsstation im Rahmen der Nacharbeiten auf den entbuschten Flächen aufgefundene Lesesteine von der Fläche abgesammelt und zu neuen Lesesteinhaufen aufgeschichtet. Diese Maßnahme hatte nicht nur die Schaffung von Sonderstrukturen zum Ziel, sondern gewährleistet zudem eine verschleißarme maschinelle Pflege der Flächen.

Aufgrund zahlreicher, vor dem Freistellen nicht bekannter Sonderstrukturen in den Gebieten und dank des Absammelns der Steine zur späteren Pflege konnten ohne Mehrkosten deutlich mehr Sonderstrukturen geschaffen oder reaktiviert werden, als ursprünglich geplant. Abgesehen von der Tatsache, dass die Maßnahmen bereits ein Jahr früher als geplant begonnen wurden, wurden sie zeitplankonform umgesetzt.

Synergien ergaben sich auch hier über das EFRE-Projekt „Erlesene Natur“, über das u.a. Trockenmauern angelegt, ein Steinbruch freigestellt und abgelagerter Müll entsorgt wurde.

Tabelle 8: Action C.8 – Entwicklung von Sonderstrukturen für wärmeliebende Arten
(Reaktivierung von Lesesteinhaufen, Hangkanten und Felsbändern)

Natura 2000-Code	Gebietsname	Größe/Anzahl laut Antrag	Umgesetzt Größe/Anzahl
DE-4221-302	Kalkmagerrasen bei Ottbergen	Freistellen von 4 Lesesteinhaufen	6 Lesesteinhaufen freigestellt und reaktiviert
DE-4422-306	Samensberg	Freistellen von Felsbändern auf 0,23 ha	Felsbänder in einem kleinen Steinbruch freigestellt, 0,23 ha
DE-4321-301	Kalkmagerrasen bei Dalhausen	0,02 ha	0,05 ha Felsbänder und 11 Lesesteinhaufen freigestellt
DE-4420-301	Hellberg-Scheffelberg	Freistellen eines Lesesteinhaufens	1 Lesesteinhaufen freigestellt, zwei Lesesteinhaufen neu angelegt
DE-4421-302	Schwiemelkopf	Freistellen von Hangkanten und Felsbändern auf 0,02 ha	0,02 ha Hangkanten / Felsbänder freigestellt
DE-4421-303	Desenberg	Freistellen von Hangkanten und Felsbändern auf 0,01 ha sowie Anlage von Lesesteinhaufen (neu)	0,01 ha Hangkanten / Felsbänder freigestellt, Anlage von Lesesteinhaufen
DE-4420-303	Kalkmagerrasen bei Ossendorf	Freistellen von 5 Lesesteinhaufen und 0,04 ha Hangkanten/ Felsbänder	8 Lesesteinhaufen freigestellt und z.T. neu aufgeschichtet, zwei Felsbänder freigestellt, 0,04 ha
DE-4521-302	Kalkmagerrasen bei Calenberg und Herlinghausen	Freistellen von 5 Lesesteinhaufen	1 Lesesteinhaufen freigestellt und neu aufgeschichtet

Summe	0,29 ha Felsbänder 15 Lesestein- haufen	0,35 ha Felsbänder = 121 % 29 Lesesteinhaufen = 193 %
--------------	--	--

Eine Fortführung der Maßnahme ist - abgesehen davon, dass auch zukünftig auf Flächen bei Bedarf Steine abgesammelt und zu Haufen aufgeschichtet werden - nach Projektende nicht vorgesehen. Da sich die Strukturen zum überwiegenden Teil innerhalb beweideter Flächen befinden, wird ein schnelles Zuwachsen verhindert. Notwendige Pflegemaßnahmen werden vom Pflgegrupp der Landschaftsstation durchgeführt. Die Finanzierung ist über den jährlich zu erstellenden Arbeits- und Maßnahmenplan abgesichert.

Als Indikatoren für die entwickelten Sonderstrukturen dienen die Vorkommen von Zauneidechse und Schlingnatter, denen die Strukturen Sonnplatz und Versteck bieten (vgl. Monitoringbericht im Anhang 29).

Fotos der Maßnahmen finden sich beispielhaft in Anhang 6.

3.8. Action C.9 – Schaffung lichter Waldstrukturen (inkl. Freistellen von Frauenschuhbeständen)

Im Rahmen der Maßnahme C.9 wurden die Bestockungsgrade in unterschiedlichen Waldbeständen auf etwa 0,7 abgesenkt. Die Umsetzung dieses Maßnahmenbündels diente im Wesentlichen drei Zielsetzungen:

- Auflichtung von Orchideenbuchenwald-Beständen (LRT 9150) bzw. von Edellaubholzbeständen zur Förderung der charakteristischen Krautschicht incl. der Waldorchideen (FFH-Gebiete „Wälder um Beverungen“, Teilfläche „Ziegenberg“, „Kalkmagerrasen bei Ottbergen“, Teilfläche „Mühlenberg“, „Kalkmagerrasen bei Ossendorf“, Teilfläche „Rabensberg“). Die Maßnahmen wurden im Wesentlichen wie geplant und entsprechend dem Zeitplan umgesetzt. Abweichungen gab es in Bezug auf die Standorte, die am Ziegenberg für den Frauenschuh optimiert werden sollten. Auf Anraten des in das Projekt eingebundenen Orchideenexperten (Herr Härtl von der Orchideengärtnerei Härtl in Niedenstein) wurden günstigere Standorte ausgewählt als im Antrag vorgesehen (vgl. C.11), so dass auf die speziell für den Frauenschuh vorgesehenen kleinflächigen Auflichtungsmaßnahmen verzichtet werden konnte.
- Auflichtung unterschiedlichster Waldbestände zur Optimierung der Standortbedingungen für den Frauenschuh (FFH-Gebiete „Wandelsberg“, „Sa-

mensberg“, „Wälder bei Beverungen“). Bei der Umsetzung dieser Maßnahmen kam es ebenfalls zu Abweichungen vom ursprünglichen Plan, die zum Teil auf die vorgenommenen Änderungen in Bezug auf den Frauenschuh (vgl. C.11) zurückzuführen sind. Da die ursprünglich vorgesehenen Maßnahmen zur Optimierung von Frauenschuh-Standorten am „Mühlenberg“ im FFH-Gebiet „Wälder um Beverungen“ nicht wie vorgesehen durchgeführt werden konnten (Lage der Flächen in einer Naturwaldzelle, vgl. C.11), musste auf die Umsetzung der Maßnahmen dort verzichtet werden.

- Auflichtung unterschiedlichster Waldbestände zur Verbesserung der Kohärenz zwischen isolierten Teilflächen der Kalk-Halbtrockenrasen (LRT 6210*) (FFH-Gebiete „Kalkmagerrasen bei Ottbergen“, „Wandelnsberg“, „Wälder um Beverungen, Teilfläche „Selsberge“, „Kalkmagerrasen bei Dalhausen“, Teilfläche „Krähenberg“, „Hellberg-Scheffelberg“, „Kalkmagerrasen bei Ossendorf“, Teilfläche „Heinberg“, „Kalkmagerrasen bei Ossendorf“, Teilfläche „Kalkberg“). In den benannten Schutzgebieten wurden die Maßnahmen zur Verbesserung der Kohärenz mit folgenden Abweichungen umgesetzt: In den FFH-Gebieten „Buchenwälder der Weserhänge“ und „Kalkmagerrasen bei Ottbergen“. Teilfläche „Mühlenberg“ wurden die Maßnahmenflächen um rund 2,0 bzw. 2,5 ha vergrößert. Am „Kahlenberg“ wurde die Fläche um 1,1 ha reduziert, da die dort vorhandenen alten Bäume zukünftig mittelwaldähnlich bewirtschaftet werden sollen. Im FFH-Gebiet „Kalkmagerrasen bei Ossendorf -Teilgebiet „Heinberg“ wurde die Flächengröße zugunsten einer C.3-Maßnahmen (siehe dort) um etwa 0,5 ha verkleinert, im FFH-Gebiet „Kalkmagerrasen bei Calenberg und Dalheim“, Teilfläche „Kalkberg“, wurde die vorgesehene Auflichtung des Schwarzkiefern-Bestandes in Abstimmung mit dem betreuenden Forstbeamten durch die Maßnahme C.10 ersetzt. Dort ist auf einer nun insgesamt wesentlich größeren Fläche die mittelfristige Umwandlung des Schwarzkiefern-Bestandes in einen standortgerechten lichten Mischwald vorgesehen (vgl. Ausführungen C.10).

Im Bereich der Fläche „Heinberg“ wurden die Auflichtungsmaßnahmen seitens des Jagdpächters sehr kritisch gesehen, da dieser befürchtete, dass der Bestand für Schwarzwild durch die Umsetzung der Maßnahme weitgehend verloren gehen würde – und das in einem waldarmen Umfeld. Nach mehreren Gesprächen und Ortsterminen fand sich aber ein für alle Seiten tragfähiger Kompromiss, nach dem ein schmaler Gebüschriegel am Rande der Flächen erhalten wurde, der dem Wild in hinreichender Weise Deckung bietet.

Mit der Durchführung der Auflichtungsmaßnahmen wurden in der Regel geeignete Forstunternehmen beauftragt. Die Vergabe erfolgte durch die betreuenden Förster. Die Bauüberwachung wurde gemeinsam vom jeweils zuständigen Revierförster und der Landschaftsstation übernommen. Der hohe Holzpreis zu Projekt-

beginn führte zu einer deutlichen Kostenreduktion, da die Erträge mit den Aufwendungen verrechnet wurden.

Die Durchführung der Maßnahme erfolgte im Rahmen des ursprünglich vorgesehenen Zeitplans.

Trotz der verschiedener Änderungen werden die Zielsetzungen des LIFE+-Projektes vollumfänglich gewährleistet, da die alternativ durchgeführten Maßnahmen die gleichen Zielsetzungen haben.

Tabelle 9: Action C.9 – Schaffung lichter Waldstrukturen (inkl. Freistellen von Frauenschuhbeständen)

Natura 2000-Code	Gebietsname	Fläche laut Antrag	Umgesetzte Fläche
DE-4222-301	Buchenwälder der Weserhänge	3,65 ha	5,70 ha
DE-4221-302	Kalkmagerrasen bei Ottbergen	5,31 ha	5,75 ha
DE-4321-304	Wandelsberg	4,95 ha	5,06 ha
DE-4322-304	Wälder um Beverungen	6,17 ha	9,38 ha
DE-4321-301	Kalkmagerrasen bei Dalhausen	0,75 ha	0,65 ha
DE-4422-306	Samensberg	0,10 ha	0,45 ha
DE-4420-301	Hellberg-Scheffelberg	0,27 ha	0,21 ha
DE-4420-303	Kalkmagerrasen bei Ossendorf	0,88 ha	1,74 ha
DE-4521-302	Kalkmagerrasen bei Calenberg und Herlinghausen	0,72 ha	0,83 ha
Summe		22,8 ha	29,77 ha = 131 %

Die aufgelichteten Waldbestände bedürfen nach Abschluss der LIFE+-Projektes einer weiteren Pflege um den lichten Wald auf Dauer zu erhalten. Dies geschieht auf einem Teil der Kohärenzflächen durch Beweidung mit Schafen und Ziegen. Weiterhin ist dort eine Nachpflege im mehrjährigen Turnus vorgesehen um aufkommende Gehölze zu entnehmen und möglicherweise auflaufende Schlagflur-elemente frühzeitig zu entnehmen. Das gleiche gilt für diejenigen Bereiche, in denen der Frauenschuh gefördert werden soll. Diese Pflegearbeiten werden durch den Pfeletrupp der Landschaftsstation im Rahmen des jährlich aufzustellenden Arbeits- und Maßnahmenplans übernommen. Die Finanzierung erfolgt durch das Land und den Kreis Höxter. Für die Bereiche, deren Zielsetzung der Orchideenbuchenwald ist, ist mit den Eigentümern eine regelmäßige Entnahme von Bäumen im Turnus von 20 bis 30 Jahren im Rahmen der forstlichen Nutzung vereinbart. Es wird davon ausgegangen, dass durch die Erträge aus der Holzverwertung die Kosten gedeckt werden.

Als Indikatoren dienen die Entwicklung der Frauenschuhbestände und dort, wo die Herstellung der Kohärenz Hauptziel der Maßnahme war, die Durchgängigkeit für charakteristische Arten der Magerrasen (belegt zum Beispiel mittels Markierungsversuchen an Tagfaltern, vgl. Monitoringbericht im Anhang 29).

Fotos der Maßnahmen finden sich beispielhaft in Anhang 6.

3.9. Action C.10 – Umwandlung in standortgerechte Wälder mit Anpflanzung von Lichtbaumarten

Gemäß der ursprünglichen Planung sollten in drei FFH-Gebieten Nadelwaldbestände (Fichte, Lärche, Schwarz-Kiefer) in standortgerechte Laubwälder überführt werden. Die Maßnahme umfasste neben der Entnahme der Fehlbestockung das Anpflanzen der Zielbaumarten – soweit nicht schon vorhanden. Im Verlaufe des Projektes ergaben sich folgende Planänderungen:

Im FFH-Gebiet „Kalkmagerrasen bei Ottbergen“ sollte ein Fichtenbestand auf dem Mühlenberg durch Laubgehölze ersetzt werden. Als nach Einschlag der Fichten das Potential zur Entwicklung eines Halb-Trockenrasens bzw. einer Magerweide erkannt wurde und zudem mehrere große Lesesteinhaufen freigelegt wurden, konnten Eigentümer und betreuender Forstbeamter problemlos davon überzeugt werden, auf eine Wiederaufforstung des Bestandes zu verzichten. Die Maßnahme wurde somit in eine C.3-Maßnahme umgewidmet (siehe dort). Am „Stockberg“ (ebenfalls „Kalkmagerrasen bei Ottbergen“) wurde auf die Umsetzung der Maßnahme verzichtet, weil sich im Unterwuchs der Kiefern und Fichten bereits hinreichend Jungwuchs von Laubbäumen befand, so dass es sinnvoll erschien, die natürliche Entwicklung abzuwarten und in den kommenden Jahren die

Nadelbäume sukzessive im Rahmen der forstlichen Bewirtschaftung aus dem Bestand zu entnehmen.

Die Maßnahme im FFH-Gebiet „Wandelsberg“ wurde wie geplant, aber mit zeitlicher Verzögerung umgesetzt. Die Fichten wurden unter Schonung vorhandener Laubbäume durch ein Forstunternehmen eingeschlagen. Da die Maßnahme aufgrund ungünstiger Witterungsbedingungen (nasse Winter) immer wieder verschoben werden musste, wurde sie erst Ende August 2016 bei trockener Witterung durchgeführt. Die geräumten Flächen wurden dann im März 2017 mit standortgerechten Laubbäumen (Stiel- und Trauben-Eiche, Elsbeere u.a.) im lockeren Verband aufgepflanzt. Die Pflanzarbeiten wurden durch den Pflegetrupp der Landschaftsstation durchgeführt.

Im FFH-Gebiet „Hellberg-Scheffelberg“ reduzierte sich die für diese Maßnahme vorgesehene Fläche, da ein zur Umwandlung vorgesehener Fichtenbestand letztendlich mit Ausnahme weniger Bäume vollständig ohne Wiederaufforstung entnommen werden konnte. Auch hier konnte der Eigentümer nach Fällen der Bäume aufgrund der augenscheinlich positiven Effekte für das Landschaftsbild sowie das Potential der Fläche im Hinblick auf die Entwicklung einer artenreichen Grünlandgesellschaft dafür gewonnen werden, den Bestand nicht wieder aufzuforsten. Die Maßnahme wurde in eine C.3-Maßnahme umgewidmet (siehe unter C.3). Die Maßnahme wurde kostenneutral unter Federführung des Regionalforstamtes Hochstift durchgeführt.

Neu hinzugekommen sind Flächen an den „Selsbergen“ (FFH-Gebiet „Wälder um Beverungen“) und am „Kalkberg“ (FFH-Gebiet „Kalkmagerrasen bei Calenberg und Dalheim“). Dort war laut Antrag die Maßnahme C.10 nicht vorgesehen. Aufgrund einer zeitgleich durchgeführten forstlichen Maßnahme in einem Waldbestand außerhalb des Schutzgebietes bot sich dort die günstige Möglichkeit, einen Schwarzkiefern-Bestand komplett zu durchforsten, da die entsprechenden Maschinen vor Ort waren. Im betroffenen Kiefernbestand war auf einer Teilfläche bereits eine Maßnahme zur Verbesserung der Kohärenz (C.9) vorgesehen, die nunmehr im Rahmen der Maßnahme C.10 mit umgesetzt wurde. Die Pflanzungen der Zielbaumarten erfolgten in kleinen Trupps durch den Pflegetrupp der Landschaftsstation.

Im Bereich des FFH-Gebietes „Wälder um Beverungen“, Teilgebiet „Selsberge“, war nach der ursprünglichen Planung die Maßnahme C.10 ebenfalls nicht vorgesehen, da diese aufgrund der extremen Steilhanglage nur schwierig und zudem kostenintensiv umzusetzen gewesen wäre. Im Lauf des Projektes wurde mit dem zuständigen Forstbeamten, Herrn Matthias Wolff, eine Möglichkeit erarbeitet, wie das Ziel „standortgerechter Laubwald“ dort mittelfristig trotzdem erreicht werden könnte. Hierzu wurden zu Beginn des Winters 2014 kleinere Fichtenbestände geringelt. Auf 13 Baumgruppen verteilt wurde hierzu die Rinde und das Kambium der in der Gruppe befindlichen Bäume auf einer Länge von ca. 20 cm geschält. Die Bäume starben innerhalb eines Jahres ab, so dass bei Fortführung der Maßnahme in den Folgejahren der gewünschte Auflichtungseffekt auf einer Gesamt-

fläche von geschätzt sieben Hektar erreicht werden sollte. Ziel war eine hinreichende Belichtung des Waldbodens für die Anpflanzung bzw. das Aufkommen lichtliebender standortgerechter Laubgehölze. Durch diese Vorgehensweise wurde es möglich, eine wesentlich größere Fläche als ursprünglich geplant mittel- bis langfristig in einen standortgerechten Wald zu überführen. Aufgrund des sehr warmen und trockenen Herbstes 2016 und trockenen Winters bzw. trockenen Frühjahrs 2017 trat dann eine unvorhergesehene Entwicklung im Gebiet ein: Der Borkenkäfer konnte sich in den durch Rotfäule und Trockenstress vorgeschädigten Fichtenbeständen am Steilhang massiv ausbreiten, so dass im letzten Quartal des Jahres 2017, also kurz nach Ende der Projektlaufzeit, der gesamte Bestand entnommen werden musste um einen Befall benachbarter Fichtenbestände zu verhindern. Die Maßnahme wurde mit aufwändiger, aber bodenschonender Seilkrantechnik durchgeführt, so dass die langfristige Zielsetzung „standortgerechter Laubwald“ nunmehr zeitnah erreicht werden wird.

Aufgrund der Änderungen und witterungsbedingten Verzögerungen wurden die Maßnahmen entgegen dem ursprünglichen Zeitplan zeitlich nach hinten versetzt durchgeführt. Am Wandelsberg wurden sie erst in der Verlängerungsphase abgeschlossen.

Tabelle 10: Action C.10 – Umwandlung in standortgerechte Wälder mit Anpflanzung von Lichtbaumarten

Natura 2000-Code	Gebietsname	Fläche laut Antrag	Umgesetzte Fläche
DE-4221-302	Kalkmagerrasen bei Ottbergen	2,00 ha	-
DE-4321-304	Wandelsberg	2,00 ha	2,06 ha
DE-4420-301	Hellberg-Scheffelberg	0,80 ha	0,36 ha
DE-4322-304	Wälder um Beverungen	-	5,03 ha
DE-4521-302	Kalkmagerrasen bei Calenberg und Herlinghausen	-	0,99 ha
Summe		4,8 ha	8,44 ha = 176 %

Nach Projektende werden - abgesehen von einer Pflege des Jungbestandes am Wandelsberg und der regelmäßigen Pflege der Kohärenzfläche am Kalkberg (FFH-Gebiet „Kalkmagerrasen bei Calenberg und Dalheim“) - auf absehbare Zeit keine weiteren Maßnahmen notwendig. Die Pflege wird von der Landschaftsstation im Rahmen des Arbeits- und Maßnahmenplans übernommen, der vom Land NRW und dem Kreis Höxter finanziert wird.

Eine reguläre forstliche Nutzung der Bestände ist mit Ausnahme von Teilflächen an den „Selsbergen“ und am „Wandelsberg“ nicht vorgesehen.

Die in den Beständen verbliebenen Nadelbäume werden bei Bedarf einzelstammweise im Rahmen der forstlichen Bewirtschaftung entnommen.

Fotos der Maßnahmen finden sich beispielhaft in Anhang 6.

3.10. Action C.11 - Aufstockung der Frauenschuhbestände (*Cypripedium calceolus*) im Kreis Höxter

Die gärtnerische Vermehrung der Rhizomabschnitte verlief weitgehend nach Plan. Allerdings konnten statt der ursprünglich geplanten 360 Jungpflanzen nur 200 erzeugt werden. Die, wie sich bei der Entnahme der Rhizome herausstellte, teilweise über 60 Jahre alten Pflanzen scheinen einen Teil ihrer Vitalität eingebüßt zu haben, so dass die Erfahrungswerte der Orchideengärtnerei Härtl nicht uneingeschränkt anwendbar waren.

Die ex-situ vermehrten Pflanzen wurden Ende August 2016 an den in Bezug auf möglichst optimale Wuchsbedingungen (Belichtung, Mineralboden, Auflagehorizont, Wasserhaushalt, Begleitflora) vorausgewählten Flächen ausgebracht. Durch vorheriges Pflanzen von mit dem Wurzelpilz des Frauenschuh beimpften Leberblümchen, der Aufbereitung des Bodensubstrates mit „Bimstuff“ und das Entfernen störender Wurzeln waren die Pflanzflächen im Vorfeld optimal gärtnerisch vorbereitet worden (vgl. Monitoring-Bericht im Anhang 29). Nach dem Auspflanzen wurden die Flächen weiter intensiv gärtnerisch gepflegt, vor allem wurden Individuen konkurrierender Pflanzenarten immer wieder entfernt und die Kraut- und Strauchschicht in der Umgebung bei Bedarf mehrfach zurückgeschnitten. Da sich der Spätsommer 2016 sehr trocken präsentierte, mussten die Pflanzen über Wochen hinweg etwa alle drei Tage gewässert werden, um das erfolgreiche Anwachsen der Pflanzen sicherzustellen.

An insgesamt zehn vor wenigen Jahren verwaisten ehemaligen Wuchsorten in den vier Life+-Projektgebieten „Wälder um Beverungen“ (Teilflächen „Rotsberg“, und Selsberge“), „Kalkmagerrasen bei Ottbergen“ (Teilflächen „Stockberg“ und „Mühlenberg“), „Buchenwälder der Weserhänge“ (Teilflächen „Ziegenberg“ (drei Flächen) und „Langer Berg“ (zwei Flächen)) sowie „Wandelsberg“ wurden im November 2016 darüber hinaus Ansaatmaßnahmen durchgeführt. Zu diesem Zweck wurden am individuenreichsten Standort „Selsberge“ insgesamt 10 Samenkapseln geerntet und die Standorte, an denen ausgesät werden sollte, durch Ausharken der Kraut und Mooschicht, Entfernung konkurrierender Wurzeln und Auslichten der Strauch-/Baumschicht optimiert.

Einige der für die Wiederansiedelung des Frauenschuhs vorgesehenen Standorte im Bereich des FFH-Gebietes „Wälder um Beverungen“ liegen innerhalb einer Naturwaldzelle. Seitens des Landesbetriebes Wald und Holz NRW wurden die zur Herrichtung des Standortes notwendigen - obgleich nur marginalen - Auflichtungsmaßnahmen nicht genehmigt (vgl. 2. Fortschrittsbericht vom 30.11.2015). Die Standorte wurden daher aus der Planung genommen und durch vergleichbare Standorte im FFH-Gebiet „Buchenwälder der Weserhänge“ ersetzt. Als Ergebnis einer Geländebegehung mit dem Experten für den Frauenschuh, Herrn Karl-Heinz Härtl, musste die Lage der Standorte teilweise nochmal modifiziert werden, da Herr Härtl einige der Standorte für die Anpflanzung der vorgezogenen Jungpflanzen für nicht optimal geeignet einstufte und er die Gefahr sah, dass aufgrund zu trockener standörtlicher Bedingungen die Ausfallrate der Jungpflanzen hoch sein könnte. Es wurden deshalb günstigere Standorte ausgewählt – u.a. auch im FFH-Gebiet „Kalkmagerrasen bei Ottbergen“. Auf den anderen Standorten wurden - soweit sie vom Fachmann als geeignet eingestuft wurden - Neubegegründung durch Ansaaten vorgenommen (s.o.).

Tabelle 11: Action C.11 – Aufstockung der Frauenschuhbestände (*Cypripedium calceolus*)

Natura 2000-Code	Gebietsname	Anzahl Pflanzen/Standorte laut Antrag	Umsetzung
DE-4221-302	Kalkmagerrasen bei Ottbergen	-	80 Pflanzen (2 Standorte), zuzügl. 2 Ansaatflächen
DE-4222-301	Buchenwälder der Weserhänge	80 Pflanzen (verteilt auf vier Standorte)	40 Pflanzen (1 Standort), zuzügl. 5 Ansaatflächen
DE-4321-304	Wandelsberg	40 Pflanzen (zwei Standorte)	40 Pflanzen (1 Standort), zuzügl. 1 Ansaatfläche
DE-4322-304	Wälder um Beverungen	240 Pflanzen (verteilt auf zwölf Standorte)	40 Pflanzen (1 Standort), zuzügl. 2 Ansaatflächen
Summe		360 Pflanzen auf 18 Standorte verteilt	200 Pflanzen 56 % 15 Standorte 83 %

Als Indikator dient die Bestandsentwicklung des Frauenschuhs nach dem Auspflanzen bzw. nach der Aussaat, die auch nach Abschluss des Projektes in regelmäßigen Abständen dokumentiert wird (vgl. After LIFE Conservation Plan, Anhang 7).

Fotos der Maßnahmen finden sich beispielhaft in Anhang 6.

3.11. Action C.12 - Auflichtung beschattender Waldbestände zur Vergrößerung der LRT 6110*, 8160* und 8210

Die Arbeiten im Bereich der Kalksteinklippen des Ziegenberges (FFH-Gebiet „Buchenwälder der Weserhänge“) gestalteten sich wesentlich aufwändiger als ursprünglich gedacht. Geschuldet ist dies dem Umstand, dass die entnommenen Bäume in der Felswand im Bereich der darunter liegenden Gesteinsschutthalden, soweit möglich, aufgearbeitet werden mussten. Weiterhin waren dort weitere beschattende Bäume und Haselgebüsche zu fällen und ebenfalls aufzuarbeiten. Eine maschinelle Bergung des Holzes war bei der gegebenen Steilhanglage nicht möglich, so dass es, soweit möglich, als Totholz seitlich oder am Hangfuß der Halden abgelagert wurde. Die Arbeiten wurden von Forstwirten der Stadt Höxter und von Mitarbeitern des Pflgetrupps der Landschaftsstation durchgeführt. In der Felswand kamen ausgebildete Baumkletterer zum Einsatz, die sich dort abseilten und die dort aufgewachsenen Schwarz-Kiefern entfernten.

Die Arbeiten wurden entgegen dem ursprünglichen Zeitplan schon im Winter 2011/2012 begonnen und zogen sich bis zum Winter 2015/16 hin.

Tabelle 12: Action C.12 – Auflichtung beschattender Waldbestände zur Vergrößerung der LRT 6110*, 8160* und 8210

Natura 2000-Code	Gebietsname	Fläche laut Antrag	Umgesetzte Fläche
DE-4222-301	Buchenwälder der Weserhänge	2,70 ha	2,86 ha
Summe		2,70 ha	2,86 ha = 106 %

Im Bereich der Klippen werden in den nächsten Jahrzehnten keine weiteren Eingriffe notwendig. Im Bereich der Schutthalden müssen vermutlich im Abstand von etwa 3-5 Jahren kleinere Rückschnittmaßnahmen durchgeführt werden, die durch den Pflgetrupps der Landschaftsstation im Rahmen des Arbeits- und Maßnahmenplanes übernommen werden.

Als Indikatoren dienen die von diesen LRT bedeckten Flächen im Bereich der Maßnahmenflächen (vgl. Monitoringbericht im Anhang 29).

Fotos der Maßnahmen finden sich beispielhaft in Anhang 6.

3.12. Action C.13 – Schaffung von Waldmänteln und Säumen zur Förderung der Biodiversität

Aufgrund der verschiedenen Änderungen im Rahmen der Umsetzung der Maßnahmen im Wald wurden entsprechende Anpassungen bei der Maßnahme C.13 notwendig, da sie dort, wo die Waldbestände komplett entnommen wurden, entfielen. Dies war u.a. am „Mühlenberg“ (FFH-Gebiet „Kalkmagerrasen bei Ottbergen“) der Fall, wo sich die Fläche entsprechend verringerte. Im Bereich der „Buchenwälder der Weserhänge“ konnte dagegen mehr Fläche umgesetzt werden. In der Summe kam es zu einem kleinen positiven Saldo. Die Maßnahmen wurden in der ersten Hälfte der Projektlaufzeit durchgeführt und gegenüber dem ursprünglichen Zeitplan vorzeitig abgeschlossen.

Tabelle 13: Action C.13 – Schaffung von Waldmänteln und Säumen zur Förderung der Biodiversität

Natura 2000-Code	Gebietsname	Fläche laut Antrag	Umgesetzte Fläche
DE-4222-301	Buchenwälder der Weserhänge	0,48 ha	1,07 ha
DE-4221-302	Kalkmagerrasen bei Ottbergen	0,44 ha	0,04 ha
DE-4321-304	Wandelnsberg	1,72 ha	1,72 ha
DE-4420-301	Hellberg-Scheffelberg	0,40 ha	0,31 ha
Summe		3,04 ha	3,14 ha = 103 %

Die zukünftige Pflege der Waldmäntel soll nach Vorbild der traditionellen Mittel- oder Niederwaldnutzung erfolgen. Das heißt, sie werden alle 20 bis 25 Jahre auf den Stock gesetzt, die gewonnene Dendromasse soll als Energieholz verwertet werden. Es wird davon ausgegangen, dass die Erträge die Kosten decken. Die Umsetzung erfolgt im Rahmen der Maßnahmenkonzepte bzw. Pflegepläne für die FFH-Gebiete (s. After LIFE Conservation Plan, Anhang 7).

3.13. Action C.14 – (Wieder-)Einführung einer Mittelwaldwirtschaft unter Belassung von Solitären

Diese Maßnahme war für zwei FFH-Gebiete vorgesehen und wurde letztendlich auch in zwei Gebieten umgesetzt. Allerdings kam es zu einem Wechsel der Gebiete: Im FFH-Gebiet „Wälder um Beverungen“ war die Maßnahme zur Förderung der standörtlichen Bedingungen für den Frauenschuh im Bereich des Mühlenberges vorgesehen. Die Maßnahme kam aufgrund der dort gelegenen Naturwaldzelle nicht zum Tragen (vgl. C.11). Am Heinberg („Kalkmagerrasen bei Ossendorf“) wurde die Flächengröße der Maßnahme reduziert, da es dort Akzeptanzprobleme gab und das primäre Ziel der Maßnahme (Verbesserung der Kohärenz zwischen zwei isoliert liegenden Magerrasenkomplexen) auch mit einer geringeren Flächeninanspruchnahme zu erreichen war. Am Kahlenberg („Kalkmagerrasen bei Ottbergen“) wurde die Maßnahme abweichend vom ursprünglichen Plan neu aufgenommen. Sie wurde dort im Bereich des Lärchenmischwaldes im östlichen Teil des Gebietes umgesetzt. Für die Erreichung der Ziele sind die Änderungen ohne Belang, da die Zielsetzungen (lichte Wälder, Kohärenz) durch die Maßnahme C.9, die auf deutlich größeren Flächen als im Antrag vorgesehen umgesetzt werden konnte, gewährleistet wird.

Die Umsetzung erfolgte zu Beginn und am Ende des vorgesehenen Zeitfensters.

Tabelle 14: Action C.14 – (Wieder-) Einführung einer Mittelwaldwirtschaft unter Belassung von Solitären

Natura 2000-Code	Gebietsname	Fläche laut Antrag	Umgesetzte Fläche
DE-4322-304	Wälder um Beverungen	1,00 ha	-
DE-4420-303	Kalkmagerrasen bei Ossendorf	2,25 ha	1,18 ha
DE-4221-302	Kalkmagerrasen bei Ottbergen	-	0,66 ha
Summe		3,25 ha	1,84 ha = 69 %

Entsprechend dem traditionellen Vorbild soll die Nutzung der Bestände im Turnus von 20 bis 30 Jahren im Rahmen der regulären forstlichen Nutzung erfolgen. Im Schutzgebiet „Kalkmagerrasen bei Ossendorf“ geschieht dies im Einvernehmen mit dem Eigentümer, der Stadt Warburg, durch das zuständige Forstamt. Im Bereich der „Kalkmagerrasen bei Ottbergen“ wird die Landschaftsstation im Kreis Höxter die Nutzung sicherstellen. Es wird davon ausgegangen, dass die Erträge aus der Holzverwertung die Erntekosten decken (vgl. After LIFE Conservation Plan, Anhang 7).

Fotos der Maßnahmen finden sich beispielhaft in Anhang 6.

3.14. Action C.15 – Kauf eines geländetauglichen Pflegegerätes mit Anbaugeräten

Zur effizienten Pflege der FFH-Gebiete im Kreis Höxter wurde ein in der Alpenregion üblicher Hanggeräteträger, der „Terratrac“ (geländegängiger Kleinschlepper), inklusive der beantragten Anbaugeräte angeschafft. Durch seine spezielle Bauweise ist der „Terratrac“ besonders hangtauglich und bodenschonend und damit für den Einsatz auf empfindlichen Flächen und bei schwierigen Anforderungen in Schutzgebieten bestens geeignet.

Während der Projektlaufzeit ergaben sich im Vergleich zum Antrag folgende Abweichungen:

- Im Rahmen eines Termins zur Vorführung des beantragten Modells TT240 der Firma Aebi stellte sich heraus, dass das als potenziell geeignet befundene Modell für den reibungslosen Betrieb der vorgesehenen Anbaugeräte im angedachten Gelände (vor allem im Steilhangbereich, aber auch in Nasswiesen) untermotorisiert ist. Der Aebi-Terratrac TT280 hingegen verfügt über die benötigte Motorleistung sowie insbesondere über ein extrem hohes maximales Drehmoment, welches den reibungslosen Betrieb mit den vorgesehenen Anbaugeräten auch in Steilhanglagen ermöglicht. Das gilt auch für die im Frontlader-Betrieb benötigte möglichst hohe Hubkraft der Fronthydraulik. Da das für die Aufgaben in den FFH-Gebieten des Kreises benötigte Leistungsprofil lediglich vom Aebi-Terratrac TT280 abgedeckt wird, wurde der im Vergleich zum ursprünglich beantragten Modell teurere Aebi-Terratrac 2012 angeschafft.
- In der Grundausstattung wurde der Aebi-Terratrac TT280 ohne Kotflügel geliefert. Beim Einsatz des Terratracs stellte sich heraus, dass über die

Vorderachse hochgeschleuderter Dreck über das gesamte Fahrzeug verteilt wird. Um den erheblichen Reinigungsaufwand zu minimieren wurden Kotflügeln nachgerüstet.

- Laut Projektantrag war die Anschaffung eines Einachsschwaders zur Durchführung der Maßnahmen C 6 (Entwicklung und/oder Optimierung von Flachland-Mähwiesen) vorgesehen. Da die modernen Mähgeräte zwischenzeitlich zusätzlich mit Fördertrommeln bzw. speziellen Zinkenrädern zur Schwadbildung ausgestattet werden können, war die Anschaffung eines Einachsschwaders nicht mehr erforderlich.
Die Aufrüstung der Mähgeräte mit einer Schwadfunktion führte zwar zu Mehrkosten gegenüber den im Antrag angesetzten Preisen. Doch die dadurch mögliche Einsparung eines zusätzlichen Arbeitsganges für das Schwaden, schafft im laufenden Betrieb eine effizientere und kostengünstigere Umsetzung der Maßnahmen.
- Zusätzlich zu den beantragten Anbaugeräten wurde 2016 eine Forstseilwinde angeschafft. Sie ermöglichte ein deutlich effizienteres Abräumen von Schnittgut bei der Entbuschung und dem Aufarbeiten von Schwachholz bzw. Schlagabraum im Zuge forstlicher Maßnahmen auch in steilen Lagen. Konkret kam sie im zweiten Halbjahr 2016 und im ersten Halbjahr 2017 im Rahmen der Umsetzung der Maßnahme C.9 (Abräumen von Kronenschnitt und Starkholz am Kahlenberg und Mühlenberg im FFH-Gebiet „Kalkmagerrasen bei Ottbergen“), Maßnahme C.10 (Abräumen von Kronenschnitt auf der Umwandlungsfläche im FFH-Gebiet „Wandelnsberg“) und Maßnahme C.12 (Nacharbeiten im Bereich der Rabenklippen/Ziegenberg im FFH-Gebiet „Buchenwälder der Weserhänge“) ebenso wie im Rahmen des Zaunbaus (Heraufziehen von Gebüsch am Steilhang des Kiepenbergs im FFH-Gebiet „Kalkmagerrasen bei Dalhausen“) zum Einsatz. Zukünftig wird die Seilwinde wie der Terratrak und die sonstigen Anbaugeräte im Rahmen der Pflege und Entwicklung der Naturschutzgebiete im Kreis eingesetzt werden.

Fotos des Geräteträges incl. Anbaugeräte finden sich im Anhang 6.

Tabelle 15: Zeitplan - Vergleich Soll und Ist (Stand Juni 2017)

Action	2011		2012				2013				2014				2015				2016				2017			
	Sep	t	IV	I	II	III	IV	I	II																	
A. Preparatory actions, elaboration of management plans and/or action plans :																										
nicht vorgesehen																										
B. Purchase/lease of land and/or rights :																										
nicht vorgesehen																										
C. Concrete conservation actions :																										
C.1: Vollständige Entbuschung (100 % der Fläche)						X	X			X	X			X	X			X	X							
Tatsächlich umgesetzt																										
C.2: Entbuschung unter Belassung von Einzelsträuchern und Solitären (70 % der Fläche)						X	X			X	X			X	X			X	X							
Tatsächlich umgesetzt																										
C.3: Rodung von standortfremden Gehölzen mit dem Ziel der Offenland-Schaffung						X	X																			
Tatsächlich umgesetzt																										
C.4: Entfernung der Problemart <i>Calamagrostis epigejos</i>										X	X							X	X							
Tatsächlich umgesetzt																										
C.5: Zaunbau zur Haltung von Weidevieh (v. a. Ziegen) zur extensiven Weidenutzung											X	X			X	X										
Tatsächlich umgesetzt																										
C.6: Entwicklung und/oder Optimierung von Flachland-Mähwiesen											X	X					X									
Tatsächlich umgesetzt																										
C.7: Förderung der Wacholder-Bestände (<i>Juniperus communis</i>)						X											X									
Tatsächlich umgesetzt																										
C.8: Entwicklung von Sonderstrukturen für wärmeliebende Arten (Reaktivierung von Lesesteinhaufen, Hangkanten und Felsbändern)						X	X			X	X			X	X			X	X							
Tatsächlich umgesetzt																										
C.9: Schaffung lichter Waldstrukturen (inkl. Freistellen von Frauenschuhbeständen)		X	X			X	X			X	X			X	X			X	X							
Tatsächlich umgesetzt																										
C.10: Umwandlung in Standortgerechte Wälder mit Anpflanzung von Lichtbaumarten		X	X											X	X											
Tatsächlich umgesetzt																										
C.11: Aufstockung der Frauenschuhbestände (<i>Cypripedium calceolus</i>) im Kreis Höxter						X	X													X	X					
Tatsächlich umgesetzt																										
C.12: Auflichtung beschattender Waldbestände zur										X	X			X	X			X	X							

Vergrößerung der LRT 6110*, 8160* und 8210																				
Tatsächlich umgesetzt																				
C.13: Schaffung von Waldmänteln und Säumen zur Förderung der Kohärenz		x	x										x	x				x	x	
Tatsächlich umgesetzt																				
C.14: (Wieder-) Einführung einer Mittelwaldwirtschaft unter Belassung von Solitären																				
Tatsächlich umgesetzt																				
C.15: Kauf eines geländetauglichen Pflegegerätes mit Anbaugeräten																				
Tatsächlich umgesetzt																				
Action																				
Number/name																				
	Sep t	IV	I	II	III	IV	I	II												
D. Public awareness and dissemination of results :																				
D.1: Entwicklung eines Projektlogos		x	x																	
Tatsächlich umgesetzt																				
D.2: Internetseite				x	x															
Tatsächlich umgesetzt																				
D.3: Exkursionen, Veranstaltungen, Presseberichte		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Tatsächlich umgesetzt																				
D.4: Schulung von Referenten für Führungen					x	x														
Tatsächlich umgesetzt																				
D.5: Baustellenschilder/Infotafeln		x	x					x								x				
Tatsächlich umgesetzt																				
D.6: Informationsmaterialien		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Tatsächlich umgesetzt																				
D.7: Werbe- und Präsentationsmittel		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Tatsächlich umgesetzt																				
D.8: Wissenschaftlicher Austausch - Studienprojekt und Fachtagung (*)								x				x	*		x					
Tatsächlich umgesetzt																				
D.9: Laienbericht																			x	
Tatsächlich umgesetzt																				
E. Overall project operation and monitoring:																				
E.1: Projektmanagement, wissenschaftliche Begleitung		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Tatsächlich umgesetzt																				
E.2: Verwaltung		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Tatsächlich umgesetzt																				
E.3: Projektbegleitende Arbeitsgruppe						x	x			x	x				x	x				
Tatsächlich umgesetzt																				
E.4: Vernetzung mit anderen LIFE und/oder nicht-LIFE Projekten		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Tatsächlich umgesetzt																				
E.5: Monitoring																				
Tatsächlich umgesetzt																				

3.16. Übersicht über die verschiedenen Aktivitäten

Action D.1: Entwicklung eines Projektlogos

Entwürfe von Motiven für ein Projektlogo wurden vom Projektträger und assoziiertem Beteiligten gemeinsam entwickelt. Die Entwürfe wurden dann unter Federführung des Kreises Höxter umgesetzt. Sie werden auf den Printprodukten (Briefpapier, Flyer, Infotafeln etc.) sowie auf der Projekt-Homepage oder bei Vorträgen genutzt.

Action D.2: Internetseite

Die Projekt-Homepage wurde unter der Federführung des Projektträgers in Zusammenarbeit mit dem assoziierten Beteiligten entworfen und durch den Kreis als Projektträger realisiert und auf dem aktuellen Stand gehalten. Auf ihr werden das Projekt und seine Ziele sowie die umgesetzten Maßnahmen vorgestellt. Der dort aufrufbare Monitoringbericht informiert über die konkreten Projektergebnisse.

Action D.3: Auftakt-/Veranstaltungen, Exkursionen, Presseberichte

Bereits vor Beginn des LIFE+ Projektes wurde es im Rahmen von drei Terminen den politisch Verantwortlichen im Kreis vorgestellt. Mit Beginn des Vorhabens wurde zudem der Landschaftsbeirat des Kreises über das Projekt informiert. Verantwortlich hierfür war der Projektträger.

Die Vorstellung des LIFE+ Projektes bei der Bevölkerung und Vertretern der lokalen Politik erfolgte im Rahmen von zwei Auftaktveranstaltungen und vor dem Planungsausschuss der Stadt Warburg. Im Rahmen dieser Veranstaltungen wurden insgesamt rund 100 Gäste informiert. Verantwortlich hierfür zeichnete ebenfalls der Kreis als Projektträger (s. Anhang 10).

29 Vorträge, Infostände und Bilderausstellungen zum LIFE+ Projekt bzw. zu Natura 2000 bezogenen Themen wurden während der Laufzeit des Projektes angeboten und durchgeführt (s. Anhang 11). Für diese Veranstaltungen zeichnete die Landschaftsstation als assoziierter Partner verantwortlich. An Veranstaltungen nahmen rund 1800 Gäste teil. Sie wurden über die Bedeutung des Europäischen Naturerbes und die Zielsetzungen des LIFE+ Projektes informiert.

Zum Ende des LIFE+ Projektes wurde unter Federführung des Kreises am 28.06.2017 eine Abschlussveranstaltung ausgerichtet, zu der alle am Vorhaben beteiligten Personen und Unterstützer eingeladen wurden. Der Einladung folgten 50 Personen (vgl. Presseartikel im Anhang 15).

Im Rahmen von 28 Exkursionen/Wanderungen (s. Anhang 13) wurden rund 550 weitere interessierte Bürgerinnen und Bürger an die oben genannten Themen herangeführt. Sie wurden von Mitarbeitern der Landschaftsstation und in Eigenverantwortung von speziell ausgebildeten Landschaftsführern durchgeführt.

Im Rahmen einer gemeinsamen Veranstaltung aller in NRW laufenden LIFE+ Projekte fand am 07.11.2012 eine Ausstellungseröffnung im Landtag von NRW in Düsseldorf statt. Die zweiwöchige Ausstellung informierte über NATURA 2000, das LIFE-Programm und die vielfältigen Projekte im Land.

Während der gesamten Laufzeit des Projektes sind 79 Presseartikel (s. Anhang 15) zum Vorhaben erschienen. Mehrere eingereichte Textvorlagen wurden nicht veröffentlicht.

Weiterhin wurde am 07.10.2014 ein Filmbeitrag zum Thema „Enziane“ im LIFE+ Gebiet Hellberg-Scheffelberg in der OWL Naturzeit im Programm der Lokalzeit OWL des WDR ausgestrahlt. Ein Bericht über das gesamte Projekt wurde im Rahmen der Abschlussveranstaltung am 28.06.2017 im Lokalradio Hochstift gesendet. Mitschnitte der beiden Beiträge liegen leider nicht vor.

Action D.4: Schulungen von Referenten für Führungen

Im Rahmen des LIFE+ Projektes sollten 10 Referenten für Führungen und Vorträge geschult werden. An der zweitägigen (26.11. und 30.11.2012), von der Landschaftsstation durchgeführten Fortbildung nahmen 17 bereits im EFRE-Projekt „Erlesene Natur“ zum Landschaftsführer ausgebildete Interessierte teil (Liste der Teilnehmenden im Anhang 16). Von diesen bietet rund die Hälfte regelmäßig Veranstaltungen rund um die heimische Natur, zu den Natura 2000-Gebieten und zum LIFE+ Projekt an. Dies erfolgt zumeist in Absprache mit der Landschaftsstation oder dem Kreis als Projektträger. Die Aktiven werden auch nach Ende des Projektes entsprechende Veranstaltungen anbieten.

Action D.5: Baustellenschilder/Infotafeln

Um Spaziergänger und Wanderer in den Projektgebieten über aktuell laufende Arbeiten zu unterrichten, wurden dort während der jeweiligen Zeiträume Baustellenschilder aufgestellt. Diese lagen in zwei Versionen vor: In den Gebieten, in denen umfangreiche Maßnahmen umgesetzt wurden, wurden speziell zugeschnittene Tafeln angefertigt. Um Material und Kosten zu sparen wurden für kleinere Maßnahmen Tafeln erstellt, die allgemeine Hinweise zum Life+ Projekt enthielten und auf denen auf einem freien Feld dann reversible spezielle Informationen zu den Arbeiten gegeben wurden. Weiterhin wurden für drei Teilflächen von Schutzgebieten (Kalkberg, Am Fließbach und Stockberg in den FFH-Gebieten „Kalkma-

gerrasen bei Herlinghausen und Calenberg“ und „Kalkmagerrasen bei Ottbergen“), die bisher ohne Informationstafeln waren bzw. deren Infotafel abgänglich war, neue, dauerhaft installierte Infotafeln erstellt, die über die Natura 2000-Gebiete und die Maßnahmen und Zielsetzungen des LIFE+ Projektes informieren (Dokumentation im Anhang 19). Für die Umsetzung war die Landschaftsstation im Kreis Höxter als assoziierter Partner verantwortlich.

Action D.6: Informationsmaterialien

Im Verlaufe des Projektes wurden insgesamt drei Flyer mit unterschiedlichen Inhalten erstellt (s. Anhang 20). Im ersten Flyer wurde das LIFE+ Projekt an sich und die wichtigsten Ziele thematisiert. In der zweiten Auflage standen die Maßnahmen im Vordergrund, in der dritten dann erste Ergebnisse. Ein im Projektantrag nicht vorgesehener Kurzfilm über die umfangreichen Entbuschungsarbeiten wurde zur Illustrierung der Projektinhalte und Ziele erstellt. Der Film dokumentiert eindrucksvoll die Entwicklungen im FFH-Gebiet „Schwiemelkopf“. Er ist auf der Projekthomepage abrufbar und wurde im Rahmen von Veranstaltungen durchgeführt.

Weiterhin wurde ein Diorama zu den Halbtrockenrasen und den wertgebenden Arten erstellt (s. Anhang 21), das für Ausstellungen (z.B. im Landtag von NRW, Ausstellungseröffnung am 07.11.2012) und im Rahmen von Veranstaltungen zum Einsatz kam und zukünftig in den Räumlichkeiten der Landschaftsstation präsentiert wird.

Für die Umsetzung dieser Maßnahme war die Landschaftsstation federführend verantwortlich.

Action D.7: Werbe- und Präsentationsmaterial

Laut Antrag war die Erstellung eines Posters (Anhang 22) und von 2 Rollup-Displays vorgesehen. Im Rahmen der Umsetzung wurde die Zahl der Rollup-Displays von zwei auf drei erhöht (s. Anhang 21). Sie wurden so gestaltet, dass sie problemlos mit dem Diorama kombiniert werden können und sich inhaltlich ergänzen.

Für die Umsetzung dieser Maßnahme war die Landschaftsstation federführend verantwortlich.

Action D.8: Wissenschaftlicher Austausch – Schul- und Studienprojekte sowie Fachtagung

Während der Projektlaufzeit wurden insgesamt sieben Veranstaltungen (s. Anhang 18) mit Schülern durchgeführt, an denen insgesamt 302 Schüler teilnahmen. Besonders nachhaltig waren drei halbtägige Veranstaltungen für mehrere Biologie-Leistungskurse, in deren Rahmen die Schüler in die Erfassung abiotischer und biotischer Grundlagen eingebunden und anschließend mit den Proble-

men des Erhalts wertgebender Lebensräume und Arten vertraut gemacht wurden. Diese Veranstaltungen wurden in der Schule vor- bzw. nachbereitet.

In enger Zusammenarbeit mit dem Fachbereich 9 „Landschaftsarchitektur“ der Hochschule OWL in Höxter wurden in den Jahren von 2012 bis 2017 jeweils ein Studienprojekt durchgeführt. Die Zahl der Teilnehmer lag zwischen 12 und 17 Personen, insgesamt nahmen 85 Studierende an den Veranstaltungen teil (vgl. Anhang 24). Die Studenten/Innen wurden in unterschiedliche Kartierungen und Untersuchungen eingebunden, die letztendlich auch der Dokumentation der Projektergebnisse dienen.

Ergebnisse von Untersuchungen zur Blütenökologie zum Frauenschuh wurden von M. LOHR zusammengefasst und publiziert (LOHR, M. (2013): Zur Bestäubungsökologie des Frauenschuhs (*Cypripedium calceolus*) im Weserbergland (Orchidaceae, Insecta: Hymenoptera). - Beiträge zur Naturkunde zwischen Egge und Weser **24**: 23-40, Anhang 27).

Als ein Ergebnis der durchgeführten Studienprojekte haben sich vier Kandidatengefunden, die im Rahmen ihrer Bachelor-Arbeiten Themen aus dem LIFE+ Projekt bearbeitet haben (vgl. Tab. 16 / pdf im Anhang 25).

Tabelle 16: Betreute Bachelor-Arbeiten, die an der Hochschule OWL angefertigt wurden

Mai/Juni 2016	Paul Bisping: Erfolgskontrolle von Maßnahmen zum Schutz von Kalk-Halbtrockenrasen im Rahmen des LIFE-Projektes „Vielfalt auf Kalk“ am Beispiel der Projektflächen Mühlenberg, Kahlenberg und Stockberg bei Ottbergen, Bachelor-Thesis
Mai/Juni 2016	Jannik Fuest: Erfolgskontrolle des LIFE+ Projekts „Kalkgeprägte Trockenlebensräume im Kulturland Kreis Höxter“ in den Gebieten „Hellberg-Scheffelberg“ und „Selsberg“, Bachelor-Thesis
Mai/Juni 2016	Jasper Neumann: Erfolgskontrolle des LIFE+ Projekts „Vielfalt auf Kalk“ in den Projektgebieten „Desenberg“ und „Kalkmagerrasen bei Ossendorf“, Bachelor-Thesis
Mai/Juni 2016	Julia Schenkenberger: Kosten der Instandsetzung und Pflege von Halbtrockenrasen im Verhältnis zum erzielten Mehrwert, Bachelor-Thesis

Im Rahmen des LIFE+ Projektes erhobene Daten sind zudem in zwei Masterarbeiten (Hannah Bergmann, Tobias Maul) der Universität Regensburg eingeflossen, die die Regenerierbarkeit von Halbtrockenrasen zum Thema hatten.

Ein intensiver wissenschaftlicher Austausch bestand während der gesamten Projektlaufzeit mit Herrn Prof. Dr. Winfried Türk und Dr. Mathias Lohr, beide von der Hochschule OWL, Fachbereich 9 Landschaftsarchitektur.

In Zusammenarbeit mit dem Forschungsschwerpunkt „Kulturlandschaft“ des Fachbereichs 9 der Hochschule OWL wurde in Kooperation mit Prof. Dr. Ulrich Riedl die Fachtagung „Vielfalt auf Kalk“ organisiert und durchgeführt. Sie fand am

01. und 02.10.2014 an der Hochschule in Höxter statt. Zusammen mit den 11 Referenten nahmen 100 Personen an der Veranstaltung teil (vgl. Anhang 26). Für die Umsetzung dieser Maßnahme war die Landschaftsstation federführend verantwortlich. Die Tagung wurde vom Kreis Höxter als Projektträger organisiert.

Insgesamt wurden zum Projekt sieben Artikel publiziert, die letzten beiden erschienen im Mai und November 2017. Ein weiterer Artikel zum Thema Frauenschuh liegt als Manuskript vor (vgl. Anhang 27):

- 1 BEINLICH, B. & F. GRAWE (2012): „Kalkgeprägte Trockenlebensräume im Kreis Höxter - Ein LIFE+ Projekt für den Kreis Höxter (NRW)“. - Beiträge zur Naturkunde zwischen Egge und Weser 23 (S. 35 - 62)
- 2 LOHR, M. (2012): „Zur Bestäubungsökologie des Frauenschuh (*Cypripedium calceolus*) im Weserbergland (Orchidaceae, Insecta: Hymenoptera)“. - Beiträge zur Naturkunde zwischen Egge und Weser 24 (S. 23 - 40)
- 3 BEINLICH, B. & TH. BLUME (2013): „Kalkgeprägte Trockenlebensräume im Kreis Höxter - Ein LIFE+ Projekt zum Schutz der biologischen Vielfalt im Kreis Höxter“. Kreis Höxter Jahrbuch 2014 (S. 95 - 102)
- 4 BEINLICH, B. & TH. BLUME (2014): „Kalkgeprägte Trockenlebensräume im Kreis Höxter - Ein LIFE+ Projekt zum Schutz der biologischen Vielfalt im Kreis Höxter“. Heimatpflege in Westfalen 27 H.1 (S. 1 - 6)
- 5 BEINLICH, B. & F. GRAWE (2016): Frauenschuh, eine seltene Schönheit. - in: Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (Hrsg.): Für die Schätze unserer Natur - LIFE-Natur-Projekte in NRW, Düsseldorf: 48-49
- 6 BEINLICH, B., F. GRAWE & TH. BLUME (2017): „Kalkgeprägte Trockenlebensräume im Kulturlandkreis Höxter“ - ein LIFE +-Projekt zum Schutz der biologischen Vielfalt. - Aus dem Landkreistag / Schwerpunkt, Eildienst Heft 5/2017: 193-196
- 7 BEINLICH, B. & F. GRAWE (2017): Vielfalt auf Kalk - Ergebnisse des LIFE+-Projekts können sich sehen lassen. - in: Kreis Höxter (Hrsg.): Jahrbuch 2018: 246-253
- 8 LOHR, M., B. BEINLICH, F. GRAWE & K.-H. HÄRTL (in Vorbereitung): Förderung von Orchideen im Kreis Höxter durch das Life+-Projekt „Vielfalt auf Kalk“.

Action D.9: Laienbericht

Der Laienbericht wurde im November/Dezember 2017 unter der Federführung der Landschaftsstation im Kreis Höxter als assoziiertem Partner erstellt und wird zusammen mit dem Abschlussbericht eingereicht. Digital ist er auf der Projekt-Homepage abrufbar.

Action E.3: Projektbegleitende Arbeitsgruppe

Die Projektbegleitende Arbeitsgruppe trat während der Projektlaufzeit siebenmal zusammen. Im Rahmen der ersten Treffen im Jahr 2012 wurden die Projektziele und auftretende Fragen/Probleme vorgestellt und zur Diskussion gestellt. Ab 2013 wurden die Treffen ins Freiland verlegt, so dass die Ergebnisse durchgeführter Maßnahmen direkt in Augenschein genommen und vor Ort am „Objekt“ gegebenenfalls auch kritisch hinterfragt werden konnten. Dies hat sich als sehr konstruktiv herausgestellt, da die Praktiker aus den verschiedenen Disziplinen wertvolle Tipps geben konnten. Das letzte Treffen fand im Rahmen der Abschlussveranstaltung zum LIFE+ Projekt am 28.06.2017 am Heinberg im FFH-Gebiet „Kalkmagerrasen bei Ossendorf“ statt.

Termine der PAG-Treffen:

23.01.2012, 23.10.2012, 09.07.2013, 20.05.2014, 23.07.2015, 19.09.2016, 28.06.2017

Von den 23 Mitgliedern der Arbeitsgruppe nahmen im Schnitt 18 an den Treffen teil (s. Teilnehmerlisten, Anhang 28).

Action E.4: Vernetzung mit anderen LIFE und/oder Nicht-LIFE-Projekten

Während der Projektlaufzeit nahmen Mitarbeiter des Projektträgers als auch des assoziierten Partners an insgesamt 14 LIFE-Vernetzungstreffen teil. Das letzte Treffen während der Projektlaufzeit fand am 27./28.09.2016 im Kreis Höxter statt. Es handelte sich um ein NRW-LIFE-Vernetzungstreffen in Beverungen-Blankenau. An dem Treffen nahmen 36 Teilnehmer aus anderen LIFE-Projekten, Vertreter verschiedener Bezirksregierungen und des MULNV NRW sowie Vertreter der Hochschule OWL statt. Es wurde vom Kreis Höxter als Projektträger zusammen mit der Landschaftsstation ausgerichtet.

Nach Projektende wurde am 25./26.09.2017 ein weiteres Vernetzungstreffen in Bonn (LIFE+-Projekt „Villevälder“) besucht.

Im Rahmen der Vernetzung wurden zudem drei Fachtagungen mit Fachthemen zum speziellen Artenschutz besucht. Auf einem Werkstattgespräch des LWL-Naturkundemuseum in Münster mit 29 Teilnehmern am 29./30.11.2014 wurde das LIFE-Projekt vorgestellt und spezielle Maßnahmen für den Artenschutz diskutiert.

Die Nachbarkreise Holzminden (Niedersachsen) und Waldeck-Frankenberg (Hessen) wurden in den Jahren 2014 und 2015 in Bezug auf angedachte LIFE-Projekte mit ähnlich gelagerten Zielsetzungen beraten (insgesamt drei Termine). Ein intensiver Wissenstransfer und enge Zusammenarbeit findet seit 2015 mit dem Naturpark Solling-Vogler statt. Dort werden aktuell Artenhilfsmaßnahmen

zur Förderung des Frauenschuhs durchgeführt. Die jeweils gewonnenen Erkenntnisse zur Förderung des Frauenschuhs wurden und werden im Rahmen von gegenseitigen Besuchen weitergegeben. Die Zusammenarbeit ist auch über die Laufzeit des LIFE+ Projektes hinaus vorgesehen.

Für die letztgenannten Punkte ist bzw. war die Landschaftsstation verantwortlich.

Tabelle 17: Zusammenstellung der Ergebnisse/Produkte der Maßnahmenpakete D und E

Maßnahme	Im Antrag vorgesehen	realisiert
Projektlogo	ja	ja, drei Versionen
Internetseite	ja	ja
Auftaktveranstaltungen	2, ca. 100 Teilnehmer	2, ca. 100 Teilnehmer
sonstige Veranstaltungen/Vorträge	6-12; 250-300 Teilnehmer	29, ca. 1.800 Teilnehmer
Exkursionen, Führungen	ca. 15; ca. 300 Teilnehmer	28; mind. 640 Teilnehmer
Schulveranstaltungen	25; ca. 600 Teilnehmer	7 mit 302 Teilnehmern
Veranstaltungen für politische Entscheidungsträger	5; ca. 75 Personen	4; 91 Teilnehmer
Ausstellung im Landtag incl. Eröffnungsveranstaltung	-	2 Wochen, Besucherzahl unbekannt
Presseartikel	ca. 80	79
Film- und Radiobeiträge	ja	zwei
Publikationen zum Projekt	ja	8 (davon einer im Druck)
Schulungen Referenten	10 Personen	17 Personen
Baustellenschilder / Infotafeln	9 Tafeln	6 Baustellentafeln und 3 Infotafeln
Faltblatt / Flyer	drei Auflagen, Homepage	drei Auflagen, Homepage
Kurzfilm	-	einer, auf Homepage
Laienbericht	Auflage: 200, Homepage	500 Expl. u. 200 Expl. engl. Fassung, Homepage
Roll up-Displays	zwei	drei
Poster	500	500
Diorama	-	eins (nutzbar in Kombination mit Roll ups)
Studienprojekt	ja	sieben Veranstaltungen, 85 Teilnehmer
Betreuung von Master- und Bachelorar-	-	sechs

arbeiten		
Fachtagung	eine; 50 Teilnehmer	eine; 100 Teilnehmer
Projektbegleitende Arbeitsgruppe	10 Treffen	7 Treffen
Vernetzungstreffen	10 Treffen	18 Treffen, incl. Ausrichtung eines Treffens im Kreis Höxter
Beratung / Wissenschaftlicher und fachlicher Austausch auf der Arbeitsebene	-	Beratung von zwei angedachten LIFE-Projekten, fachlicher Austausch mit Frauenschuhprojekt im Nachbarkreis

Action E.5 Monitoring

Die Ergebnisse des Monitorings sind ausführlich in den Anhängen 29, 30 und 31 dargelegt.

In Bezug auf die **Entwicklung der Lebensraumtypen und Kohärenz** stellen sie sich wie folgt dar:

Eines der wesentlichen Ziele der im Rahmen des LIFE-Projektes durchgeführten Maßnahmen war es, die Fläche der FFH-Lebensraumtypen in den Projektgebieten zu vergrößern. Zur Dokumentation der diesbezüglichen Veränderungen sind die vor Durchführung der Maßnahmen sowie nach deren Abschluss als LRT anzusprechenden Flächen kartiert und die Flächengrößen GIS-gestützt ermittelt worden. Als LRT wurden bei der abschließenden Kartierung auch diejenigen Flächen angesprochen, die sich aufgrund ihrer bisherigen Entwicklung und ihrem Entwicklungspotential (abgeleitet durch die abiotischen Geofaktoren Exposition, Inklination, Geologie und Bodenprofil sowie Einbindung in den Flächenkontext) mittelfristig zu Lebensraumtypen entwickeln werden.

Als Ergebnis lässt sich festhalten, dass für sämtliche Lebensraumtypen in allen elf Projektgebieten eine positive Flächenbilanz zu verzeichnen ist! Die Gesamtfläche aller LRT vergrößerte sich dabei von 122,4 ha auf 180,6 ha, was einer Zunahme von 47,6 % entspricht. Besonders positiv war die Entwicklung dabei bei den Kalk-Halbtrockenrasen (LRT 6210), wo eine Zunahme der Fläche um fast 40 ha (59,3 %) zu verzeichnen ist sowie bei den Glatthaferwiesen (LRT 6510), wo über 15 ha (40,9 %) neu entwickelt wurden (vgl. Tab. 29).

Tabelle 18: Flächenmäßige Entwicklung der Lebensraumtypen infolge der umgesetzten Maßnahmen

Gesamt				
LRT	2010 (ha)	2016 (ha)	Verhältnis 2010 / 2016	Zunahme (ha)
LRT 5130	11,85	13,14	110,9%	1,29
LRT 6110	0,585	0,724	123,8%	0,139
LRT 6210	66,79	106,382	159,3%	39,592
LRT 8160	6,089	8,11	133,2%	2,021
LRT 8210	0,02	0,022	110,0%	0,002
LRT 6510	37,08	52,264	140,9%	15,184
Gesamt	122,414	180,642	147,6%	58,228

Über die absoluten Flächengrößen hinaus konnte die durchschnittliche Flächengröße der wertbestimmenden Lebensräume deutlich vergrößert werden. Betrug beispielsweise die mittlere Flächengröße der als LRT 6210 (Kalkmagerrasen) anzusprechenden Einzelflächen im Jahre 2010 noch 0,61 ha, waren die Flächen zum Projektende im Mittel 1,09 ha und damit etwa 1,8 mal so groß. Gleichzeitig sank die absolute Zahl der Einzelflächen von 73 auf 61, was dem Umstand geschuldet ist, dass zahlreiche Kleinstflächen durch gezielte Kohärenzmaßnahmen (Entbuschungen, Entnahme trennender Gehölzriegel, Auflichtung von Wäldern) miteinander zu größeren Flächen mit größerer ökologischer Leistungsfähigkeit verbunden wurden.

Wesentliche Ergebnisse der floristisch-vegetationskundlichen Erhebungen

Die Auswertung der Dauerbeobachtungsflächen zeigt, dass bereits wenige Jahre nach Durchführung der Maßnahmen zahlreiche Kennarten und Zielarten des jeweiligen Lebensraumtyps in die optimierten Flächen eingewandert sind bzw. aus der Diasporenbank aufgelaufen sind. Dies gilt sowohl für die Kalkmagerrasen und Wacholderheiden mit Kalkmagerrasen in der Krautschicht, wo typischerweise bereits im zweiten Jahr nach der Erstinstandsetzung, sprich der Entnahme von Gebüsch, Orchideen und verschiedene Kennarten der Magerrasen aufliefen, als auch für die Salbei-Glatthaferwiesen, wo zumeist bereits im Folgejahr nach Durchführung der Maßnahme die Rosetten des Wiesen-Salbei (*Salvia pratensis*) sowie zahlreiche weitere, oft buntblühende Arten aufliefen, die auf den jeweiligen Flächen vor der Anreicherung nicht vorkamen. In den lichtgestellten Wäldern findet sich dank der nun erfolgenden stärkeren Belichtung des Waldbodens ebenfalls eine zunehmend artenreiche Krautschicht aus Arten der Kalkmagerrasen und der Seggen-Buchenwälder.

Auf den freigestellten Schuttfluren und Kalkfelsen verläuft die Etablierung neu eingewanderter Arten aufgrund der standörtlich bedingten, vergleichsweise schwierigen Wuchsbedingungen naturgemäß langsamer. Auch hier konnten aber bereits Arten wie Schmalblättriger Hohlzahn (*Galeopsis angustifolia*) oder Astlose Graslilie (*Anthericum liliago*) erfasst werden, die vor der Maßnahme in Teilbereichen der Flächen nicht oder nur in sehr geringer Individuenzahl vorkamen. Als weiteres Beispiel sei die seltene Heilwurz-Sommerwurz (*Orobanche bartlingii*) genannt, die nach den Freistellungsmaßnahmen in den Felsnischen der Rabenklippen (Ziegenberg) mit zahlreichen Exemplaren kartiert werden konnte. Generell lässt sich feststellen, dass sich die Artenzahlen der Bestände - auch unter Abzug der nur temporär auflaufenden Anuellen und der Störzeiger - infolge der Maßnahmen durchweg deutlich erhöht haben.

Wesentliche Ergebnisse der faunistischen Erhebungen

Die Ergebnisse des Monitorings in Bezug auf tagfliegende Schmetterlinge zeigen, dass sich die im Projekt durchgeführten Maßnahmen nicht negativ auf die Artenzahlen und -zusammensetzungen der Falterzönosen ausgewirkt haben. Ein Verlust an Arten ist, bezogen auf das gesamte Projektgebiet, nicht gegeben. Vielmehr ist bei den Arten der Magerrasen und des mageren Grünlands eine leichte Zunahme festzustellen, die in mehreren Fällen (Kreuzdorn-Zipfelfalter [*Satyrium spini*], Quendel-Ameisenbläuling [*Maculinea arion*] und Mauerfuchs [*Lasiommata megera*]) eindeutig oder mit großer Wahrscheinlichkeit auf die durchgeführten Maßnahmen zurückzuführen ist.

Die Bedeutung der Flachland-Mähwiesen für tagfliegende Falter ist insbesondere in der quantitativen Verbesserung des Nektarangebotes für die Falter im Allgemeinen, aber auch für charakteristische Arten der Halb-Trockenrasen im Speziellen zu suchen.

Die durchgeführten Untersuchungen anhand von Tagfaltern zur Frage, ob die licht gestellten Wälder den angestrebten Individuenaustausch gewährleisten, zeigten, dass ein Bestockungsgrad von 0,5 und mehr zu keinen befriedigenden Ergebnissen führt. Erst bei einem Bestockungsgrad von 0,3 ist eine ausreichende Kohärenz gegeben.

Die neu angelegten oder wieder freigestellten Sonderstrukturen für Zauneidechse (*Lacerta agilis*) und Schlingnatter (*Coronella austriaca*) werden von den Zielarten angenommen, wobei direkte Nachweise auf den Sonderstrukturen eher selten gelangen. Allerdings konnten die Arten in einem Radius von 50 m um die Strukturen verstärkt nachgewiesen werden, so dass unterstellt werden kann, dass sie die Strukturen auch nutzen.

Bewertung der Ergebnisse

Die gesetzten Ziele in Bezug auf die Maßnahmenumsetzung wurden quantitativ im vollen Umfang erreicht. Bei den meisten Maßnahmen lag der Umsetzungsgrad unter Einbeziehung externer Maßnahmen Dritter sogar deutlich über den Zielvorgaben. Es konnten somit erhebliche Synergien mobilisiert werden. Dort, wo die Maßnahmen nicht im vollen Umfang realisiert werden konnten, war dies für die naturschutzfachlichen Zielsetzungen ohne Relevanz, da sie durch die Umsetzung anderer Maßnahmen gewährleistet werden (vgl. Tab. 18).

Dass die Umsetzung zahlreicher Maßnahmen auf größerer Fläche bei einem gleichbleibenden Gesamtbudget möglich wurde, ist folgenden Faktoren zuzuschreiben: Gerade zu Beginn des Projektes waren die Preise für Wert- und Energieholz hoch. Da im Einvernehmen mit den Eigentümern der jeweiligen Flächen (Kommunen, Land, Kreis) eine Fehlbedarfsfinanzierung vorgesehen war, wirkte sich dies positiv aus, da der Deckungsbeitrag deutlich höher als ursprünglich angenommen ausfiel. Dies erlaubte es, zusätzliche Flächen in die Maßnahmenumsetzung einzubeziehen. Hinzu kamen dann noch Maßnahmen, die in Kooperation mit Dritten im Projektgebiet umgesetzt wurden und so zur Zielerreichung beitragen, ohne dass auf die finanziellen Ressourcen aus dem Projekt zurückgegriffen werden musste (= Synergien!). Als weiterer Faktor ist zu nennen, dass vor allem in der ersten Hälfte des Projektes die ausgeschriebenen Landschaftspflegerischen Arbeiten deutlich günstiger als kalkuliert angeboten und letztendlich auch abgerechnet wurden. Möglich wurde dies u.a., da die zum Zuge gekommenen Firmen über Spezialgeräte verfügten, die ein kostengünstigeres Arbeiten erlaubten.

Aus qualitativer Sicht sind noch nicht alle Zielvorgaben (z.B. durchgängig gute Erhaltungszustände der LRT in den Projektgebieten) erreicht. Dies ist vor allem darauf zurückzuführen, dass die Flächen in Abhängigkeit vom Ausgangszustand (dicht verbuscht, Rohhumusaufgaben unter Fichten, fehlende oder verarmte Diasporenbank) unterschiedlich lange Entwicklungszeiträume benötigen, die insbesondere dort, wo die Maßnahmen erst zum Ende des Projekts umgesetzt wurden, deutlich über die Laufzeit hinausreichen (vgl. Tab. 19). Einige Maßnahmen zeigten aber auch sehr schnell positive Wirkungen. So führten Maßnahmen zur Verbesserung der Kohärenz schon in den Folgejahren zu positiven Ergebnissen. Das gleiche gilt für einige Arten aus der Flora oder Fauna, die z.B. aus der Diasporenbank direkt nach Durchführung der Entbuschung aufliefen (z.B. *Stachys germanica*), sich schnell ausbreiten konnten (z.B. Schmalblättriger Hohlzahn [*Galeopsis angustifolium*] oder Schwalbenwurz [*Vincetoxicum hirundinaria*] im Bereich der Felsformationen) oder Falterarten, die neugeschaffene Strukturen wie z.B. Stockauschläge des Kreuzdorns bereits im ersten Jahr mit Eiern belegten (Kreuzdorn-Zipfelfalter [*Satyrrium spini*]) (vgl. Monitoringbericht im Anhang 29).

Tabelle 19: Erreichte Ziele und Bewertung der Ergebnisse

Aufgabe	Umfang lt. Antrag	umgesetzt	Bewertung
C.1 Entbuschung	4,75 ha	8,88 ha	Die Zielvorgaben für die Maßnahmen C.1 und C.2 wurden nicht nur im vollen Umfang erreicht, sondern um mehr als 5 ha (Umsetzungsgrad: 138 %) übertroffen. Die neugeschaffenen Flächen entwickeln sich in Richtung des LRT 6210 bzw. artenreiches Grünland und stehen den Nutzern zur Arrondierung ihrer Weideflächen zur Verfügung. Der gute Erhaltungszustand wird in rund 5 Jahren erreicht werden.
C.2 Entbuschung	9,56	10,92 ha	
C.3 Rodung standortfremder Gehölze	2,35 ha	4,73 ha	Die Maßnahmenfläche konnte verdoppelt werden (Umsetzungsgrad: 201 %). Die freigestellten Flächen dienen der Entwicklung des LRT 6210 bzw. des artenreichen Grünlandes und stehen den Nutzern als zusätzliche Flächen zur Verfügung. Da die Entwicklung der Flächen hin zu Grünland trotz Beweidung und Pflege langsamer verläuft als bei verbuschten Flächen ist auf die Rohhumusbildung unter der Nadelholzbeständen zurückzuführen. Stabile Grünlandbestände bzw. der gute Erhaltungszustand des angestrebten LRT 6210 werden sich mittelfristig in 5 bis 10 Jahren einstellen.
C.4 Bekämpfung Landreitgras	3,17 ha	3,22 ha	Die Bekämpfung erfolgte im Wesentlichen im beantragten Umfang. Die angewandten Methoden (intensive Beweidung, mehrfache Pflegemahd) führten zu einem deutlichen Rückgang der Bestände, wobei aber unklar ist, ob nicht noch andere Faktoren am Rückgang der Bestände beteiligt waren. Da eine vollständige Entfernung der Problemart noch nicht gelungen ist, müssen die Maßnahmen fortgeführt werden (s. After-LIFE-C-P). Die Projektziele

			wurden somit weitgehend und so weit in der Projektlaufzeit möglich erreicht.
C.5 Zaunbau	2.936 m	2.744 m	Von den ursprünglich vier zur Zäunung vorgesehen Flächen wurde drei realisiert. Die Zäunung der vierten Fläche wurde aus naturschutzfachlichen Gründen zum Schutz extrem artenreichen Hochstaudenfluren verworfen. Stattdessen konnte auf einer anderen Fläche weitere Flächen mit eingezäunt werden. Die gesamte Zaunlänge verringerte sich um 192 m. Für alle gezäunten Flächen wurden Nutzer gefunden, die zukünftige Nutzung der Flächen ist sichergestellt (s. After-LIFE-C-P). Die Projektziele wurden erreicht.
C.6 Flachlandmähwiesen	28,44 ha	30,9 ha	Die Sicherung der Flachlandmähwiesen sowie die Anreicherung der Flächen mit charakteristischen Arten ist erfolgreich verlaufen. Statt auf 28,44 ha konnte die Maßnahme aufgrund von Synergien auf 30,9 ha umgesetzt werden (Umsetzungsgrad: 109 %). Einige Flachlandmähwiesen weisen bereits einen guten Erhaltungszustand auf, andere müssen sich im Laufe der nächsten 3-5 Jahre dahin entwickeln. Die Projektziele wurden erreicht.
C.7 Förderung Wacholder	5,82 ha	7,51 ha	Statt der ursprünglich vorgesehenen 1370 Jungwacholder konnten letztendlich nur 821 Wacholder gepflanzt werden. Hinzu kommen weitere 124 Jungpflanzen, die der Stadtforst Höxter in das Projekt eingebracht hat, so dass letztendlich 945 Pflanzen ausgebracht wurden. Erhöht wurde die Zahl noch um ca. 60 weitere Jungpflanzen, die im Rahmen von Entbuschungsarbeiten freigestellt und mit Wuchshüllen geschützt wurden. Letztendlich umfasst die Gesamtzahl der Jungwacholder rund 1000 Exemplare. Diese wurden in größeren Pflanzabständen als ur-

			sprünglich geplant auf einer Fläche von 7,51 ha ausgebracht, so dass das Projektziel „Förderung der Wacholderbestände“ in Bezug auf die Fläche erreicht wurde.
C.8 Entwicklung Sonderstrukturen	0,29 ha + 15 Lesesteinhaufen	0,35 ha + 29 Lesesteinhaufen	Die Zielsetzungen des Projekts wurden deutlich übertroffen. Dies wurde vor allem möglich, weil es gelungen ist, gleichgerichtete Maßnahmen durch andere Träger oder Initiativen zu initiieren. Die Besiedlung der Flächen bzw. der direkten Umgebung durch die Zauneidechse konnte im Rahmen des Monitorings nachgewiesen werden (s. Anhang 29). Für die Schlingnatter konnte dieser Nachweis, dort wo sie vorkommt, noch nicht überall erbracht werden. Mit einer Besiedlung wird in den nächsten 3 – 5 Jahren gerechnet.
C.9 Lichte Waldstrukturen	22,80 ha	29,77 ha	Die Maßnahmenfläche konnte um fast 2 ha vergrößert werden (Umsetzungsgrad: 131 %). Dies wurde aufgrund des kooperativen Verhaltens der Eigentümer und zuständigen Förster möglich. Die Zielsetzung in Bezug auf die Förderung der Kohärenz und Schaffung von kleinklimatischen Rückzugsflächen (Anpassungsstrategie an den Klimawandel) wurde erreicht, wie im Rahmen des Monitorings exemplarisch belegt werden konnte. Ebenso sind positive Auswirkungen auf die wertgebenden Orchideen und weitere charakteristische Pflanzenarten im Bereich der optimierten Orchideen-Buchenwälder feststellbar (Näheres s. Kapitel zu Action E.5 und Monitoringbericht in Anhang 29).
C.10 Standortgerechte Wälder	4,80 ha	8,44 ha	Die Maßnahmenfläche konnte um 1,5 ha vergrößert werden (Umsetzungsgrad: 176 %). Dies wurde aufgrund des kooperativen Verhaltens der Eigentümer und zuständigen Förster möglich. Die Zielsetzung in Bezug auf die Förderung der Ko-

			<p>härenz und Schaffung von kleinklimatischen Rückzugsflächen (Anpassungsstrategie an den Klimawandel) wurde erreicht, wie im Rahmen des Monitorings exemplarisch belegt werden konnte. Ebenso sind positive Auswirkungen auf die wertgebenden und charakteristischen Pflanzenarten incl. lichtliebender Bäume und Sträucher auf den Flächen feststellbar (Näheres s. Kapitel zu Action E.5 und Monitoringbericht). Das Projektziel wurde erreicht.</p>
C.11 Förderung Frauenschuh	18 Standorte / 360 Pflanzen	15 Standorte / 200 Pflanzen	<p>Die Zielsetzung, 360 ex-situ vermehrte Pflanzen an 18 Standorten auszubringen, konnte nicht wie geplant umgesetzt werden. Grund war, dass es nicht gelungen ist, ausreichend Jungpflanzen zu erzeugen, so dass letztendlich nur 200 Pflanzen an fünf Standorten gepflanzt werden konnten. Um die geringere Zahl an Pflanzen und Standorten zu kompensieren, wurde abweichend vom ursprünglichen Plan an 10 Standorten der Frauenschuh nach intensiver Vorbereitung der Flächen angesät. Inwieweit die Maßnahme letztendlich erfolgreich sein wird, kann für die gepflanzten Exemplare in drei bis vier Jahren festgestellt werden, wenn die ersten Pflanzen erstmals Blüten ausbilden werden. Auf den angesäten Flächen werden die ersten Keimlinge in frühestens fünf Jahren nachweisbar sein. Die Entwicklungen werden im Rahmen eines Monitorings überprüft (vgl. After-LIFE-C-P).</p>
C.12 Förderung LRT 6110, 8160 und 8210	2,70 ha	2,63 ha	<p>Die Maßnahme wurde wie geplant umgesetzt. Das Ziel, die Beschattung der Lebensraumtypen zu unterbinden bzw. deutlich zu verringern, ist mit Umsetzung erreicht worden.</p>
C.13 Waldmäntel	3,04 ha	3,14 ha	<p>Die Maßnahme wurde wie geplant umgesetzt. Das Ziel „gut struktu-</p>

			rierte Waldmäntel mit artenreichen Säumen" wurde zum Ende des LIFE-Projektes auf allen Flächen erreicht.
C.14 Mittelwaldwirtschaft	3,25 ha	1,84 ha	Die Wiederbelebung der Mittelwaldwirtschaft ist nur auf einer kleinen Fläche gelungen (Umsetzungsgrad: 69 %). Da diese Maßnahme aber nur Mittel zum Zweck war, wirkt sich das nicht auf das Projektziel „Verbesserung der Kohärenz“ aus. Dieses Ziel wurde im Rahmen anderer Maßnahmen (C.9, C.10) im ausreichenden Umfang umgesetzt.
C.15 Pflegegerät mit Anbauteilen	ja	ja	Der Geräteträger mit den verschiedenen Anbaugeräten wird seit der Anschaffung im Jahr 2012 regelmäßig in der Pflege eingesetzt. Dabei beschränkt sich der Einsatz antrags- und vertragskonform nicht nur auf die Kulisse des LIFE+ Projektes. Vielmehr werden mit den Geräten auch Pflegearbeiten in anderen Naturschutzgebieten durchgeführt. So ist gewährleistet, dass die effiziente und wirtschaftliche Nutzung bei den hohen Anschaffungskosten gewährleistet ist. Der Einsatz des Gerätes ist Voraussetzung für eine hinreichende Folgepflege auf den Maßnahmenflächen. Die mit der Anschaffung verfolgten Ziele wurden somit vollumfänglich erreicht.
D Öffentlichkeitsarbeit und Wissenstransfer E PAG und Vernetzung LIFE - Projekte	ja	ja	Zur Information der Öffentlichkeit und zum Wissenstransfer wurden unterschiedliche Wege beschritten, die in der Gesamtheit die Erreichung der postulierten Ziele gewährleisten haben. Als besonders effizient stellten sich die Vortragsveranstaltungen dar, in deren Rahmen etwa 1.800 Teilnehmer informiert werden konnten. Dies ist v.a. dem Umstand geschuldet, dass die Vorträge regelmäßig im Rahmen von anderen Veranstaltungen (z.B. Jahreshauptversammlungen) stattfanden, so dass das

		<p>Publikum gegeben war. Von Vorteil war dieses Vorgehen auch, da so auch Personen erreicht wurden, die ansonsten das Angebot nicht wahrgenommen hätten.</p> <p>Für den Wissenstransfer hat sich die enge Zusammenarbeit mit der Hochschule OWL als besonders fruchtbar herausgestellt. Sie war so erfolgreich, dass sie auch über das Ende der Projektlaufzeit weiter fortgeführt werden wird.</p> <p>Die Einbindung der Schulen gestaltete sich dagegen schwieriger, da die Einbindung der Angebote in den Lehrplan nicht so einfach umsetzbar ist. Vor allem dann, wenn bei Veranstaltungen im Gelände auch noch Kosten für den Transport der Schüler anfallen.</p>
--	--	--

Wie in Tab. 19 dargestellt, stellten sich Vorträge und Ausstellungen als besonders effizient zur Verbreitung des Wissens rund um das Projekt und Natura 2000 dar. Wurden sie z.B. im Rahmen von Jahreshauptversammlungen oder anderen Veranstaltungen der Vereine gehalten, war ein ausreichend großes Publikum gewährleistet. Hinzu kam, dass so auch ein Publikum erreicht werden konnte, das an speziellen Veranstaltung zum Thema LIFE / Natura 2000 nicht teilgenommen hätte.

Positiv wirkte sich auch aus, dass so das Interesse insbesondere bei Heimatvereinen geweckt werden konnte, die dann verstärkt Führungen in die Gebiete oder auch nach weiteren themenspezifischen Veranstaltungen nachfragten.

Ebenfalls zielführend sind regelmäßige Berichte in der lokalen Presse, da diese ebenfalls die Nachfrage nach weiteren Informationen steigerten.

Ebenfalls sehr zielführend erwies sich die Ausbildung von Referenten für Führungen. Sie haben zwischenzeitlich aufgrund ihrer Erfahrungen in Bezug auf nachgefragte Themen eigene Schwerpunkte entwickelt (z.B. Orchideenwanderungen), die sie auch nach Ablauf des Projektes anbieten werden.

Weniger zielführend sind Flyer und Poster, die in größeren Stückzahlen aufgrund der heutigen Papierfluten nur noch schwer unter das Publikum gebracht werden können.

In Bezug auf einen intensiven Wissenstransfer hat sich, wie in Tab. 18 dargelegt, die enge Zusammenarbeit mit der Hochschule OWL in Höxter mehr als bewährt.

3.17. Analyse der Langzeitwirkungen

Vorteile für die Umwelt

Die im Rahmen des Projektes umgesetzten Maßnahmen haben zu einer deutlichen Vergrößerung der Kalk-Halbtrockenrasen (LRT 6210 und 6210*) und des artenreichen Grünlands (u.a. des LRT 6510) geführt (LRT 6210 von 66,8 ha auf 106,4 ha; LRT 6510 von 37,1 ha auf 52,3 ha). Durch die Schaffung der Kohärenz zwischen vorher isoliert liegenden Teilflächen wurde zudem der genetische Austausch zwischen den Flächen ermöglicht, so dass die Teilflächen nunmehr als eine Funktionseinheit fungieren. Dies ist von besonderer Bedeutung für den langfristigen Erhalt von Arten, die in sogenannten Metpopulationsstrukturen leben. Eine Wiederbesiedlung von aktuell nicht besetzten Habitaten wird so ermöglicht, die Gefahr lokaler Extinktionen wird herabgesetzt. Dies ist insbesondere für Arten mit geringen Populationsgrößen, disjunkter Verbreitung und geringer Mobilität wie zum Beispiel dem Quendel-Ameisenbläuling (*Maculinea arion*) von essentieller Bedeutung.

Die Vergrößerung der Weideflächen und die bessere Erreichbarkeit von abgelegenen kleineren Flächen entfalten zudem positive Auswirkungen für die Nutzer, denen nunmehr gut oder besser arrondierte Weideflächen zur Verfügung stehen. Dies bietet die beste Gewähr, dass sich auch zukünftig Tierhalter zur zielkonformen Nutzung der Flächen finden lassen. Dies ist wiederum die Voraussetzung für den langfristigen Erhalt der genannten Offenland-Lebensräume.

Die Optimierungsmaßnahmen im Wald dienen nicht nur der Verbesserung der Kohärenz des LRT 6210, sondern fördern zudem charakteristische, häufig gefährdete Arten lichter Wälder (z.B. des Frauenschuhs oder Hirschkäfers) und die Lebensgemeinschaften der Orchideen-Buchenwälder (LRT 9150) inklusive zahlreicher gefährdeter Wald-Orchideen.

Das Projekt hat somit einen wichtigen lokalen bzw. regionalen Beitrag zum langfristigen Erhalt der Lebensräume und Arten des europaweiten Netzwerkes Natura 2000 geleistet.

Dem LIFE+ Projekt kommt insgesamt eine große Relevanz für den Erhalt der Biodiversität zu, denn Halbtrockenrasen und artenreiches Grünland gehören zu den artenreichsten Lebensräumen in Mitteleuropa. Es zeigt z.B. vorbildlich auf, wie dem aktuell in den Medien und der Politik viel diskutierte Insektensterben oder dem Verlust der biologischen Vielfalt auf lokaler oder regionaler Ebene begegnet werden kann. Ein weiteres Politikfeld ist die Förderung der ländlichen Räume. In diesem Kontext kommt den Natura 2000-Gebieten im Kreis Höxter eine große Bedeutung im Rahmen der Tourismusförderung zu. Sie werden seit gut 10 Jahren erfolgreich unter dem Label „Erlesene Natur“ beworben.

Langfristige Vorteile und Nachhaltigkeit

Für die Halb-Trockenrasen und Flachland-Mähwiesen wurden die Nutzungsbedingungen so weit optimiert, dass die meisten Flächen aufgrund ihrer Größe auch zukünftig für Nutzer von Interesse sind.

Ob diese Option letztendlich wahrgenommen wird, hängt aber von den Förderbedingungen im Rahmen des Vertragsnaturschutzes und letztendlich vor allem von der Verfügbarkeit geeigneter Nutzer ab. Für die meisten Flächen im Projektgebiet scheint die Nutzung der Flächen aber in den nächsten 15 bis 20 Jahren gesichert. Sollten kleinere Flächen zukünftig aus der Nutzung fallen, können sie im Rahmen einer manuellen Pflege durch die Landschaftsstation erhalten werden.

Im Wald sind aus heutiger Sicht die Erhaltungsziele (lichte Waldbestände, artenreichen Waldmäntel) langfristig gesichert, da die Kosten der Nutzung durch die Erträge aus der Bereitstellung von Energieholz gedeckt werden sollten.

Ist die zielkonforme Nutzung gewährleistet – gegebenenfalls ergänzt durch eine adäquate Pflege -, dann ist die Gewähr gegeben, dass die Ziel-Lebensraumtypen und Arten langfristig nicht nur überleben, sondern dass sie auch in einem guten Erhaltungszustand verweilen werden.

Die Honorierung der zielkonformen Nutzung ist über den Vertragsnaturschutz gewährleistet. Die Nutzungen im Wald werden ganz oder weitgehend durch die entsprechenden Erlöse gegenfinanziert. Die vor allem in den nächsten 3 bis 5 Jahren notwendigen Pflegearbeiten werden durch den Arbeits- und Maßnahmenplan der Landschaftsstation im Kreis Höxter abgesichert und in diesem Rahmen finanziell durch das Land NRW und den Kreis Höxter abgesichert (s. After LIFE Conservation Plan, Anhang 7).

Als langfristiger sozioökonomischer Vorteil ist die Absicherung von Arbeitsplätzen bei den Schäfereien zu nennen. Dies ist insbesondere im ländlichen Raum von Bedeutung, wo es an einem ausreichenden Angebot an Arbeitsplätzen fehlt. Arbeitsplätze werden aber auch im nachgeordneten Dienstleistungsbereich gesichert, da die Natura 2000 Gebiete von großem und durch das Projekt von gesteigertem ästhetischem Wert sind und beliebte Ziele für die naturbezogene Erholung darstellen. Sie haben einen hohen Stellenwert in den Vermarktungsstrategien des Kreises zur Förderung des Tourismus und werden unter dem Slogan „Erlesene Natur“ beworben.

Dies wird, wie im LIFE+ Projekt schon praktiziert, auch zukünftig durch die Naturführer, die Landschaftsstation im Kreis Höxter und die Gesellschaft für Wirtschaftsförderung weiter geführt werden.

Replizierbarkeit, „best practice“, Demonstration, Übertragbarkeit, Zusammenarbeit

Die Maßnahmen, die im Rahmen des LIFE+ Projektes erfolgreich („best practice“) angewandt wurden, können mehr oder weniger eins zu eins in anderen Projekten angewandt werden. Ihnen ist insbesondere in Bezug auf das günstige Kosten-Leistungsverhältnis ein Demonstrationscharakter beizumessen. Sie können ohne weiteres auf vergleichbare Lebensräume übertragen werden.

Demonstrationscharakter kommt auch der Ex situ-Vermehrung bzw. der gezielten Ansaat des Frauenschuhs (*Cypripedium calceolus*) zu. Hier wurde ein neuer Weg beschritten, der, sollte er letztendlich erfolgreich sein, überall dort, wo die Bestände dieser Anhang II-Art in einem ungünstigen oder schlechten Erhaltungszustand sind, zur Anwendung kommen kann.

Um den Wissenstransfer auch zukünftig zu gewährleisten, wird die zielführende Zusammenarbeit mit dem Fachbereich Landschaftsarchitektur der Hochschule OWL auch zukünftig weitergeführt und neue Erkenntnisse und Erfahrungen publiziert werden. Weiterhin findet seit mehreren Jahren ein Erfahrungsaustausch z.B. mit den Biologischen Stationen und Naturschutzvereinen in den Nachbarkreisen (nicht nur in NRW, sondern auch in Hessen und Niedersachsen), dem Naturschutzgroßprojekt „Senne und Teutoburger Wald“ oder dem niedersächsischen Naturpark „Solling-Vogler“ statt. Diese Zusammenarbeit wird den nächsten Jahren fortgeführt oder im Rahmen des E+E-Vorhabens „Nachhaltige Renaturierung von Kalkmagerrasen in Zeiten des Globalen Wandels“ des Bundesamtes für Naturschutz im Diemeltal (Hessen) sogar noch intensiviert werden.

Indikatoren für den Projekterfolg

Die definierten Indikatoren sind der Tabelle „Indicator Tables“ im Anhang 33 zu entnehmen.