



Natura 2000

DE-5305-302

Muschelkalkkuppen bei Embken und Muldenau

Maßnahmenkonzept Erläuterungsbericht

Auftraggeber:

Kreis Düren
Umweltamt
66/3 Natur und Landschaft
52348 Düren

Ansprechpartner Untere Naturschutzbehörde:

Martin Castor

Bearbeiter:

Heidrun Düssel, Biologische Station Düren
René Mause, Biologische Station Düren
Astrid Uhlisch, Biologische Station Düren
Joyce Janssen, Biologische Station Düren

Datum:

03.12.2020

Inhaltsverzeichnis

1	Kurzcharakteristik DE-5305-302, Muschelkalkkuppen bei Embken und Muldenau ..	3
2	Organisatorische Fragen	4
3	Bewertung und Ziele	5
3.1	Lebensräume und Arten.....	5
3.1.1	Lebensräume nach Anh. I der FFH-Richtlinie (FFH-Lebensraumtypen)	5
3.1.1.1	FFH-Lebensraumtypen innerhalb des FFH-Gebietes	5
3.1.2	Weitere schutzwürdige Lebensräume	5
3.1.2.1	Weitere schutzwürdige Lebensraumtypen (N-Lebensraumtypen).....	5
3.1.2.2	Geschützte Biotope nach §30 BNatSchG / §42 LNatschG NRW	5
3.1.3	Weitere wertbestimmende Arten	6
3.1.3.1	Sonstige wertbestimmende Arten (inkl. Arten nach Anh. IV der FFH-Richtlinie)	6
3.1.3.2	Vogelarten nach Anh. I oder Art. 4 (2) der Vogelschutzrichtlinie.....	9
3.2	Durchgeführte Maßnahmen, Beeinträchtigungen, Handlungsbedarf	10
3.2.1	Durchgeführte Maßnahmen, Vertragsnaturschutz und Entwicklungstrends..	10
3.2.2	Beeinträchtigungen, Gefährdungen / Konflikte, Defizite, Handlungsbedarf ..	10
4	Bewertung und Ziele	13
4.1	Bedeutung und Kohärenz des Gebietes im Netz NATURA 2000 Biotopverbund .	13
4.2	Verfügbarkeit von Flächen für die Durchführung von Maßnahmen.....	13
4.3	Entwicklungspotenziale und Entwicklungsziele	13
4.4	Ziele für Lebensräume nach Anh. I der FFH-Richtlinie	14
4.5	Ziele für weitere schutzwürdige Lebensräume und weitere wertbestimmende Arten	14
5	Maßnahmen	17
5.1	Generelle Bewirtschaftungs- und Pflegegrundsätze, Maßnahmenswerpunkte und flächenübergreifende Maßnahmen	17
5.2	Maßnahmen für Lebensräume nach Anh. I und Arten nach Anh. II der FFH-Richtlinie	17
5.3	Maßnahmen für weitere schutzwürdige Lebensräume und weitere wertbestimmender Arten.....	19
6	Fördermöglichkeiten, Finanzierung, Kostenschätzung	27
7	Weitere Informationsquellen.....	28
7.1	Anhang	28

7.2	Internet-Links.....	28
7.3	Literatur / Quellen	28

1 Kurzcharakteristik DE-5305-302, Muschelkalkkuppen bei Embken und Muldenau

Fläche (ha): 46,37 ha

Ort(e): Embken und Muldenau

Kreis(e): Düren

Kurzcharakterisierung: Das aus zehn Teilflächen bestehende Gebiet beinhaltet flachwellige, von Kalk-Halbtrockenrasen geprägte Muschelkalkkuppen und stellt ein äußerst reizvolles Landschaftselement im Übergang der Mechernicher Voreifel zur Zülpicher Börde dar. Die orchideen- und enzianreichen, überwiegend südexponierten Kalk-Halbtrockenrasen heben sich durch eine außerordentliche Struktur- und Artenvielfalt innerhalb einer weitgehend ausgeräumten, intensiv genutzten Agrarlandschaft hervor. Nach Rodung der ursprünglich dort wachsenden Orchideen-Buchenwälder sind diese außerordentlichen Offenland-Lebensräume vor mehreren Jahrhunderten durch Schafbeweidung entstanden. In den randlichen Lagen sind die Kalk-Halbtrockenrasen von extensiv genutzten Mähwiesen (Trockene Glatthaferwiesen) gesäumt. Die Glatthaferwiesen sind auf ehemaligen Ackerstandorten entstanden und befinden sich in der Entwicklung zu blütenreichen Mähwiesen. Vorkommen orchideenreicher, gut erhaltener, extensiv genutzter Kalk-Halbtrockenrasen und extensiver Mähwiesen mit hohem Entwicklungspotential. Trittstein im Kalkmagerrasen-Biotopnetz der Eifel.

2 Organisatorische Fragen

Die vorliegende Entwurfsfassung des Maßnahmenkonzepts Muschelkalkkuppen bei Embken und Muldenau beinhaltet die durch die Biologische Station im Kreis Düren e.V. erhobenen Bestandserfassungen der Vegetation und Flora. Grundlage für die Maßnahmenplanung war neben aktuellen Bestandserhebungen auch das von der Unteren Naturschutzbehörde des Kreises Düren (UNB) 2011 in Auftrag gegebene und von der Biologischen Station im Kreis Düren erstellte Maßnahmenkonzept.

3 Bewertung und Ziele

3.1 Lebensräume und Arten

3.1.1 Lebensräume nach Anh. I der FFH-Richtlinie (FFH-Lebensraumtypen)

3.1.1.1 FFH-Lebensraumtypen innerhalb des FFH-Gebietes

FFH-Lebensraumtyp	Fläche	EHZ
Trespen-Schwingel Kalktrockenrasen (6210, Prioritärer Lebensraum)	15,42 ha	A
Glatthafer- und Wiesenknopf-Silgenwiesen (6510)	8,94 ha	B

EHZ = Erhaltungszustand für das gesamte FFH-Gebiet (Erhaltungsgrad); A = hervorragend / B = gut / C = mittel bis schlecht

3.1.2 Weitere schutzwürdige Lebensräume

3.1.2.1 Weitere schutzwürdige Lebensraumtypen (N-Lebensraumtypen)

N-Lebensraumtyp	Fläche
Magergrünland incl. Brachen (NED0)	0,1 ha
Fließgewässer (NFM0)	0,7 ha
Obstbaumbestände (NHK0)	3,45 ha
noch kein LRT	8,22 ha
Kleingehölze (Alleen, linienförmige Gehölzstrukturen, Einzelbäume, Ufergehölze, flächige Gebüsche, Baumgruppen und Feldgehölze) (NB00)	9,54 ha

3.1.2.2 Geschützte Biotope nach §30 BNatSchG / §42 LNatschG NRW

Gesetzlich geschützte Biotope	Fläche
kein § 30/§ 42 Biotoptyp	27 ha
artenreiche Magerwiesen und -weiden	3,89 ha

Gesetzlich geschützte Biotope	Fläche
Trockenrasen	15,48 ha

3.1.3 Weitere wertbestimmende Arten

3.1.3.1 Sonstige wertbestimmende Arten (inkl. Arten nach Anh. IV der FFH-Richtlinie)

Artname (deutsch)	Artname (wissenschaftlich)	RL NRW	FFH-RL
Haselmaus	<i>Muscardinus avellanarius</i>	G	IV
Schlingnatter	<i>Coronella austriaca</i>	2	IV
Weinbergschnecke	<i>Helix pomatia</i>	*	V
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	2	
Grauammer	<i>Emberiza calandra</i>	1	
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	2	
Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>	2	
Steinkauz	<i>Athene noctua</i>	3	
Turteltaube	<i>Streptopelia turtur</i>	2	
Schachbrettfalter	<i>Melanargia galathea</i>	*	
Sechsfleck-Widderchen	<i>Zygaena filipendulae</i>	V	
Brauner Grashüpfer	<i>Chorthippus brunneus</i>	*	
Bunter Grashüpfer	<i>Omocestus viridulus</i>	V	
Gemeine Dornschröcke	<i>Tetrix undulata</i>	*	
Gemeine Sichelschröcke	<i>Phaneroptera falcata</i>	*	

Artname (deutsch)	Artname (wissenschaftlich)	RL NRW	FFH-RL
Gemeiner Grashüpfer	<i>Chorthippus parallelus</i>	*	
Grünes Heupferd	<i>Tettigonia viridissima</i>	*	
Heidegrashüpfer	<i>Stenobothrus lineatus</i>	3	
Kurzflügelige Schwertschrecke	<i>Conocephalus dorsalis</i>	*	
Zweifarbige Beißschrecke	<i>Metrioptera bicolor</i>	*	
Nachtigall-Grashüpfer	<i>Chorthippus biguttulus</i>	*	
Acker-Wachtelweizen	<i>Melampyrum arvense</i>	2	
Bienen-Ragwurz	<i>Ophrys apifera</i>	3S	
Blauer Gauchheil	<i>Anagallis foemina</i>	2S	
Bocks-Riemenzunge	<i>Himantoglossum hircinum</i>	*	
Deutscher Enzian	<i>Gentianella germanica</i>	3S	
Deutscher Ziest	<i>Stachys germanica</i> (subsp. <i>germanica</i>)	2	
Feld-Mannstreu	<i>Eryngium campestre</i>	*	
Feld-Rittersporn	<i>Consolida regalis</i> (subsp. <i>regalis</i>)	2S	
Filz-Segge	<i>Carex tomentosa</i>	2S	
Fliegen-Ragwurz	<i>Ophrys insectifera</i>	3S	
Fransen-Enzian	<i>Gentianopsis ciliata</i> (subsp. <i>ciliata</i>)	3	
Gewöhnliche Kuhschelle	<i>Pulsatilla vulgaris</i> (subsp. <i>vulgaris</i>)	3S	
Große Händelwurz	<i>Gymnadenia conopsea</i>	3S	

Artname (deutsch)	Artname (wissenschaftlich)	RL NRW	FFH-RL
Grüne Hohlzunge	<i>Coeloglossum viride</i> (subsp. <i>viride</i>)	2S	
Kartäuser-Nelke	<i>Dianthus carthusianorum</i> (subsp. <i>carthusianorum</i>)	3	
Kleinblütiger Frauenspiegel	<i>Legousia hybrida</i>	3S	
Kleines Knabenkraut	<i>Orchis morio</i> (subsp. <i>morio</i>)	2S	
Ohnhorn	<i>Orchis anthropophora</i>	3S	
Purpur-Knabenkraut	<i>Orchis purpurea</i>	2	
Pyramiden-Spitzorchis	<i>Orchis pyramidalis</i>	2	
Stattliches Knabenkraut	<i>Orchis mascula</i>	*	
Steppen-Bergfenchel	<i>Seseli annuum</i> (subsp. <i>annuum</i>)	3S	
Weißer Waldhyazinthe	<i>Platanthera bifolia</i>	*	

RL = Rote Liste-Status Nordrhein-Westfalen

3.1.3.2 Vogelarten nach Anh. I oder Art. 4 (2) der Vogelschutzrichtlinie

Artnamen	Häufigkeit	Status	RL NRW	VS-RL
Kornweihe	>1	Nahrungsgast	0	Anh. I
Nachtigall	>1	wahrscheinlich brütend	3	Art. 4 (2)
Neuntöter	>1	wahrscheinlich brütend	V	Anh. I
Pirol	>1	wahrscheinlich brütend	1	Art. 4 (2)
Rotmilan	>1	Nahrungsgast	*	Anh. I
Schwarzkehlchen	>1	wahrscheinlich brütend	*	Art. 4 (2)
Schwarzmilan	>1	Nahrungsgast	*	Anh. I
Uhu	>1	Nahrungsgast	*	Anh. I
Wespenbussard	>1	Nahrungsgast	2	Anh. I
Wiesenweihe	>1	Nahrungsgast	1	Anh. I

RL = Rote Liste-Status Nordrhein-Westfalen

3.2 Durchgeführte Maßnahmen, Beeinträchtigungen, Handlungsbedarf

3.2.1 Durchgeführte Maßnahmen, Vertragsnaturschutz und Entwicklungstrends

Lebensraum	Maßnahmen, Vertragsnaturschutz	Entwicklungstrend
Trespen-Schwingel Kalktrockenrasen (6210, Prioritärer Lebensraum)	Jährliche Mahd über KULAP, zurückdrängen der randlichen Gebüsche	Extensives und Artenreiches Grünland mit Erhalt einzelner Gehölzgruppen
Glatthafer- und Wiesenknopf-Silgenwiesen (6510)	Jährliche Mahd über KULAP, zurückdrängen der randlichen Gebüsche	Extensives und Artenreiches Grünland mit Erhalt einzelner Gehölzgruppen
Tümpel (periodisch)	Neuanlage Stillgewässer über ELER-Förderung, alle 5-10 Jahre entschlammen	Förderung Laichhabitat für Amphibien, im Sommer vollständig austrocknend
Streuobstweiden	Extensive Beweidung, fachgerechter Obstbaumschnitt alle 5 Jahre, Nachpflanzung alle 5 Jahre	Extensives und Artenreiches Grünland mit einem altersgestuften Aufbau der Obstbäume
Säume der Kalkmagerrasen	Jährliche Saumpflege	Extensives und Artenreiches Grünland

3.2.2 Beeinträchtigungen, Gefährdungen / Konflikte, Defizite, Handlungsbedarf

Lebensraum	Beeinträchtigungen
AB Eichenwälder	nicht bodenständige Gehölze (Forstwirtschaft), Beeinträchtigung, Gefährdung nicht erkennbar bzw. feststellbar
AC Erlenwälder	Beeinträchtigung, Gefährdung nicht erkennbar bzw. feststellbar
AK Kiefernwälder	nicht bodenständige Gehölze (Forstwirtschaft)
AM Eschenwälder	nicht bodenständige Gehölze (Forstwirtschaft)
BA flächige Kleingehölze	Beeinträchtigung, Gefährdung nicht erkennbar bzw. feststellbar

Lebensraum	Beeinträchtigungen
BB Gebüsch	Beeinträchtigung, Gefährdung nicht erkennbar bzw. feststellbar
BF Baumgruppen, Baumreihen	Beeinträchtigung, Gefährdung nicht erkennbar bzw. feststellbar
DD Kalkhalbtrockenrasen	Jagdliche Einrichtung (Jagd), Ansitzleiter auf empfindlichem Standort (Jagd), Störung von Tieren (Sport, Erholung), unerwünschte Sukzession (durch langjährigen Vertragsnaturschutz zur Zeit sehr guter Pflegezustand), Verbuschung (durch langjährigen Vertragsnaturschutz zur Zeit sehr guter Pflegezustand), Ausbreitung Problem-pflanzen (Senecio jacobaea), Trampelpfad (Sport, Erholung), sonstige Beeinträchtigung, Gefährdung (Gartenpflanzen: Osterglocken), Kirmung, freilaufende Hunde (Sport, Erholung), Trittschäden
EA Fettwiesen	Ausbreitung Problem-pflanzen (Senecio jacobaea), Freizeitaktivitäten, Düngung, zu intensiv (Landwirtschaft), sonstige Beeinträchtigung, Gefährdung (randlich Verbuschung)
EB Fettweiden	Eutrophierung (Landwirtschaft)
ED Magergrünländer	sonstige Beeinträchtigung, Gefährdung (regelmäßig breite Fahrspuren in der Wiese)
FD stehende Kleingewässer	sonstige Beeinträchtigung, Gefährdung (nicht immer Wasserführend)
FM Bäche	Wasserstandsschwankungen (Wasserbau)
HA Äcker	Pflanzenschutzmittelanwendung (Landwirtschaft), sonstige Beeinträchtigung, Gefährdung (Eine Aufnahme der Äcker im Bereich der Muschelkalkkuppen ins Ackerrandstreifenprogramm oder andere Vertragsnaturschutzmaßnahmen würde eine artenreiche Ackerflora fördern.)
HK Obstanlagen	Bewirtschaftung, unzureichend (Landwirtschaft) (Obstbaumpflege nicht sachgerecht), sonstige Beeinträchtigung

Lebensraum	Beeinträchtigungen
	gung, Gefaehrung (Obstbaumpflege und fehlende Nachpflanzung), Ausbreitung Problempflanzen (Bunias orientale), mangelnde Pflege (Forstwirtschaft) (mangelnde Pflege der Obstbäume oder nicht sachgerechte Pflege), Eutrophierung (Landwirtschaft)
HR Friedhöfe, Begräbnisstätten	Beeinträchtigung, Gefaehrung nicht erkennbar bzw. feststellbar
KB Trockener Saum bzw. linienf. Hochstaudenflur	Verbuschung
KC Randstreifen, Saumstreifen	unerwünschte Sukzession
VB Wirtschaftswege	Beeinträchtigung, Gefaehrung nicht erkennbar bzw. feststellbar

4 Bewertung und Ziele

4.1 Bedeutung und Kohärenz des Gebietes im Netz NATURA 2000 Biotopverbund

Die Muschelkalkkuppen im Kreis Düren stellen das nordwestlichste Vorkommen von Kalk-Halbtrockenrasen im Eifelvorland dar und nehmen somit eine Sonderstellung im Naturraum Eifel ein. Die typisch ausgebildeten, gut erhaltenen Kalk-Halbtrockenrasen sind im Hinblick auf ihren Reichtum an verschiedenen Orchideenarten als überaus wertvoll einzustufen. Aufgrund der geographischen Lage in der Übergangszone zwischen Tiefland und Bergland, des außerordentlichen Artenreichtums, der hohen strukturellen Vielfalt und der durch den Vertragsnaturschutz gesicherten, extensiven Bewirtschaftung ist das Gebiet von herausragender Bedeutung für zahlreiche gefährdete Tier- und Pflanzenarten.

4.2 Verfügbarkeit von Flächen für die Durchführung von Maßnahmen

Ein Großteil der Flächen befindet sich im Besitz der öffentlichen Hand (Land NRW, Kreis Düren, Kommunen). Somit ist eine langfristige Sicherung über die naturschutzkonforme Bewirtschaftung gesichert. Viele Flächen werden im Rahmen von KULAP regelmäßig gepflegt. Eine Erweiterung im Sinne des Biotopverbundes ist allerdings wünschenswert (zumindest eine FFH-Gebietserweiterung auf die NSG-Grenze).

4.3 Entwicklungspotenziale und Entwicklungsziele

Die Muschelkalkkuppen stellen aufgrund ihrer besonderen geographischen Lage eine grenzübergreifende Verbundachse für verschiedene Florenelemente dar. Subatlantisch, submediterran und subkontinental sowie im Tief- und Hügelland verbreitete Pflanzenarten treffen hier an ihre Verbreitungsgrenzen. Darüber hinaus sind die Kalk-Halbtrockenrasen im Rahmen des Biotopverbundes als einzigartige Refugialstandorte für seltene, wärmeliebende Tier- und Pflanzenarten zu bewerten. Sie sind ein Trittstein des Kalkmagerrasen-Biotopnetzes der Eifel. Übergeordnetes Schutzziel ist die Erhaltung und Optimierung der Kalk-Halbtrockenrasen durch Beibehaltung bzw. Wiederaufnahme der extensiven Bewirtschaftung (Mahd, Schafbeweidung in Hütehaltung) und regelmäßige Entbuschung (Schlehe, Weißdorn). Von hoher Bedeutung ist daneben die Entwicklung blütenreicher Glatthaferwiesen auf ehemaligen Ackerstandorten durch eine extensive Wiesennutzung. Beeinträchtigungen durch externe landwirtschaftliche Intensivnutzung sind zu unterbinden.

4.4 Ziele für Lebensräume nach Anh. I der FFH-Richtlinie

Erhaltungsziele Trespen-Schwingel Kalktrockenrasen (6210, Prioritärer Lebensraum):

- Erhaltung und ggf. Entwicklung von Kalk-Trocken- und Halbtrockenrasen mit ihrer lebensraumtypischen Kennarten- und Strukturvielfalt* sowie lebensraumangepasstem Bewirtschaftungs- und Pflegeregime
- Erhalt und Entwicklung des Lebensraumtyps als Habitat für seine charakteristischen Arten
- Erhaltung und ggf. Entwicklung eines an Gehölz- und Störarten armen Lebensraumtyps
- Vermeidung und ggf. Verminderung von Nährstoff- und Schadstoffeinträgen
- Erhalt und ggf. Entwicklung eines störungsarmen Lebensraumtyps
- Das Vorkommen des Lebensraumtyps im Gebiet ist insbesondere aufgrund seines Vorkommens im Bereich der lebensraumtypischen Arealgrenze zu erhalten und ggf. zu entwickeln.

* Merkmale für einen guten Erhaltungszustand von LRT-Flächen siehe Bewertungsmatrix
<http://methoden.naturschutzinformationen.nrw.de/methoden/de/anleitung/6210>

Erhaltungsziele Glatthafer- und Wiesenknopf-Silgenwiesen (6510):

- Erhaltung der Glatthafer- und Wiesenknopf-Silgenwiesen mit ihrer lebensraumtypischen Kennarten-, Magerkeitszeiger- und Strukturvielfalt* sowie extensiver Bewirtschaftung
- Vermeidung und ggf. Verminderung von Nährstoff- und Schadstoffeinträgen
- Erhaltung des Lebensraumtyps als Habitat für seine charakteristischen Arten
- Erhaltung eines an Gehölz- und Störarten armen Lebensraumtyps
- Erhaltung eines störungsarmen Lebensraumtyps
- Das Vorkommen des Lebensraumtyps im Gebiet ist insbesondere aufgrund seiner besonderen Repräsentanz für die atlantische biogeographische Region in NRW zu erhalten.

* Merkmale für einen guten Erhaltungszustand von LRT-Flächen siehe Bewertungsmatrix
<http://methoden.naturschutzinformationen.nrw.de/methoden/de/anleitung/6510>

4.5 Ziele für weitere schutzwürdige Lebensräume und weitere wertbestimmende Arten

Erhaltungsziele weitere schutzwürdige Lebensräume:

- Optimierung von Magergrünland incl. Brachen (**NED0**) durch Extensive Rinderbeweidung.
- Optimierung der Obstbaumbestände (**NHK0**) durch sachgerechte Obstbaumpflege mit Erhalt und Förderung von landschaftsprägenden Bäumen und das nachpflanzen von Obstbäumen für einen altersgestuften Aufbau des Bestands.
- Förderung und Vergrößerung von Feuchtgebieten durch Neuanlage und Pflege vorhandener Kleingewässer.
- Ausweitung des FFH-Gebietes; Extensivierung der zwischen den Magerrasen liegenden Ackerflächen zur Biotopvernetzung und Förderung einer artenreichen Ackerflora. Schaffen von Pufferzonen um die vorhandenen Magerrasen.

Erhaltungsziele Haselmaus (Anh. IV FFH-RL):

- Erhaltung und Entwicklung von Laub- und Laubmischwäldern mit gut strukturierten Waldrändern und Lichtungen.
- Erhaltung und Förderung der Strukturvielfalt in den Wäldern (v.a. gebüschreiche Waldsäume und Waldlichtungen, ausgeprägte Kraut- und Strauchschicht, Unterholz, Dickichte, Höhlenbäume, Totholz).
- Erhaltung und Entwicklung von nährstoffarmen Saumstrukturen.

Erhaltungsziele Schlingnatter (Anh. IV FFH-RL):

- Erhaltung und Entwicklung von reich strukturierten, wärmebegünstigten Lebensräumen mit einem Wechsel von Einzelbäumen, lockeren Gehölzgruppen, grasigen und vegetationsfreien Flächen.
- Erhaltung und Entwicklung von linearen Landschaftselementen (halboffene Waldsäume, Raine, Hecken, Gebüsch, Feldgehölze).
- Förderung von individuenreichen Reptilienpopulationen als Nahrungsgrundlage.
- Habitaterhaltende Pflege- und Entwicklungskonzepte:
 - Freistellen von zu stark beschatteten Sonn- und Brutplätzen (z.B. kleine Steinbrüche)
 - extensive Beweidung in Offenlandbereichen
 - Erhaltung oder Neuanlage von Kleinstrukturen (z.B. Trockenmauern, Steinriegel, Totholz).
- Schonende Unterhaltung von Böschungen und Wegrändern.
- Reduzierung von Nährstoff- und Schadstoffeinträgen im Bereich der Vorkommen durch Anlage von Pufferzonen (z.B. Extensivgrünland, Ackerrandstreifen; keine Düngung, keine Pflanzenschutzmittel).
- Lenkung der Freizeitnutzung im Umfeld der Vorkommen.

Erhaltungsziele Neuntöter (Anh. I VS-RL):

- Erhaltung und Entwicklung von extensiv genutzten halboffenen, gebüschreichen Kulturlandschaften mit insektenreichen Nahrungsflächen.
- Verhinderung der Sukzession durch Entbuschung und Pflege.
- Verbesserung der agrarischen Lebensräume durch Extensivierung der Grünlandnutzung (z.B. reduzierte Düngung, keine Pflanzenschutzmittel, extensive Beweidung mit Schafen, Rindern).
- Vermeidung von Störungen an den Brutplätzen (Mai bis Juli).

Erhaltungsziele Nachtigall (Art. 4 (2) VS-RL):

- Erhaltung und Entwicklung von unterholzreichen Laubmischwäldern und Gehölzen in Gewässernähe sowie von dichten Gebüsch an Böschungen und Gräben.
- Erhaltung und Entwicklung von nahrungs- und deckungsreichen Habitatstrukturen (v.a. dichte Krautvegetation, hohe Staudendickichte, dichtes Unterholz).
- Verbesserung des Wasserhaushaltes zur Stabilisierung eines lebensraumtypischen Wasserstandes.
- Verbesserung des Nahrungsangebotes im Umfeld der Brutplätze (z.B. reduzierte Düngung, keine Pflanzenschutzmittel).

Erhaltungsziele Pirol (Art. 4 (2) VS-RL):

- Erhaltung und Entwicklung von lebensraumtypischen Weichholz- und Hartholzauenwäldern, Bruchwäldern sowie von lichten feuchten Laubmischwäldern mit hohen Altholzanteilen.
- Erhaltung und Entwicklung von feuchten Feldgehölzen.
- Verbesserung des Wasserhaushaltes zur Stabilisierung eines lebensraumtypischen Wasserstandes in Feucht- und Auwäldern.
- Verbesserung des Nahrungsangebotes im Umfeld der Brutplätze (z.B. keine Pflanzenschutzmittel).

Erhaltungsziele Schwarzkehlchen (Art. 4 (2) VS-RL):

- Erhaltung und Entwicklung von extensiv genutzten Offenlandflächen mit insektenreichen Nahrungsflächen (z.B. blütenreiche Brachen, Wiesenränder, Säume).
- Extensivierung der Grünlandnutzung:
 - Grünlandmahd erst ab 15.07.
 - Mosaikmahd von kleinen Teilflächen
 - keine Düngung, keine Pflanzenschutzmittel.
- Habitaterhaltende Pflegemaßnahmen:
 - extensive Beweidung (Schafen, Ziegen) mögl. ab 01.08.
 - Entkusselung, Erhalt einzelner Büsche und Bäume.
- Vermeidung von Störungen an den Brutplätzen (April bis Juli).

5 Maßnahmen

5.1 Generelle Bewirtschaftungs- und Pflegegrundsätze, Maßnahmen-schwerpunkte und flächenübergreifende Maßnahmen

Im gesamten Gebiet sind geeignete Raine, Böschungen und Säume zu pflegen, um den Biotopverbund zwischen den isoliert liegenden Kalkmagerrasen und Glatthaferwiesen sicher zu stellen. Die Maßnahme dient z.B. Tagfaltern und Heuschrecken, um den Genaustausch zwischen den Populationen zu garantieren. Durch die Flurbereinigung und die Intensivierung der Landwirtschaft sind gerade solche linienhaften Biotopstrukturen verschwunden bzw. aufgrund der fehlenden Pflege verbuscht. Eine Ausweitung des FFH-Gebietes ist anzustreben. Extensivierung der zwischen den Magerrasen liegenden Ackerflächen führt zur Biotopvernetzung und Förderung einer artenreichen Ackerflora. Es sind Pufferzonen um die vorhandenen Magerrasen zu schaffen.

5.2 Maßnahmen für Lebensräume nach Anh. I und Arten nach Anh. II der FFH-Richtlinie

Ziel-LRT / Ziel-Arten und deren Habitate	Maßnahmen
Trespen-Schwingel Kalktrockenrasen (6210, Prioritärer Lebensraum)	4.6 entkusseln, entbuschen (Heide/TR) (4 MAS-Flächen, 5,82 ha)
	4.9 mähen oder beweiden (Heide/TR) (1 MAS-Flächen, 4,14 ha)
	4.11 Mahd (Heide/TR) (1 MAS-Flächen, 0,62 ha)
	5.4 Beweidung (Grünl) (10 MAS-Flächen, 10,89 ha)
	5.6 entkusseln, entbuschen (Grünl) (2 MAS-Flächen, 1,18 ha)
	5.11 Mahd (Grünl) (12 MAS-Flächen, 9,79 ha)
	5.12 mulchen (Grünl) (1 MAS-Flächen, 0,14 ha)

Ziel-LRT / Ziel-Arten und deren Habitate	Maßnahmen
	<p>9.7 mähen oder beweiden (Brache) (1 MAS-Flächen, 0,01 ha)</p> <p>10.27 Problempflanzen bekämpfen (2 MAS-Flächen, 9,71 ha)</p> <p>10.38 verdämmende Gehölze entnehmen (um Be) (1 MAS-Flächen, 5,57 ha)</p> <p>11.4 eingebrachte Pflanzen entfernen (Ar-tens) (1 MAS-Flächen, 0,24 ha)</p> <p>11.13 Habitat für Pflanzenart optimieren (2 MAS-Flächen, 5,71 ha)</p> <p>12.26 Weg, Pfad sperren (ErhoVer) (2 MAS-Flächen, 4,31 ha)</p> <p>14.2 Ansitzeinrichtung entfernen (1 MAS-Flächen, 0,62 ha)</p> <p>14.10 Kirrungen regeln (3 MAS-Flächen, 10,33 ha)</p>
Glatthafer- und Wiesenknopf-Silgen-wiesen (6510)	<p>5.3 ausmagern (Grünl) (1 MAS-Flächen, 0,83 ha)</p> <p>5.8 Grünlandnutzung extensivieren (1 MAS-Flächen, 3 ha)</p> <p>5.11 Mahd (Grünl) (10 MAS-Flächen, 9,41 ha)</p> <p>5.12 mulchen (Grünl) (1 MAS-Flächen, 0,14 ha)</p> <p>10.24 Neophyten beseitigen (1 MAS-Flächen, 3 ha)</p> <p>10.27 Problempflanzen bekämpfen (1 MAS-Flächen, 0,27 ha)</p>

Ziel-LRT / Ziel-Arten und deren Habitate	Maßnahmen
	11.13 Habitat für Pflanzenart optimieren (1 MAS-Flächen, 0,14 ha)
	11.40 (Wieder-)Ansiedlung heimischer Pflanzenart (Artens) (1 MAS-Flächen, 3 ha)
	14.2 Ansitzeinrichtung entfernen (1 MAS-Flächen, 1,01 ha)
	14.8 jagdliche Einrichtung entfernen (1 MAS-Flächen, 1,01 ha)
Orchideen-Kalk-Buchenwald (9150)	1.12 lebensraumtypische Gehölze aufforsten (Wald) (4 MAS-Flächen, 2,2 ha)
	1.13 Naturverjüngung lebensraumtypischer Gehölze fördern (Wald) (4 MAS-Flächen, 2,2 ha)

5.3 Maßnahmen für weitere schutzwürdige Lebensräume und weitere wertbestimmender Arten

Ziel-LRT / Ziel-Arten und deren Habitate	Maßnahmen
BA flächige Kleingehölze	1.2 Bestockungsgrad absenken (Wald) (3 MAS-Flächen, 2,45 ha)
	1.5 der natürlichen Entwicklung überlassen (Wald) (3 MAS-Flächen, 1,23 ha)
	1.29 Lichtung anlegen (Wald) (3 MAS-Flächen, 2,45 ha)
BB Gebüsche	keine Massnahme nötig (61 MAS-Flächen, 8,49 ha)
	2.15 Kleingehölze pflegen (1 MAS-Flächen, 1,03 ha)

Ziel-LRT / Ziel-Arten und deren Habitate	Maßnahmen
BF Baumgruppen, Baumreihen	keine Massnahme nötig (1 MAS-Flächen, 0,22 ha)
EB Fettweiden	keine Massnahme nötig (1 MAS-Flächen, 0,09 ha)
ED Magergrünländer	5.3 ausmagern (Grünl) (2 MAS-Flächen, 0,9 ha)
	5.4 Beweidung (Grünl) (1 MAS-Flächen, 0,54 ha)
	5.8 Grünlandnutzung extensivieren (1 MAS-Flächen, 0,36 ha)
FD stehende Kleingewässer	6.13 entschlammen (1 MAS-Flächen, 0,02 ha)
HA Äcker	8.3 Acker extensiv bewirtschaften (3 MAS-Flächen, 0,1 ha)
	11.13 Habitat für Pflanzenart optimieren (2 MAS-Flächen, 0,33 ha)
HK Obstanlagen	2.18 lebensraumtypische Baumarten fördern (Gehö) (1 MAS-Flächen, 1,72 ha)
	2.23 Obstbäume anpflanzen (6 MAS-Flächen, 3,69 ha)
	2.24 Obstbaumpflege (6 MAS-Flächen, 3,69 ha)
	5.3 ausmagern (Grünl) (1 MAS-Flächen, 0,22 ha)
	5.4 Beweidung (Grünl) (6 MAS-Flächen, 3,69 ha)

Ziel-LRT / Ziel-Arten und deren Habitate	Maßnahmen
	10.24 Neophyten beseitigen (1 MAS-Flächen, 0,32 ha)
KC Randstreifen, Saumstreifen	5.12 mulchen (Grünl) (1 MAS-Flächen, 0,002 ha)
Habitate Schlingnatter (<i>Coronella austriaca</i>)	4.6 entkusseln, entbuschen (Heide/TR) (1 MAS-Flächen, 4,14 ha)
	4.9 mähen oder beweiden (Heide/TR) (1 MAS-Flächen, 4,14 ha)
	4.11 Mahd (Heide/TR) (1 MAS-Flächen, 0,62 ha)
	5.4 Beweidung (Grünl) (4 MAS-Flächen, 8,41 ha)
	5.11 Mahd (Grünl) (7 MAS-Flächen, 8,99 ha)
	10.38 verdämmende Gehölze entnehmen (um Be) (1 MAS-Flächen, 5,57 ha)
Habitate Steinkauz (<i>Athene noctua</i>)	5.4 Beweidung (Grünl) (1 MAS-Flächen, 0,32 ha)
Habitate Klappergrasmücke (<i>Sylvia curruca</i>)	5.4 Beweidung (Grünl) (1 MAS-Flächen, 5,57 ha)
	5.11 Mahd (Grünl) (1 MAS-Flächen, 5,57 ha)
Habitate Schwarzkehlchen (<i>Saxicola rubicola</i>)	5.4 Beweidung (Grünl) (1 MAS-Flächen, 5,57 ha)
	5.11 Mahd (Grünl) (1 MAS-Flächen, 5,57 ha)
Habitate Baumpieper (<i>Anthus trivialis</i>)	5.4 Beweidung (Grünl) (1 MAS-Flächen, 5,57 ha)

Ziel-LRT / Ziel-Arten und deren Habitate	Maßnahmen
	5.11 Mahd (Grünl) (1 MAS-Flächen, 5,57 ha)
Habitate Neuntöter (<i>Lanius collurio</i>)	5.4 Beweidung (Grünl) (1 MAS-Flächen, 5,57 ha)
	5.11 Mahd (Grünl) (1 MAS-Flächen, 5,57 ha)
Habitate Brombeer-Zipfelfalter (<i>Callophrys rubi</i>)	5.4 Beweidung (Grünl) (1 MAS-Flächen, 5,57 ha)
	5.11 Mahd (Grünl) (2 MAS-Flächen, 5,63 ha)
Habitate Zwergbläuling (<i>Cupido minimus</i>)	4.6 entkusseln, entbuschen (Heide/TR) (1 MAS-Flächen, 4,14 ha)
	4.9 mähen oder beweiden (Heide/TR) (1 MAS-Flächen, 4,14 ha)
	4.11 Mahd (Heide/TR) (1 MAS-Flächen, 0,62 ha)
	5.4 Beweidung (Grünl) (3 MAS-Flächen, 7,15 ha)
	5.11 Mahd (Grünl) (5 MAS-Flächen, 7,22 ha)
	10.38 verdämmende Gehölze entnehmen (um Be) (1 MAS-Flächen, 5,57 ha)
Habitate Silbergrauer Bläuling (<i>Polyommatus coridon</i>)	4.6 entkusseln, entbuschen (Heide/TR) (1 MAS-Flächen, 4,14 ha)
	4.9 mähen oder beweiden (Heide/TR) (1 MAS-Flächen, 4,14 ha)
	4.11 Mahd (Heide/TR) (1 MAS-Flächen, 0,62 ha)

Ziel-LRT / Ziel-Arten und deren Habitate	Maßnahmen
Habitat Rostbraunes Ochsenauge (<i>Pyronia tithonus</i>)	5.4 Beweidung (Grünl) (3 MAS-Flächen, 7,15 ha)
	5.11 Mahd (Grünl) (7 MAS-Flächen, 8,99 ha)
	10.38 verdämmende Gehölze entnehmen (um Be) (1 MAS-Flächen, 5,57 ha)
Habitat Gelber Günsel (<i>Ajuga chamaepitys</i>)	4.11 Mahd (Heide/TR) (1 MAS-Flächen, 0,62 ha)
	5.4 Beweidung (Grünl) (1 MAS-Flächen, 0,62 ha)
	5.11 Mahd (Grünl) (1 MAS-Flächen, 0,17 ha)
Habitat Deutscher Ginster (<i>Genista germanica</i>)	5.4 Beweidung (Grünl) (1 MAS-Flächen, 5,57 ha)
	11.13 Habitat für Pflanzenart optimieren (2 MAS-Flächen, 5,82 ha)
Habitat Fransen-Enzian (<i>Gentianopsis ciliata</i>)	4.6 entkusseln, entbuschen (Heide/TR) (1 MAS-Flächen, 4,14 ha)
	4.6 entkusseln, entbuschen (Heide/TR) (1 MAS-Flächen, 4,14 ha)
	4.9 mähen oder beweiden (Heide/TR) (1 MAS-Flächen, 4,14 ha)
	4.11 Mahd (Heide/TR) (1 MAS-Flächen, 0,62 ha)
	5.4 Beweidung (Grünl) (2 MAS-Flächen, 1,89 ha)
	5.6 entkusseln, entbuschen (Grünl) (1 MAS-Flächen, 0,96 ha)

Ziel-LRT / Ziel-Arten und deren Habitate	Maßnahmen
	5.11 Mahd (Grünl) (7 MAS-Flächen, 9,07 ha)
	9.7 mähen oder beweiden (Brache) (1 MAS-Flächen, 0,01 ha)
	10.38 verdämmende Gehölze entnehmen (um Be) (1 MAS-Flächen, 5,57 ha)
Habitate Deutscher Enzian (<i>Gentiana germanica</i>)	4.9 mähen oder beweiden (Heide/TR) (1 MAS-Flächen, 4,14 ha)
	4.11 Mahd (Heide/TR) (1 MAS-Flächen, 0,62 ha)
	5.4 Beweidung (Grünl) (2 MAS-Flächen, 1,89 ha)
	5.6 entkusseln, entbuschen (Grünl) (1 MAS-Flächen, 0,96 ha)
	5.11 Mahd (Grünl) (7 MAS-Flächen, 9,07 ha)
	9.7 mähen oder beweiden (Brache) (1 MAS-Flächen, 0,01 ha)
	10.38 verdämmende Gehölze entnehmen (um Be) (1 MAS-Flächen, 5,57 ha)
Habitate Ranken-Platterbse (<i>Lathyrus aphaca</i>)	5.4 Beweidung (Grünl) (1 MAS-Flächen, 1,27 ha)
	5.11 Mahd (Grünl) (1 MAS-Flächen, 1,27 ha)
Habitate Kleines Knabenkraut (<i>Orchis morio</i>)	5.11 Mahd (Grünl) (1 MAS-Flächen, 0,24 ha)
Habitate Purpur-Knabenkraut (<i>Orchis purpurea</i>)	5.4 Beweidung (Grünl) (1 MAS-Flächen, 5,57 ha)

Ziel-LRT / Ziel-Arten und deren Habitate	Maßnahmen
Habitat Filz-Segge (<i>Carex tomentosa</i>)	4.6 entkusseln, entbuschen (Heide/TR) (1 MAS-Flächen, 4,14 ha)
	4.9 mähen oder beweiden (Heide/TR) (1 MAS-Flächen, 4,14 ha)
Habitat Acker-Wachtelweizen (<i>Mercurialis annua</i>)	5.12 mulchen (Grünl) (1 MAS-Flächen, 0,14 ha)
	11.13 Habitat für Pflanzenart optimieren (1 MAS-Flächen, 0,25 ha)
Habitat Wiesen-Wachtelweizen (<i>Mercurialis pratensis</i>)	11.13 Habitat für Pflanzenart optimieren (1 MAS-Flächen, 0,14 ha)
Habitat Steppen-Bergfenchel (<i>Seseli annuum</i>)	5.4 Beweidung (Grünl) (1 MAS-Flächen, 5,57 ha)
	5.6 entkusseln, entbuschen (Grünl) (1 MAS-Flächen, 0,96 ha)
	5.11 Mahd (Grünl) (2 MAS-Flächen, 5,74 ha)
	10.38 verdämmende Gehölze entnehmen (um Be) (1 MAS-Flächen, 5,57 ha)
	11.13 Habitat für Pflanzenart optimieren (1 MAS-Flächen, 5,57 ha)
Habitat Deutscher Ziest (<i>Stachys germanica</i>)	5.4 Beweidung (Grünl) (1 MAS-Flächen, 5,57 ha)
	5.6 entkusseln, entbuschen (Grünl) (1 MAS-Flächen, 0,96 ha)
	5.11 Mahd (Grünl) (2 MAS-Flächen, 5,74 ha)
	5.12 mulchen (Grünl) (1 MAS-Flächen, 0,14 ha)

Ziel-LRT / Ziel-Arten und deren Habitate	Maßnahmen
	<p>10.38 verdämmende Gehölze entnehmen (um Be) (1 MAS-Flächen, 5,57 ha)</p> <p>11.13 Habitat für Pflanzenart optimieren (2 MAS-Flächen, 5,82 ha)</p>
<p>Habitate Zweifarbiges Beißschrecke (<i>Metrioptera bicolor</i>)</p>	<p>5.4 Beweidung (Grünl) (2 MAS-Flächen, 6,83 ha)</p> <p>5.11 Mahd (Grünl) (2 MAS-Flächen, 6,83 ha)</p> <p>10.38 verdämmende Gehölze entnehmen (um Be) (1 MAS-Flächen, 5,57 ha)</p>
<p>Habitate Heidegrashüpfer (<i>Stenobothrus lineatus</i>)</p>	<p>5.4 Beweidung (Grünl) (1 MAS-Flächen, 1,27 ha)</p> <p>5.11 Mahd (Grünl) (1 MAS-Flächen, 1,27 ha)</p>

6 Fördermöglichkeiten, Finanzierung, Kostenschätzung

Zur Finanzierung von Maßnahmen können KULAP und FÖNA-Mittel genutzt werden.

7 Weitere Informationsquellen

7.1 Anhang

Anhang 1: Maßnahmentabelle

Anhang 2: Bestandskarte

Anhang 3: Maßnahmenkarte

7.2 Internet-Links

Standarddatenbogen:

<http://natura2000-melDEDOK.naturschutzinformationen.nrw.de/natura2000-melDEDOK/de/fachinfo/listen/melDEDOK/DE-5305-302>

Biotop- und Lebensraumtypenkatalog:

<http://methoden.naturschutzinformationen.nrw.de/methoden/de/listen/lrt>

Rote Liste der gefährdeten Pflanzen, Pilze und Tiere in NRW:

<https://www.lanuv.nrw.de/natur/artenschutz/rote-liste/>

7.3 Literatur / Quellen

Mako Muschelkalkkuppen bei Embken und Muldenau der Biologische Station im Kreis Düren, 2011