



Natura 2000
DE-3518-301
Weißes Moor

Maßnahmenkonzept
Erläuterungsbericht

Auftraggeber: *Kreis Minden-Lübbecke*

Ansprechpartner Untere Naturschutzbehörde: *Annika Aeverbeck*

Bearbeiter: *Biologische Station Minden-Lübbecke*
Dirk Esplör

Datum: *25.10.2021*

Inhaltsverzeichnis

1	Kurzcharakteristik DE-3518-301, Weißes Moor.....	3
2	Organisatorische Fragen	5
3	Bestand.....	6
3.1	Lebensräume und Arten	6
3.1.1	Lebensräume nach Anh. I der FFH-Richtlinie (FFH-Lebensraumtypen)	6
3.1.1.1	FFH-Lebensraumtypen innerhalb des FFH-Gebietes.....	6
3.1.1.2	FFH-Lebensraumtypen außerhalb des FFH-Gebietes	8
3.1.2	Arten nach Anh. II der FFH-Richtlinie	8
3.1.3	Weitere schutzwürdige Lebensräume	8
3.1.3.1	Weitere schutzwürdige Lebensraumtypen (N-Lebensraumtypen).....	8
3.1.3.2	Geschützte Biotope nach §30 BNatSchG / §42 LNatSchG NRW.....	9
3.1.4	Weitere wertbestimmende Arten.....	10
3.1.4.1	Sonstige wertbestimmende Arten (inkl. Arten nach Anh. IV der FFH-Richtlinie)	10
3.1.4.2	Vogelarten nach Anh. I oder Art. 4 (2) der Vogelschutzrichtlinie.....	11
3.1.4.3	Pflanzenwelt	11
3.2	Durchgeführte Maßnahmen, Beeinträchtigungen, Handlungsbedarf	13
3.2.1	Durchgeführte Maßnahmen, Vertragsnaturschutz und Entwicklungstrends.....	13
3.2.2	Beeinträchtigungen, Gefährdungen / Konflikte, Defizite, Handlungsbedarf.....	15
4	Bewertung und Ziele	17
4.1	Bedeutung und Kohärenz des Gebietes im Netz NATURA 2000 Biotopverbund	17
4.2	Verfügbarkeit von Flächen für die Durchführung von Maßnahmen	17
4.3	Entwicklungspotenziale und Entwicklungsziele	17
4.4	Ziele für Lebensräume nach Anh. I und Arten nach Anh. II der FFH-Richtlinie	18
4.5	Ziele für weitere schutzwürdige Lebensräume und weitere wertbestimmende Arten	27
5	Maßnahmen.....	28
5.1	Generelle Bewirtschaftungs- und Pflegegrundsätze, Maßnahmenschwerpunkte und flächenübergreifende Maßnahmen.....	28
5.2	Maßnahmen für Lebensräume nach Anh. I und Arten nach Anh. II der FFH- Richtlinie	30
5.3	Maßnahmen für weitere schutzwürdige Lebensräume und weitere wertbestimmender Arten.....	33

6	Fördermöglichkeiten, Finanzierung, Kostenschätzung.....	40
7	Weitere Informationsquellen	41
7.1	Anhang	41
7.2	Internet-Links	41
7.3	Literatur / Quellen	42

1 Kurzcharakteristik DE-3518-301, Weißes Moor

Fläche (ha): 45,56 ha

Ort(e): Rahden

Kreis(e): Minden-Lübbecke

Kurzcharakterisierung: Das NSG und FFH-Gebiet "Weißes Moor" gliedert sich in einen zentralen, halboffenen Moorkern mit randlichen Moorbirkenwäldern, und einen daran anschließenden Grünlandgürtel mit in Heideflächen eingebetteten Kleingewässern und verschiedenen Kleingehölzen auf sandigen Standorten.

Die im Zentrum des Gebietes liegende Moorfläche umfasst die Reste eines ehemals deutlich größeren Hochmoores, das durch Handtorfstiche und Entwässerung stark überprägt wurde. Hochmoortorfe sind heute nur noch auf Teilflächen und vielfach mit geringer Mächtigkeit vorhanden. Im Gegensatz zu intakten Hochmooren besteht hier ein stärkerer Grundwassereinfluss. Das Moor hat daher heute den Charakter eines Übergangs- und Schwinggrasenmoores. Die bultige Vegetation wird geprägt von Flatterbinse, Pfeifengras, Grausegge, Scheidigem und Schmalblättrigem Wollgras, Sumpfcalla und verschiedenen Torfmoosen (z.B. *Sphagnum cuspidatum*, *S. fallax*, *S. fimbriatum*). In den letzten Jahren hat sich in diesem Bereich eine starke Verbuschung mit Birken, Faulbaum u.a. ausgebreitet.

Der den Moorkern umgebende Gehölzgürtel wird von Birken-Moorwald auf nassen Standorten und weiteren Birkenbeständen auf entwässertem Torf eingenommen (teilweise mit aufgeforsteten Sitka-Fichten). Vor allem im Süden finden sich vorherrschend Grauweidengebüsche (auf Niedermoortorf).

Der das Moor umgebende Grünlandgürtel wird seit vielen Jahren extensiv bewirtschaftet und weist überwiegend Magerwiesen auf. Lediglich am Westrand des Gebietes finden sich noch intensiver genutzte, artenarme, mesophile Grünlandbestände.

Vor allem im Norden und Osten des Grünlandgürtels wurde eine größere Anzahl von meso- bis eutrophen Weihern und Tümpeln angelegt. Durch Schürfemaßnahmen sind im Umfeld der Gewässer trockene und feuchte Heiden sowie Borstgrasrasen entstanden. Die Gewässer mit den umgebenden Heiden und Borstgrasrasen weisen eine Vielzahl bedrohter Pflanzenarten auf. Besonders zu erwähnen sind u.a. Arnika, Königsfarn, Geflecktes Knabenkraut, Fiebertee, Sumpf-Johanniskraut, Schnabel-Segge und Heide-Nelke. Sehr klein-

flächig finden sich hier auch noch Reste von Silbergrasfluren. Mittlerweile sind die Heideflächen allerdings vielfach überaltert und bedürfen zu ihrer Erhaltung pflegender Eingriffe.

Im Übergang zum Moor sind an verschiedenen Stellen Nass- und Feuchtwiesen, Pfeifengraswiesen, Klein- und Großseggenrieder und Röhrichte zu finden. Innerhalb der Grünlandbereiche und an den Grenzen des Gebietes stocken verschiedene Kleingehölze aus überwiegend heimischen Arten (Baumreihen, Kopfweiden, Wallhecken und andere Gehölzstreifen).

Innerhalb des Gebietes liegende Entwässerungsgräben sind vermutlich weitgehend außer Funktion. An der südlichen und östlichen Gebietsgrenze befinden sich hingegen noch regelmäßig unterhaltene Gräben. An den Rändern des Gebietes verläuft ein Wanderweg. Im Nordosten befindet sich eine Beobachtungsplattform für Besucher.

Das NSG "Weißes Moor" vereint auf kleinem Raum eine Vielzahl ehemals landschaftstypischer und heute stark bedrohter Biotope bzw. Lebensräume wie Übergangs- und Zwischenmoore, Moorwälder, Sand- und Feuchtheiden, Borstgrasrasen, Nass- und Feuchtgrünland, Klein- und Großseggenrieder sowie oligo- bis mesotrophe Kleingewässer. Diese beherbergen eine Vielzahl bedrohter Pflanzenarten. Viele dieser Lebensräume unterliegen dem besonderen Schutz der FFH-Richtlinie und sorgen für die internationale Bedeutung des Gebietes.

2 Organisatorische Fragen

In einem einleitenden Fachgespräch wurde der Untersuchungsrahmen für das vorliegende Maßnahmenkonzept festgelegt. Wesentlichste Grundlage der Maßnahmenenerarbeitung bildet demzufolge eine Biotoptypen-/Lebensraumtypenkartierung aus dem Jahr 2010. Aktuelle Erhebungen wurden nur auf zwei Biotoptypen-Flächen (ca. 12 ha, Grünlandflächen am Moorrand und eine zentrale Moorfläche) und auf "Entwicklungsflächen" durchgeführt. Durch die vom Auftragnehmer durchgeführte vollständige Erfassung aller bei der Biotopkartierung aus 2010 nicht berücksichtigten Flächen als "Entwicklungsflächen" liegt der vorliegenden Planung eine flächendeckende Biotoptypenkartierung zugrunde.

Eine weitere wichtige Arbeitsgrundlage bildete eine "Studie zur Ermittlung der hydrologischen Situation im Bereich des FFH-Gebietes DE-3518-301 "Weißes Moor" und zu den Möglichkeiten einer weiteren Wiedervernässung des Moores" (BELTING; HEIDT & PETERS 2020). Die dort aufgeführten wasserbaulichen Maßnahmen wurden vollständig in das vorliegende MAKO übernommen.

3 Bestand

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	Erläuterungen
Feuchte Heidegebiete mit Glockenheide (4010)	1,17 ha	C	<i>LRT-Fläche verkleinert</i>
Trockene Heidegebiete (4030)	1,5 ha	B	<i>LRT-Fläche vergrößert Bei einigen Teilflächen handelt es sich um entwässerte Torfflächen mit Calluna-Stadien. Diese sollten zukünftig dem LRT 7140 zugeordnet werden.</i>
Borstgrasrasen im Mittelgebirge (6230, Prioritärer Lebensraum)	0,22 ha	B	<i>LRT-Fläche vergrößert</i>
Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (6410)	0,53 ha	B	<i>LRT-Fläche verkleinert</i>
Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore (7120)	1,65 ha	C	<i>LRT-Fläche verkleinert Die Flächen sollten dahingehend überprüft werden, ob eine Zuordnung zum LRT 7140 möglich ist (bei einer größeren Teilfläche ist dies bereits erfolgt).</i>
Übergangs- und Schwinggrasmoore (7140)	5,36 ha	C	<i>LRT neu erfasst Nach Überprüfung einer Teilfläche des LRT 7120 in 2020 neu erfasst</i>
Moorwälder (91D0, Prioritärer Lebensraum)	1,97 ha	B	<i>LRT-Fläche vergrößert</i>

FFH-Lebensraumtyp	Fläche	EHZ	Erläuterungen
			<i>LRT "Glatthafer- und Wiesenknopf-Silgenwiesen (6510)" nicht mehr vorhanden</i>

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

Anmerkung: Die Bewertung der Erhaltungszustände wurde aus dem Standarddatenbogen übernommen (Daten aus 2010). Neu erfasst und bewertet wurde in 2020 lediglich der LRT 7140. Die Bewertung des LRT 6510 wurde nicht mehr aufgeführt, da dieser im Zuge einer Überprüfung in 2020 nicht mehr festgestellt werden konnte.

Soweit dies vom Bearbeiter beurteilt werden kann, sind die Veränderungen bei den meisten der oben aufgeführten LRT nur geringfügig und beruhen vermutlich auf einer genaueren Kartierung, geänderter Kartiermethodik o.ä..

Relevant sind aber die Veränderungen bei den Moor- und Grünland-Lebensraumtypen. Die zentrale Fläche des Weißen Moors wurde bei der Kartierung in 2010 dem LRT 7120 (Noch renaturisierungsfähige degradierte Hochmoore) zugeordnet. Die erneute Überprüfung dieser Fläche in 2020 und ein Abgleich mit den aktuellen Kartiervorgaben des Landes NRW ergab allerdings, dass aufgrund des hohen Anteils an Störzeigern in der Fläche eine Zuordnung zum LRT 7140 (Übergangs- und Schwingrasenmoor) vorgenommen werden muss. Diese Einstufung lässt sich durch verschiedene neuere Erkenntnisse untermauern. Wie die o.g. hydrologische Studie (vgl. BELTING; HEIDT & PETERS 2020) gezeigt hat, sind im Moorzentrum teilweise nur noch sehr geringe Torfmächtigkeiten und ein erheblicher Grundwassereinfluss festzustellen. Ferner ist hierdurch davon auszugehen, dass sich die trophische Situation des Moores durch Stoffeinträge von außen von oligotroph in Richtung mesotroph verändert hat. Eine Rolle spielt dabei sicherlich auch eine zunehmende Austrocknung durch unzureichende Wasserrückhaltung und Verbuschung.

Bei den noch in der Tabelle aufgeführten Teilflächen mit LRT 7120 handelt es sich um Flächen, deren Kontrolle in 2020 nicht beauftragt war. Vermutlich müssen auch diese, wie die bereits überprüfte Fläche, dem LRT 7140 zugeordnet werden. Gleiches gilt wahrscheinlich für einige Teilflächen des LRT 4030. Hierbei handelt es sich um höher liegende Torfrücken die austrocknungsbedingte Calluna-Stadien aufweisen. Es handelt es sich bei diesen Flächen eindeutig um Moorlebensräume und nicht um Sandheiden. Die zentralen Moorflächen des Gebietes sind einer vollständigen Überprüfung zu unterziehen. Auf dieser Basis ist eine Anpassung des Standarddatenbogens vorzunehmen.

Das mesophile Grünland im Umfeld des Weißen Moores wurde im Jahr 2010 mit mehreren Teilflächen zu einem BT-Objekt zusammengefasst und dem LRT 6510 (Glatthafer- und Wiesenknopf-Silgenwiesen) zugeordnet. Bei der erneuten Kartierung dieser Flächen in 2020 wurden hieraus mehrere Teilflächen mit unterschiedlicher Grünlandvegetation gebildet. Im Norden, Osten und Süden des Gebietes handelt es sich im Wesentlichen um vergleichsweise artenarme Magerwiesen. Im Westen des Gebietes liegen nährstoffreichere Grünlandflä-

chen ohne Magerkeitszeiger. Kennzeichnende Arten der Glatthaferwiesen (LRT 6510) konnten in allen untersuchten Grünlandflächen nicht (mehr) angetroffen werden. Eine erneute Zuordnung zum LRT 6510 war deshalb nicht möglich. Betrachtet man die seinerzeit erstellte Artenliste, so weist diese bereits nur sehr wenige charakteristische Arten der Glatthaferwiesen auf. Möglicherweise sind diese Arten durch fortschreitende Ausmagerung vollständig zurückgegangen. Durch weitere Ausmagerung, flankierende Maßnahmen (z.B. Abschürfen der Grasnarbe) und Wiedervernässungsmaßnahmen besteht die Möglichkeit auf diesen Flächen zumindest teilweise Borstgrasrasen (LRT 6230) oder Pfeifengraswiesen (LRT 6410) zu entwickeln. Aufgrund der dargestellten Untersuchungsergebnisse ist eine Aktualisierung des Standarddatenbogens vorzunehmen.

3.1.1.2 FFH-Lebensraumtypen außerhalb des FFH-Gebietes

Das NSG und FFH-Gebiet "Weißes Moor" ist zu einem großen Teil von intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen umgeben. Die Erfassungen von Lebensraumtypen/Biotoptypen beziehen sich daher ausschließlich auf das Schutzgebiet. Direkt an das Gebiet angrenzend finden sich keine FFH-Lebensraumtypen.

3.1.2 Arten nach Anh. II der FFH-Richtlinie

Vorkommen von Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie sind aus dem Weißen Moor nicht bekannt. Potenziell ist ein Vorkommen der Anhang II-Art Kammmolch aufgrund der zahlreichen, strukturreichen Stillgewässer möglich.

3.1.3 Weitere schutzwürdige Lebensräume

3.1.3.1 Weitere schutzwürdige Lebensraumtypen (N-Lebensraumtypen)

N-Lebensraumtyp	Fläche	Erläuterungen
Sümpfe, Riede und Röhrichte (NCC0)	0,32 ha	
Silikattrockenrasen (NDC0)	0,13 ha	
Laubwälder außerhalb von Sonderstandorten (NA00)	8,43 ha	
Moor- und Bruchwälder (NAC0)	5,49 ha	

N-Lebensraumtyp	Fläche	Erläuterungen
Nass- und Feuchtgrünland incl. Brachen (NEC0)	3,25 ha	
Magergrünland incl. Brachen (NED0)	4,67 ha	
Stillgewässer (NFD0)	2,06 ha	
noch kein LRT	7,92 ha	
Kleingehölze (Alleen, linienförmige Gehölzstrukturen, Einzelbäume, Ufergehölze, flächige Gebüsche, Baumgruppen und Feldgehölze) (NB00)	2,1 ha	

Wie die Tabelle zeigt, wird das FFH-Gebiet "Weißes Moor" neben den FFH-LRT von einer Vielzahl schutzwürdiger, landschaftstypischer Lebensräume eingenommen. Aufgrund von geänderten Kartiervorgaben wurden diese Lebensräume bei der Erstaufnahme noch nicht erfasst. Ein Vergleich oder die Beurteilung von Entwicklungstendenzen ist daher nicht möglich.

3.1.3.2 Geschützte Biotope nach §30 BNatSchG / §42 LNatSchG NRW

Gesetzlich geschützte Biotope	Fläche	Erläuterungen
kein § 30/§ 42 Biotoptyp	23,12 ha	
Borstgrasrasen	0,22 ha	
Bruch- und Sumpfwälder	7,46 ha	
Moore	7,01 ha	
Seggen- und binsenreiche Nasswiesen	3,78 ha	
Röhrichte	0,08 ha	
stehende Binnengewässer (natürlich o. naturnah, unverbaut)	2,06 ha	
Sümpfe	0,25 ha	

Gesetzlich geschützte Biotope	Fläche	Erläuterungen
Trockenrasen	0,13 ha	
Zwergstrauch-, Ginster-, Wacholderheiden	2,67 ha	

Wie die Tabelle zeigt, wird das FFH-Gebiet "Weißes Moor" neben den FFH-LRT von einer ganzen Reihe nach § 30 BNatSchG geschützter Biotope eingenommen. Hierdurch wird die hohe naturschutzfachliche Bedeutung des gesamten Gebietes deutlich. Aufgrund von geänderten Kartiervorgaben wurden diese Lebensräume bei der Erstaufnahme noch nicht erfasst. Ein Vergleich oder die Beurteilung von Entwicklungstendenzen ist daher nicht möglich. Teilweise überlagern sich geschützte Biotope und FFH-LRT (z.B. Zwergstrauchheiden, Moore, Borstgrasrasen).

3.1.4 Weitere wertbestimmende Arten

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

Artnamen (deutsch)	Artnamen (wissenschaftlich)	RL NRW	FFH-RL	Erläuterungen
<i>Laubfrosch</i>	<i>Hyla arborea</i>	2S	Anh. IV	Nachweise aus 2017

RL = Rote Liste-Status Nordrhein-Westfalen:

2 = stark gefährdet

S = dank Schutzmaßnahmen gleich, geringer oder nicht mehr gefährdet

Aktuelle faunistische Erhebungen existieren lediglich zum Laubfrosch (vgl. PLANUNGSGEMEINSCHAFT LaReG 2017). Rufende Laubfrösche, teilweise auch Laichballen konnten an 6 Gewässern im Norden des Gebietes und an einem Gewässer im Süden festgestellt werden. Als Zufallsbeobachtung wurden vom Bearbeiter auch in 2020 an einem Gewässer im Norden Laichballen gefunden.

Ältere Erhebungen zeigen, dass zumindest früher weitere schutzwürdige Tierarten im Gebiet vorkamen (vgl. BOHRER & HANKE 1992). Es wurden u.a. der Moorfrosch und die Zauneidechse nachgewiesen. Als bemerkenswerte Libellenarten sind *Coenagrion hastulatum*, *Coenagrion lunulatum* und *Ischnura pumilio*, *Somatochlora metallica*, *Sympetrum danae* sowie moortypische Arten wie *Leucorrhinia dubia* und *Leucorrhinia rubicunda* zu nennen. Als feuchtgebietstypische Heuschreckenarten wurden von BOHRER & HANKE (1992) u.a. *Chorthippus albomarginatus*, *Conocephalus dorsalis* und *Metrioptera brachyptera* nachgewiesen. Vor diesem Hintergrund ist von einer erheblichen faunistischen Bedeutung des Ge-

bietes auszugehen. Wiederholungskartierungen von Amphibien/Reptilien, Libellen und Heuschrecken sollten dringend durchgeführt werden.

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

Aktuelle avifaunistische Erhebungen liegen zum Gebiet nicht vor. Vor diesem Hintergrund können keine Vergleiche mit älteren Daten (BOHRER & HANKE 1992, GEBHARDT mdl. 2010) vorgenommen werden. Einige ältere Angaben zur Vogelwelt sind im Datenbestand des LANUV vorhanden. Genannt werden Knäkente, Krickente, Zwergtaucher, Pirol, Nachtigall, Bekassine, Waldwasserläufer, Schwarzspecht und Wiesenpieper. Welche Arten hiervon aktuell noch im Gebiet vorkommen, lässt sich nicht beantworten. Zufallsbeobachtungen/-nachweise liegen aus 2020 für den Zwergtaucher und den Kranich vor. Zur Brutzeit hielt sich 2020 im Gebiet ein Kranichpaar auf. Das Verhalten der Tiere lässt aber darauf schließen, dass sie keinen Bruterfolg hatten.

3.1.4.3 Pflanzenwelt

Seit den 1950er Jahren finden sich in verschiedenen Arbeiten und Datenbanken Angaben zu den bemerkenswerten Gefäßpflanzenarten im Gebiet. Eine Übersicht hierzu bietet die nachfolgende Tabelle. Im Zeitraum von 1952-2020 wurde die sehr hohe Anzahl von 71 Arten im Gebiet nachgewiesen. Derzeit ist davon auszugehen, dass ca. 40-50 dieser Arten nach wie vor im Gebiet anzutreffen sind. Die letzte+/- flächendeckende Untersuchung stammt von 2010. Mit Ausnahme der Angaben aus 1992 stammen die übrigen Daten aus mehr oder weniger stichprobenartigen Begehungen.

Zusammenfassend betrachtet belegen die zusammengestellten Pflanzennachweise die große Bedeutung des Gebietes für den Pflanzenartenschutz. Dies trifft im besonderen Maße auf die Arten der Moore, Heiden, Stillgewässer, Magerrasen sowie feuchten und mageren Grünlandes zu.

Bemerkenswerte Gefäßpflanzenarten im Weißen Moor:

Datenquellen:

1952: KOPPE (1952)

1978: DINTER (1978)

1992: HANKE & BOHRER (1992)

1999: Datenbank des LANUV – Fundort Pflanzen

2007: Erhebung durch Verfasser (Esplör)

2010: Büro WWK (Fortschreibung des Biotopkatasters NRW)

2014: Datenerhebungen im Rahmen der Floristischen Kartierung NRW

2018: Datenerhebungen im Rahmen der Floristischen Kartierung NRW

2020: Datenerhebung im Zuge der MAKO-Erstellung (Esplör)

Wissenschaftlicher Name:	Deutscher Name:	Rote Liste-Status:		Jahr der Erfassung:								
		NRW	Westf. Tiefl.	1952	1978	1992	1999	2007	2010	2014	2018	2020
<i>Achillea ptarmica</i>	Sumpf-Schafgarbe	V	*			x		x	x	x		x
<i>Agrostis canina</i>	Hunds-Straußgras	V	*	x	x	x		x	x			x
<i>Alisma lanceolatum</i>	Lanzett-Froschlöffel	*	*									x
<i>Andromeda polifolia</i>	Rosmarinheide	2S	3S	x	x	x	x		x			
<i>Anthoxanthum aristatum</i>	Grannen-Ruchgras	3	3			x	x					
<i>Arnica montana</i>	Arnika	3S	1			x	x	x	x	x		x
<i>Bidens cernua</i>	Nickender Zweizahn	3	3			x						
<i>Briza media</i>	Gewöhnliches Zittergras	3S	2S							x		
<i>Calla palustris</i>	Sumpf-Calla	3	3S	x	x	x	x		x	x	x	x
<i>Campanula rotundifolia</i>	Rundblättr. Glockenblume	*	3			x		x		x		x
<i>Carex canescens</i>	Grau-Segge	*	3	x	x	x			x			x
<i>Carex elata</i>	Steife Segge	3	3									x
<i>Carex nigra</i>	Braune Segge	V	*	x	x	x		x	x	x		x
<i>Carex leporina</i>	Hasenfuß-Segge	*	*			x						x
<i>Carex panicea</i>	Hirschen-Segge	3S	3S						x	x		
<i>Carex rostrata</i>	Schnabel-Segge	*	3			x		x	x	x		x
<i>Carex vesicaria</i>	Blasen-Segge	3	3						x			x
<i>Corynephorus canescens</i>	Silbergras	3	3					x		x		x
<i>Crepis biennis</i>	Wiesen-Pippau	*	*			x						
<i>Dactylorhiza maculata</i>	Geflecktes Knabenkraut	3N	3			x		x	x	x		x
<i>Danthonia decumbens</i>	Dreizahn	3	3					x	x	x		x
<i>Dianthus deltoides</i>	Heide-Nelke	3	3			x			x	x		x
<i>Drosera intermedia</i>	Mittlerer Sonnentau	3S	3S			x	x	x	x	x		
<i>Drosera rotundifolia</i>	Rundblättriger Sonnentau	3S	3S			x	x	x	x	x		
<i>Epilobium palustre</i>	Sumpf-Weidenröschen	3	3			x						
<i>Erica tetralix</i>	Glockenheide	*S	3	x		x		x	x	x	x	x
<i>Eriophorum angustifolium</i>	Schmalblättriges Wollgras	3	3S	x	x	x		x	x	x		x
<i>Eriophorum vaginatum</i>	Scheiden-Wollgras	3S	3S	x	x	x			x			x
<i>Festuca filiformis</i>	Feinschwingel	V	*									x
<i>Galium uliginosum</i>	Moor-Labkraut	V	*			x						x
<i>Genista tinctoria</i>	Färber-Ginster	3N	3						x			
<i>Gentiana pneumonanthe</i>	Lungen-Enzian	2S	2S			x	x	x	x	x		
<i>Hieracium pilosella</i>	Kleines Habichtskraut	*	*			x			x			x
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	Wassernabel	*	3	x	x	x		x	x	x		x
<i>Hypericum elodes</i>	Sumpf-Johanniskraut	2S	3S							x		x
<i>Hypericum tetrapterum</i>	Flügel-Johanniskraut	*	*			x						
<i>Jasione montana</i>	Berg-Sandglöckchen	3	3			x						
<i>Juncus filiformis</i>	Faden-Binse	2S	2S		x	x		x	x	x		
<i>Juncus squarrosus</i>	Sparrige Binse	3S	3			x		x	x	x		x
<i>Lemna trisulca</i>	Dreifurchige Wasserlinse	3	3			x						
<i>Leontodon hispidus</i>	Rauher Löwenzahn	*	3									x
<i>Leucanthemum vulgare</i>	Gewöhnliche Margerite					x			x			x
<i>Luzula multiflora</i>	Vielblütige Hainsimse					x			x			x
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	Kuckucks-Lichtnelke	V	*			x			x	x		x
<i>Lycopodiella inundata</i>	Sumpf-Bärlapp	3S	3S			x	x	x	x			

Wissenschaftlicher Name:	Deutscher Name:	Rote Liste-Status:		Jahr der Erfassung:								
		NRW	Westf. Tiefl.	1952	1978	1992	1999	2007	2010	2014	2018	2020
<i>Lysimachia thyrsiflora</i>	Straußblüt. Gilbweiderich	2	2						x	x		
<i>Menyanthes trifoliata</i>	Fiebertee	3	3S			x			x	x		x
<i>Myrica gale</i>	Gagel	3	3			x		x	x	x	x	x
<i>Nardus stricta</i>	Borstgras	3	3			x		x	x	x	x	x
<i>Ornithopus perpusillus</i>	Vogelfuß	*	*			x		x		x		x
<i>Osmunda regalis</i>	Königsfarn	3	3			x		x	x	x	x	x
<i>Pedicularis palustris</i>	Sumpf-Läusekraut	1	0						x			
<i>Peplis portula</i>	Sumpfquendel	*	3			x						
<i>Peucedanum palustre</i>	Sumpf-Haarstrang	3	3	x	x	x		x	x	x	x	x
<i>Potamogeton berchtoldii</i>	Berchtolds Laichkraut	*	*			x						
<i>Potamogeton gramineus</i>	Gras-Laichkraut	2	2			x	x					
<i>Potentilla erecta</i>	Blutwurz	V	*			x		x	x	x	x	x
<i>Potentilla palustris</i>	Sumpf-Blutauge	3	3		x	x		x	x	x		x
<i>Ranunculus flammula</i>	Brennender Hahnenfuß	V	*			x			x			x
<i>Ranunculus lingua</i>	Zungen-Hahnenfuß	2	2			x	x					
<i>Salix repens</i>	Kriech-Weide	3	3			x		x	x	x		
<i>Stellaria palustris</i>	Sumpf-Sternmiere	3	3S			x			x			
<i>Thymus serpyllum</i>	Sand-Thymian	2	2						x			
<i>Ulex europaeus</i>	Europäischer Stechginster	2	2			x			x	x	x	x
<i>Utricularia australis</i>	Südl. Wasserschlauch	3	2			x	x					
<i>Utricularia minor</i>	Kleiner Wasserschlauch	2	2	x		x						
<i>Vaccinium oxycoccus</i>	Gewöhnliche Moosbeere					x						
<i>Vaccinium uliginosum</i>	Rauschbeere	2	2	x		x						x
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	Preiselbeere	3	3	x	x	x				x	x	x
<i>Veronica scutellata</i>	Schild-Ehrenpreis	3	3			x						
<i>Viola palustris</i>	Sumpf-Veilchen	3	3						x	x		

Gefährdungskategorien NRW:

0	erloschen bzw. vernichtet	*	aktuell ungefährdet
1	vor dem Erlöschen bzw. von der Vernichtung bedroht	N	Von Naturschutzmaßnahmen abhängig (Zusatzkennung)
2	stark gefährdet	S	dank Schutzmaßnahmen gleich, geringer oder nicht mehr gefährdet (Zusatzkennung)
3	gefährdet		
V	Vorwarnliste		

3.2 Durchgeführte Maßnahmen, Beeinträchtigungen, Handlungsbedarf

3.2.1 Durchgeführte Maßnahmen, Vertragsnaturschutz und Entwicklungstrends

Lebensraum	Maßnahmen, Vertragsnaturschutz	Entwicklungstrend	Erläuterungen
Feuchte Heidegebiete mit Glockenheide (4010)	Entbuschung (mörtomanuell)	Überalterung	
Trockene Heidegebiete (4030)	Entbuschung (mörtomanuell)	Überalterung	
Borstgrasrasen im Mittelgebirge (6230, Prioritärer Lebensraum)	Mahd (einschürig)	guter Pflegezustand	Förderung Arnika

Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (6410)	Mahd (einschürig)	guter Pflegezustand	
Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore (7120)	Entbuschung (motormanuell)	starke Verbuschung	
Übergangs- und Schwinggrasmoore (7140)	Entbuschung (motormanuell)	starke Verbuschung	
Moorwälder (91D0, Prioritärer Lebensraum)	keine	unverändert	
Sümpfe, Riede und Röhrichte (NCC0)	keine	Verbrachung, Verbuschung	
Silikattrockenrasen (NDC0)	Entbuschung (motormanuell)	Ruderalisierung, Verbuschung	
Laubwälder außerhalb von Sonderstandorten (NA00)	Beseitigung von Neophyten	Ausbreitung von Neophyten	
Moor- und Bruchwälder (NAC0)	keine	unverändert	
Nass- und Feuchtgrünland incl. Brachen (NEC0)	Mahd (einschürig)	guter Pflegezustand, tlw. Verbrachung	
Magergrünland incl. Brachen (NED0)	Mahd (einschürig)	guter Pflegezustand	
Stillgewässer (NFD0)	Entbuschung (motormanuell)	guter Pflegezustand	Förderung Laubfrosch, Förderung Königsfarn und Gagelstrauch
Kleingehölze (Alleen, linienförmige Gehölzstrukturen, Einzelbäume, Ufergehölze, flächige Gebüsche, Baumgruppen und Feldgehölze) (NB00)	Auf den Stock setzen, Kopfbäumpflege	Teilweise durchgewachsen, vergeist	

Detaillierte lebensraumbezogene Aufstellungen der bisher im Gebiet durchgeführten Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen liegen nicht vor. Einen Eindruck von dem mindestens seit den 1990er Jahren durchgeführten Pflegearbeiten im Gebiet bietet ein "Pflegeprotokoll" von 2003 (DIESING 2003). Danach wurden im Auftrag der Naturschutzbehörden vor allem regelmäßige Entbuschungen der Heide- und Moorflächen durchgeführt. Regelmäßig wurden auch die Gewässerufer entkusselt. Im Norden, Osten und Süden des Gebietes findet überwiegend eine extensive Wiesennutzung (einschürig, keine Düngung) statt. Eine intensivere Nutzung

fand und findet auf den Grünlandflächen am Westrand des Gebietes statt (laut Pachtvertrag ist hier u.a. noch Düngung erlaubt).

In der oben aufgeführten Tabelle wurden die bekannten oder im Gelände erkennbaren Pflegemaßnahmen den jeweiligen Lebensräumen zugeordnet.

3.2.2 Beeinträchtigungen, Gefährdungen / Konflikte, Defizite, Handlungsbedarf

Lebensraum	Beeinträchtigungen	Erläuterungen
AD Birkenwälder	Entwässerung, standortfremde Gehölze (Sitka-Fichte)	
Feuchte Heidegebiete mit Glockenheide (4010)	Verbuschung, Vergreisung, Überalterung	
Trockene Heidegebiete (4030)	Verbuschung, Vergreisung, Überalterung	
Borstgrasrasen im Mittelgebirge (6230, Prioritärer Lebensraum)	keine	
Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (6410)	Entwässerung	
Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore (7120)	Verbuschung, Entwässerung	
Übergangs- und Schwingrasenmoore (7140)	Verbuschung, Entwässerung	
Moorwälder (91D0, Prioritärer Lebensraum)	Entwässerung	
Sümpfe, Riede und Röhrichte (NCC0)	Entwässerung, Verbrachung	
Silikattrockenrasen (NDC0)	Verbuschung, Ruderalisierung	

Lebensraum	Beeinträchtigungen	Erläuterungen
Laubwälder außerhalb von Sonderstandorten (NA00)	Ausbreitung von Neophyten (<i>Prunus serotina</i>)	
Moor- und Bruchwälder (NAC0)	Entwässerung	
Nass- und Feuchtgrünland incl. Brachen (NEC0)	Entwässerung, Brachfallen	
Magergrünland incl. Brachen (NED0)	keine	
Stillgewässer (NFD0)	Verbuschung, vereinzelt Verlandung	
Kleingehölze (Alleen, linienförmige Gehölzstrukturen, Einzelbäume, Ufergehölze, flächige Gebüsche, Baumgruppen und Feldgehölze) (NB00)	Vergreisung, Ausbreitung von Neophyten (<i>Prunus serotina</i>)	

Die Datenauswertung des Gispad-Projektes weist lediglich für die Birkenwälder die Beeinträchtigung "Entwässerung" aus (siehe erste Tabellenzeile). Die Tabelle wurde deshalb manuell um die übrigen wertgebenden Lebensraumtypen und deren aktuelle Beeinträchtigungen/Gefährdungen ergänzt.

Zusammenfassend betrachtet stellt vor allem der nicht ausreichend stabilisierte Wasserhaushalt die größte Gefährdung/Beeinträchtigung für das Gebiet dar (vgl. BELTING, HEIDT & PETERS 2020). Dies führt in den zentralen Moorflächen zu einer zunehmenden Verbuschung und zu einem Rückgang moortypischer Tier- und Pflanzenarten. Problematisch ist auch die unzureichende Pflege der wertvollen trockenen und feuchten Heideflächen im Gebiet. Derzeit werden hier ausschließlich die aufkommenden Birken und andere Gehölze regelmäßig auf den Stock gesetzt. Die Heidekrautpflanzen haben vielfach ihr natürliches Lebensende erreicht und sterben ab. Konkurrenzschwache Arten der Feuchtheiden wie *Drosera rotundifolia* und *Lycopodiella inundata* sind inzwischen nicht mehr anzutreffen. Hier sind dringend fachgerechte Verjüngungsmaßnahmen erforderlich (z.B. durch abplaggen). Ungünstig wirken sich auch das vollständige Brachfallen von wertvollen Feuchtgrünland- und Seggenriedflächen sowie das allmähliche Durchwachsen von linienhaften Gehölzbeständen an den Rändern des Gebietes aus. Negativ zu bewerten ist zudem eine Fehlbestockung mit nichtheimischen Koniferen (Sitka-Fichte, *Picea sitchensis*). In den Gehölzbeständen finden sich vereinzelt Exemplare der Späten Traubenkirsche (*Prunus serotina*) sowie der Roteiche (*Quercus rubra*) die zeitnah zu roden sind.

4 Bewertung und Ziele

4.1 Bedeutung und Kohärenz des Gebietes im Netz NATURA 2000 Biotopverbund

Bei dem Gebiet handelt es sich um einen bedeutsamen Niedermoor-, Übergangs- und Zwischenmoorkomplex mit Resten typischer und gefährdeter Pflanzengesellschaften. Eingebettet ist dieser in einen vielfältigen Komplex aus Extensivgrünland, bodensauren Magerrasen, Feucht- und Nassgrünland, Sand- und Feuchtheiden und zahlreichen naturnahen Kleingewässern. Das Gebiet ist Lebensraum für eine Vielzahl bedrohter Tier- und Pflanzenarten. Es stellt einen der wenigen, innerhalb des Naturraums der Rahden-Diepenauer Geest noch verbliebenen Moor- und Heidekomplexe dar. Das in einem intensiv landwirtschaftlich genutzten Umfeld gelegene Gebiet besitzt eine besondere Bedeutung als wichtiger Trittsteinbiotop in Verbindung mit weiteren Mooregebieten im Landschaftsraum (Altes Moor, Großes Torfmoor, Oppenweher Moor, Uchter Moor).

4.2 Verfügbarkeit von Flächen für die Durchführung von Maßnahmen

Das Schutzgebiet befindet sich vollständig im Eigentum des Landes NRW (Naturschutzverwaltung). Es besteht deshalb eine hohe Bereitschaft/Verpflichtung, Naturschutzmaßnahmen umzusetzen. Für die Umsetzung von Wiedervernässungsmaßnahmen ist allerdings teilweise eine Abstimmung mit dem Wasserverband Große Aue erforderlich. Dieser ist für die Unterhaltung der am östlichen und südlichen Rand des Gebietes verlaufenden Gräben verantwortlich (im Bereich dieser Gräben ist der Einbau von Sohlgleiten und Dichtwänden vorgesehen).

4.3 Entwicklungspotenziale und Entwicklungsziele

Wesentliches Entwicklungsziel ist die Stabilisierung und Regenerierung des Nieder-, Übergangs- und Zwischenmoorkomplexes. Hierzu sind weitergehende Maßnahmen zur Verbesserung des Wasserhaushaltes bzw. zur Wasserrückhaltung erforderlich. Nur durch diese ist ein langfristiger Erhalt oder die Wiederherstellung der moortypischen Lebensräume (LRT 7140 und 91D0) möglich. Die Überprüfung der größten Teilfläche im Moorzentrum hat gezeigt, dass es sich dabei nicht (mehr) um den LRT 7120 sondern um den LRT 7140 handelt. Die bei früheren Kartierungen vorgenommene Zuordnung etlicher weiterer Moorflächen zum LRT 7120 lässt sich, auch unter Berücksichtigung der hydrologischen und bodenkundlichen Situation (vgl. BELTING; HEIDT & PETERS 2020 und Kap. 3.1.1.1), voraussichtlich ebenfalls nicht mehr aufrechterhalten. Auf absehbare Zeit ist der LRT 7120 bzw. der LRT 7110 im Gebiet nicht mehr entwickelbar. Als realistisches Erhaltungs- und Entwicklungsziel ist ausschließlich der LRT 7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore anzusehen.

Aufgrund seiner hohen naturschutzfachlichen Bedeutung ist auch der das Moor umgebende Biotop-/Lebensraumkomplex aus Grünland, Heiden, Magerrasen und Kleingewässern weiterhin extensiv zu bewirtschaften und zu pflegen. Insbesondere im Bereich der Heiden sind Verjüngungsmaßnahmen und eine Erhöhung der Pflegeintensität erforderlich. Vermehrt sind auch Gehölzbestände zu verjüngen und Fehlbestockungen zu beseitigen. Bei der Bewirtschaftung und Entwicklung des Gebietes sind auch alternative Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen wie die extensive Beweidung in Betracht zu ziehen.

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

Nachfolgend werden die vom LANUV NRW formulierten Erhaltungsziele und –maßnahmen für die im FFH-Gebiet Weißes Moor relevanten FFH-Lebensraumtypen wiedergegeben und ggfs. kommentiert (Letzte Änderung: 21.08.2019, Quelle: <http://natura2000-meldedok.naturschutzinformationen.nrw.de/natura2000-meldedok/web/babel/media/zdok/DE-3518-301.pdf>)

4010 Feuchte Heiden des nordatlantischen Raums mit *Erica tetralix*

Erhaltungsziele:

Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands im Gebiet auch als Beitrag zur Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands in der biogeographischen Region. Den Rahmen hierfür liefert das Maßnahmenkonzept für das Gebiet mit den entsprechenden Angaben insbesondere zu Zielgrößen, zeitlicher Priorisierung und behördlichen Zuständigkeiten.

- Wiederherstellung der Feuchtheiden mit Glockenheide (*Erica tetralix*) mit ihrem lebensraumtypischen Kennarten- und Strukturinventar* (torfmoosreiche Zwergstrauchvegetation und Schlenken) sowie mit lebensraumangepasstem Pflegeregime
- Wiederherstellung eines an Gehölz- und Störarten armen Lebensraumtyps
- Wiederherstellung des Lebensraumtyps als Habitat für seine charakteristischen Arten**
- Wiederherstellung des lebensraumtypischen Wasserhaushaltes und -chemismus unter Berücksichtigung des Wassereinzugsgebietes
- Vermeidung und ggf. Verminderung von Nährstoff- und Schadstoffeinträgen
- Wiederherstellung eines störungsarmen Lebensraumtyps
- Das Vorkommen des Lebensraumtyps im Gebiet ist insbesondere aufgrund seines Vorkommens im Bereich der lebensraumtypischen Arealgrenze wiederherzustellen.

* Merkmale für einen guten Erhaltungszustand von LRT-Flächen siehe Bewertungsmatrix <http://methoden.naturschutzinformationen.nrw.de/methoden/de/anleitung/4010>

** aktuell bekannte Vorkommen von charakteristischen Arten des LRT im Gebiet: *Gallinago gallinago* (Kommentar: Aktuelle ornithologische Erfassungen liegen nicht vor. Der Nachweise stammt vermutlich aus 1992 (vgl. BOHRER & HANKE 1992).

Geeignete Erhaltungsmaßnahmen:

- extensive Beweidung mit geeigneten Nutztier-Rassen (nach Kulturlandschaftsprogramm, z. B. Hütehaltung mit Schafen/ Ziegen) und/oder Wildtieren; ggf. mit zusätzlicher Pflegemahd
- bei Bedarf abschnittsweise organische Bodenaufgabe entfernen (Plaggenhiebähnliche Bearbeitung) oder kontrolliertes Brennen zur Regeneration überalterter Bestände
- Optimierung und Vermehrung des Lebensraumtyps auf geeigneten Standorten z.B. durch Abschieben des organischen Oberbodens, Mahdgutübertragung
- gezieltes Entfernen von Gehölzen bei verbuschenden Beständen und aufgeforsteten ehemaligen Feuchtheideflächen
- ggf. gezieltes Entfernen von Störarten (z. B. Adlerfarn)
- Erhaltung einzelner bodenständiger Gehölze und Gehölzgruppen als wichtige Habitatstrukturen
- keine Gehölzanpflanzung
- Unterlassung von Entwässerung und Grundwasserabsenkung
- ggf. Maßnahmen zur Wiederherstellung des lebensraumtypischen Wasserhaushaltes: Verschluss, Anstau ggf. Entfernen von Drainagen und Entwässerungsgräben sowie schutzzielkonforme Regulierung von Ab- und Überläufen
- Beibehaltung und ggf. Anlage von ausreichend großen nährstoffarmen Pufferzonen (offen, extensiv genutzt oder ungenutzt, ohne Düngung, Kalkung und Einsatz von Pflanzenschutzmitteln)
- keine Einleitungen nährstoffreichen oder ansonsten stofflich belasteten Wassers
- Vermeidung von Emissionsquellen im Umgebungsbereich der Vorkommen
- Regelung nicht schutzzielkonformer Freizeitnutzung

Kommentar: Soweit sie für das Gebiet relevant und umsetzbar sind, wurden die o.g. Ziele und Maßnahmen bei der konkreten Maßnahmenplanung berücksichtigt. Eine Beweidung von Feucht- und Sandheiden sollte zunächst nur versuchsweise durchgeführt werden, um die Bestände seltener Pflanzenarten (z.B. Arnika, Geflecktes Knabenkraut) nicht zu gefährden. Bei einer Fortschreibung des MAKOs sollte auch eine Waldbeweidung von aufgelichteten Birkenwäldern im Norden des Gebietes in Betracht gezogen werden. Hierdurch bestünde die Möglichkeit, den Flächenanteil des LRT 4010 im Gebiet zu erhöhen.

4030 Trockene europäische HeidenErhaltungsziele:

Erhaltung eines günstigen Erhaltungszustands im Gebiet auch als Beitrag zur Erhaltung eines günstigen Erhaltungszustands in der biogeographischen Region. Den Rahmen hierfür liefert das Maßnahmenkonzept für das Gebiet mit den entsprechenden Angaben insbesondere zu Zielgrößen, zeitlicher Priorisierung und behördlichen Zuständigkeiten.

- Erhaltung der Trockenen Heiden mit Besenheide (*Calluna vulgaris*) mit ihrem lebensraumtypischen Kennarten- und Strukturinventar* (verschiedene Altersphasen, offene

Bodenstellen) sowie mit lebensraumangepasstem Bewirtschaftungs- und Pflegeregime

- Erhaltung des Lebensraumtyps als Habitat für seine charakteristischen Arten
- Erhaltung eines an Gehölz- und Störarten armen Lebensraumtyps
- Vermeidung und ggf. Verminderung von Nährstoff- und Schadstoffeinträgen
- Erhaltung eines störungsarmen Lebensraumtyps

* Merkmale für einen guten Erhaltungszustand von LRT-Flächen siehe Bewertungsmatrix <http://methoden.naturschutzhinweisen.nrw.de/methoden/de/anleitung/4030>

Geeignete Erhaltungsmaßnahmen:

- extensive Beweidung mit geeigneten Nutztier-Rassen (nach Kulturlandschaftsprogramm, z. B. Hütehaltung mit Schafen/ Ziegen) und/oder Wildtieren; ggf. mit zusätzlicher Pflegemahd
- bei Bedarf abschnittsweise organische Bodenaufgabe entfernen (Plaggenhieb-ähnliche Bearbeitung) oder kontrolliertes Brennen zur Regeneration überalterter Bestände
- Optimierung und Vermehrung des Lebensraumtyps auf geeigneten Standorten z. B. durch Abschieben des organischen Oberbodens, Mahdgutübertragung
- gezieltes Entfernen von Gehölzen bei verbuschenden Beständen und aufgeforsteten ehemaligen Heideflächen
- ggf. gezieltes Entfernen von Störarten (z. B. Adlerfarn)
- Erhaltung einzelner bodenständiger Gehölze und Gehölzgruppen als wichtige Habitatstrukturen
- keine Gehölzanpflanzung
- Beibehaltung und im Bedarfsfall Anlage von geeigneten nährstoffarmen bzw. abschirmenden Pufferzonen
- Vermeidung von Emissionsquellen im Umgebungsbereich der Vorkommen
- Regelung nicht schutzzielkonformer Freizeitnutzung

Kommentar: Soweit sie für das Gebiet relevant und umsetzbar sind, wurden die o.g. Ziele und Maßnahmen bei der konkreten Maßnahmenplanung berücksichtigt. Eine Beweidung von Feucht- und Sandheiden sollte zunächst nur versuchsweise durchgeführt werden, um die Bestände seltener Pflanzenarten (z.B. Arnika, Geflecktes Knabenkraut) nicht zu gefährden.

6230* Borstgrasrasen (Prioritärer Lebensraum)

Erhaltungsziele:

Erhaltung eines günstigen Erhaltungszustands im Gebiet auch als Beitrag zur Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands in der biogeographischen Region. Den Rahmen hierfür liefert das Maßnahmenkonzept für das Gebiet mit den entsprechenden Angaben insbesondere zu Zielgrößen, zeitlicher Priorisierung und behördlichen Zuständigkeiten.

- Erhaltung der Borstgrasrasen mit ihrem lebensraumtypischen Kennarten- und Strukturinventar* sowie mit lebensraumangepasstem Bewirtschaftungs- oder Pflegeregime
- Erhaltung des Lebensraumtyps als Habitat für seine charakteristischen Arten
- Erhaltung eines an Gehölz- und Störarten armen Lebensraumtyps
- Erhaltung des lebensraumtypischen Wasserhaushaltes und -chemismus unter Berücksichtigung des Wassereinzugsgebietes bei feuchten Ausprägungen des Lebensraumtyps
- Vermeidung und ggf. Verminderung von Nährstoff- und Schadstoffeinträgen
- Erhaltung eines störungsarmen Lebensraumtyps

* Merkmale für einen guten Erhaltungszustand von LRT-Flächen siehe Bewertungsmatrix <http://methoden.naturschutzinformationen.nrw.de/methoden/de/anleitung/6230>

Geeignete Erhaltungsmaßnahmen:

- Mahd (kein Mulchen) oder extensive Beweidung mit geeigneten Nutztierassen (nach Kulturlandschaftsprogramm), ggf. Nachmahd der Weidereste, kein Mulchen
- ggf. im Einzelfall ersatzweise Mahd (z.B. kleine isoliert liegende Flächen), kein Mulchen
- keine Düngung oder Kalkung, kein (Pflege-) Umbruch, keine Nach- und Neuansaat, Vermeidung zu geringer und zu hoher Beweidungsintensität
- Beachtung des Vorkommens besonderer Tier- und Pflanzenarten bei der Durchführung der Bewirtschaftungs- und Pflegemaßnahmen
- Optimierung und Vermehrung des Lebensraumtyps auf geeigneten Standorten z.B. durch Mahdgutübertragung, Aushagerung im nötigen Ausmaß
- bei Bedarf gezieltes Entfernen von Gehölzen bei verbuschenden Beständen
- ggf. gezieltes Entfernen von Störarten
- Erhaltung einzelner bodenständiger Gehölze und Gehölzgruppen als wichtige Habitatstrukturen
- keine Gehölzanpflanzung
- Vermeidung von Entwässerung und Grundwasserabsenkung
- ggf. Maßnahmen zur Wiederherstellung des lebensraumtypischen Wasserhaushaltes: Verschluss, Anstau ggf. Entfernen von Drainagen und Entwässerungsgräben
- Beibehaltung und im Bedarfsfall Anlage von geeigneten nährstoffarmen bzw. abschirmenden Pufferzonen
- Vermeidung von Emissionsquellen im Umgebungsbereich der Vorkommen
- ggf. Regelung nicht schutzzielkonformer Freizeitnutzung z.B. durch Besucherlenkung

Kommentar: Soweit sie für das Gebiet relevant und umsetzbar sind, wurden die o.g. Ziele und Maßnahmen bei der konkreten Maßnahmenplanung berücksichtigt. Eine Beweidung von Borstgrasrasen sollte zunächst nur versuchsweise durchgeführt werden, um die Bestände seltener Pflanzenarten (z.B. Arnika, Geflecktes Knabenkraut) nicht zu gefährden.

6410 Pfeifengraswiesen auf lehmigen oder torfigen Böden

Erhaltungsziele:

Erhaltung eines günstigen Erhaltungszustands im Gebiet auch als Beitrag zur Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands in der biogeographischen Region. Den Rahmen hierfür liefert das Maßnahmenkonzept für das Gebiet mit den entsprechenden Angaben insbesondere zu Zielgrößen, zeitlicher Priorisierung und behördlichen Zuständigkeiten.

- Erhaltung der Pfeifengraswiesen mit ihrem lebensraumtypischen Kennarten- und Strukturinventar* sowie lebensraumangepasstem Pflegeregime (Herbstmahd)
- Erhaltung des Lebensraumtyps als Habitat für seine charakteristischen Arten
- Erhaltung eines an Gehölz- und Störarten armen Lebensraumtyps
- Erhaltung des lebensraumtypischen Wasserhaushaltes und -chemismus unter Berücksichtigung des Wassereinzugsgebietes
- Vermeidung und ggf. Verminderung von Nährstoff- und Schadstoffeinträgen
- Erhaltung eines störungsarmen Lebensraumtyps

* Merkmale für einen guten Erhaltungszustand von LRT-Flächen siehe Bewertungsmatrix <http://methoden.naturschutzinformationen.nrw.de/methoden/de/anleitung/6410>

Geeignete Erhaltungsmaßnahmen:

- Sehr extensive einschürige Mahd mit geeigneten Geräten:
- Jährliche Herbstmahd (Ende September)
- Vermeidung von zu früher oder mehrmaliger Mahd pro Jahr
- Beibehaltung des Nutzungs-Regimes, da Pfeifengraswiesen empfindlich auf Veränderungen reagieren.
- Keine Düngung oder Kalkung, kein (Pflege-) Umbruch, keine Nach- und Neuansaat, kein Mulchen, kein Beweiden.
- Beachtung des Vorkommens besonderer Tier- und Pflanzenarten bei der Durchführung der Bewirtschaftungs- und Pflegemaßnahmen.
- Optimierung und Vermehrung des Lebensraumtyps auf geeigneten Standorten z.B. durch Aufnahme der Herbstmahd, Abschieben verdämmender Vegetation, Mahdgutübertragung, Aushagerung.
- Bei Bedarf gezieltes Entfernen von Gehölzen bei verbuschenden Beständen.
- Ggf. gezieltes Entfernen von Störarten.
- Keine Gehölzanpflanzung.
- Vermeidung von Entwässerung und Grundwasserabsenkung.
- Ggf. Maßnahmen zur Wiederherstellung des lebensraumtypischen Wasserhaushaltes: Verschluss, Anstau ggf. Entfernen von Drainagen und Entwässerungsgräben.
- Gegebenenfalls Schaffung der Möglichkeit den Wasserstand kontrolliert zu beeinflussen (Befahrbarkeit zum Pflegezeitpunkt sicherstellen).
- Beibehaltung und im Bedarfsfall Anlage von geeigneten nährstoffarmen bzw. stoffabschirmenden Pufferzonen.
- Keine Einleitungen nährstoffreichen oder ansonsten stofflich belasteten Wassers.
- Vermeidung von Emissionsquellen im Umgebungsbereich der Vorkommen.

- Ggf. Regelung nicht schutzzielkonformer Freizeitnutzung z.B. durch Besucherlenkung.

Kommentar: Soweit sie für das Gebiet relevant und umsetzbar sind, wurden die o.g. Ziele und Maßnahmen bei der konkreten Maßnahmenplanung berücksichtigt. Insbesondere die geplanten Maßnahmen zur Wasserrückhaltung und zum Abschürfen vorhandener Grasnarben werden sich voraussichtlich positiv auf den Zustand und den Flächenanteil der Pfeifengraswiesen im Gebiet auswirken.

6510 Glatthafer- und Wiesenknopf-Silgenwiesen

Kommentar: Die Erhaltungsziele und Maßnahmen für den LRT 6510 werden an dieser Stelle nicht mehr wiedergegeben, da dieser aktuell nicht mehr im Gebiet nachgewiesen werden konnte.

7120 Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore

Kommentar: Die Erhaltungsziele und Maßnahmen für den LRT 7120 werden an dieser Stelle nicht mehr wiedergegeben, da dieser aktuell im Gebiet nicht mehr nachgewiesen werden konnte. Der LRT taucht zwar in den aus 2010 übernommenen Altdaten noch auf, sollte aber überprüft werden (hinsichtlich einer Umcodierung auf LRT 7140). Ein Großteil der für das Gebiet relevanten Moorfläche wurde bereits dem LRT 7140 zugeordnet (auf der Grundlage einer erneuten Begutachtung und Bewertung in 2020). Zu einem großen Teil können die für den LRT 7120 vorgesehenen Ziele und Maßnahmen auch auf den LRT 7140 übertragen werden. Dies wird nachfolgend dargestellt.

7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore

Erhaltungsziele (in Teilen übernommen von LRT 7120):

Erhaltung eines günstigen Erhaltungszustands im Gebiet auch als Beitrag zur Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands in der biogeographischen Region. Den Rahmen hierfür liefert das Maßnahmenkonzept für das Gebiet mit den entsprechenden Angaben insbesondere zu Zielgrößen, zeitlicher Priorisierung und behördlichen Zuständigkeiten.

- Erhaltung des Lebensraumtyps als Habitat für seine charakteristischen Arten**
- Erhaltung eines an Gehölz- und Störarten armen Lebensraumtyps
- Erhaltung des lebensraumtypischen Wasserhaushaltes und -chemismus sowie Nährstoffhaushaltes unter Berücksichtigung des Wassereinzugsgebietes
- Vermeidung und ggf. Verminderung von Nährstoff- und Schadstoffeinträgen
- Erhaltung eines störungsarmen Lebensraumtyps
- Das Vorkommen des Lebensraumtyps im Gebiet ist insbesondere aufgrund:
 - seiner Bedeutung im Biotopverbund,
 - seines Vorkommens im Bereich der lebensraumtypischen Arealgrenze

zu erhalten.

* Merkmale für einen guten Erhaltungszustand von LRT-Flächen siehe Bewertungsmatrix <http://methoden.naturschutzinformationen.nrw.de/methoden/de/anleitung/7140>

** aktuell bekannte Vorkommen von charakteristischen Arten des LRT im Gebiet: *Anas crecca*, *Coenagrion hastulatum*, *Coenagrion lunulatum*, *Gallinago gallinago*, *Leucorrhinia rubicunda*, *Rana arvalis*
(Kommentar: Aktuelle faunistische Erfassungen liegen nicht vor. Die Nachweise stammen vermutlich aus 1992 (vgl. BOHRER & HANKE 1992).

Geeignete Erhaltungsmaßnahmen (vollständig übernommen von LRT 7120):

- keine Nutzung bzw. Regelung der (Freizeit-) Nutzung auf ein schutzzielverträgliches Maß
- extensive Schafbeweidung in gestörten Bereichen (Huteweide), Ausschluss von Schwingrasenbereichen von der Beweidung
- Optimierung und Vermehrung des Lebensraumtyps auf geeigneten Standorten
- Entnahme aufkommender Gehölze
- ggf. gezieltes Entfernen von Störarten
- Unterlassung von Entwässerung und Grundwasserabsenkung
- ggf. Maßnahmen zur Wiederherstellung des lebensraumtypischen Wasserhaushaltes: z. B. Verschluss, Anstau ggf. Entfernen von Drainagen und Entwässerungsgräben sowie schutzzielkonforme Regulierung von Ab- und Überläufen, Vermeidung von dauerhafter Überstauung
- Beibehaltung und im Bedarfsfall Anlage von geeigneten nährstoffarmen bzw. abschirmenden Pufferzonen
- keine Einleitungen
- Vermeidung von Emissionsquellen im Umgebungsbereich der Vorkommen

Kommentar: Soweit sie für das Gebiet relevant und umsetzbar sind, wurden die o.g. Ziele und Maßnahmen bei der konkreten Maßnahmenplanung berücksichtigt. Von zentraler Bedeutung sind Maßnahmen zur Stabilisierung des Wasserhaushaltes. Aufgrund der Kleinflächigkeit und Struktur der Moorflächen im Gebiet ist eine Schafbeweidung nicht zielführend.

91D0* Moorwälder (Prioritärer Lebensraum)

Erhaltungsziele:

Erhaltung eines günstigen Erhaltungszustands im Gebiet auch als Beitrag zur Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands in der biogeographischen Region. Den Rahmen hierfür liefert das Maßnahmenkonzept für das Gebiet mit den entsprechenden Angaben insbesondere zu Zielgrößen, zeitlicher Priorisierung und behördlichen Zuständigkeiten.

- Erhaltung von Moorwäldern auf Torfsubstraten mit ihrer lebensraumtypischen Arten- und Strukturvielfalt* in ihrer standörtlich typischen Variationsbreite, inklusive ihrer Vorwälder
- Erhaltung des Lebensraumtyps als Habitat für seine charakteristischen Arten**

- Erhaltung lebensraumtypischer Wasser- und Bodenverhältnisse (Wasserhaushalt, Nährstoffhaushalt, Bodenstruktur) unter Berücksichtigung des Wassereinzugsgebietes
- Vermeidung und ggf. Verminderung von Nährstoff- und Schadstoffeinträgen
- Erhaltung eines störungsarmen Lebensraums
- Erhaltung eines an Störarten armen Lebensraumtyps

* Merkmale für einen guten Erhaltungszustand von LRT-Flächen siehe Bewertungsmatrix <http://methoden.naturschutzinformationen.nrw.de/methoden/de/anleitung/91D0>

** aktuell bekannte Vorkommen von charakteristischen Arten des LRT im Gebiet: *Xylena solidaginis*

Geeignete Erhaltungsmaßnahmen:

- wegen der Empfindlichkeit der Standorte keine Nutzung (Ausnahme sind die bodenschonende Entnahme von nicht lebensraumtypischen Arten und Arbeiten im Rahmen der Verkehrssicherungspflicht)
- Förderung natürlicher Prozesse, insbesondere natürlicher Verjüngungs- und Zerfallsprozesse lebensraumtypischer Baumarten sowie natürlicher Sukzessionsentwicklungen zu Waldgesellschaften natürlicher Artenzusammensetzung
- Verzicht auf Kirrungen und Wildfütterungen
- Entfernung der Naturverjüngung von nicht lebensraumtypischen Gehölzen und von Störarten (insbesondere Neophyten) bei weitestmöglicher Schonung des Bodens (u.a. Durchführung bei Frost)
- Vermehrung des Birken-Moorwals durch den bodenschonenden Umbau von mit nicht lebensraumtypischen Gehölzen bestandenen Flächen (incl. hiebsunreifer Bestände) auf geeigneten Moor-Standorten oder durch Zulassen der Sukzession auf Flächen mit wiederhergestellten lebensraumtypischen Standortverhältnissen.
- Umbau von Nadelwald in Quellbereichen, Siepen und Bachtälern sowie auf Flächen, deren floristische oder faunistische Schutzwürdigkeit durch Nadelholz unmittelbar gefährdet bzw. erheblich beeinträchtigt sind (incl. hiebsunreifer Bestände)
- keine Einleitungen nährstoffreichen oder ansonsten stofflich belasteten Wassers
- Vermeidung von Entwässerung, Grundwasserabsenkung sowie Veränderung des Wasserstandes bzw. der Wasserführung angrenzender Gewässer
- ggf. Maßnahmen zur Wiederherstellung des lebensraumtypischen Wasserhaushaltes: Verschluss, Anstau ggf. Entfernen von Drainagen und Entwässerungsgräben
- keine forstlichen Erschließungsmaßnahmen (z.B. Rückegassen), keine Befahrung (Ausnahme: Anlage von Seiltrassen mit Rückung vom befestigten Weg aus)
- Wegeinstandhaltungsmaßnahmen nur mit Material, dass nicht zur Veränderung der Standorte führt; kein Recycling-Material
- keine Ablagerung von Holz (incl. Astmaterial, Kronenholz) in geschützten Biotopen, in Quellbereichen, Siepen und Bachtälern und bei Vorkommen von gefährdeten Pflanzenarten
- keine Bodenschutzkalkung

- Beibehaltung und im Bedarfsfall Anlage von geeigneten nährstoffarmen bzw. abschirmenden Pufferzonen
- Vermeidung der Ausbreitung und ggf. Zurückdrängen von Neophyten
- Vermeidung von Emissionsquellen im Umgebungsbereich der Vorkommen
- Regelung nicht schutzzielkonformer Freizeitnutzungen

Kommentar: Soweit sie für das Gebiet relevant und umsetzbar sind, wurden die o.g. Ziele und Maßnahmen bei der konkreten Maßnahmenplanung berücksichtigt.

Die Vorkommen der o.g. Lebensraumtypen haben aufgrund ihrer vergleichsweise geringen Flächengrößen nur einen relativ geringen Anteil an den Gesamtorkommen in NRW und in der biogeographischen Region. Ihr besonderer Wert liegt in der Vergesellschaftung einer ganzen Reihe ehemals landschaftstypischer Lebensraumtypen auf kleinem Raum und als Trittsteinbiotop im Kontext mit benachbarten Mooregebieten im Kreis Minden-Lübbecke und dem angrenzenden Niedersachsen (in den Landkreisen Diepholz und Nienburg).

Einen schlechten Erhaltungszustand weisen bezogen auf das Land NRW die folgenden LRT auf (vgl. FFH-Bericht 2019 des Landes Nordrhein-Westfalen: <http://ffh-bericht-2019.naturschutzinformationen.nrw.de/ffh-bericht-2019/de/nrw-bericht-karten/anhang-d>):

- 4010 - Feuchte Heiden
- 6230 - Borstgrasrasen
- 6410 - Pfeifengraswiesen
- 7140 - Übergangs- und Schwinggrasmoore
- 91D0 - Moorwälder

In einem guten Erhaltungszustand befindet sich aus landesweiter Sicht lediglich der nachfolgende LRT:

- 4030 – Sandheiden

Aufgrund des landesweit überwiegend schlechten Erhaltungszustandes der für das FFH-Gebiet "Weißes Moor" relevanten LRT besteht für das Land NRW eine besondere Verantwortung und ein besonderer Handlungsbedarf (auch vor dem Hintergrund, dass das Gebiet sich im Landeseigentum befindet).

Bezogen auf das Weiße Moor besteht zudem durch den über viele Jahre nur sehr geringen Pflegeaufwand bei einigen der o.g. Lebensraumtypen akuter Handlungsbedarf um sie zu erhalten und um ihren Zustand zu verbessern.

4.5 Ziele für weitere schutzwürdige Lebensräume und weitere wertbestimmende Arten

Das Kapitel 3.1.3.1 hat gezeigt, dass im Gebiet neben den FFH-LRT eine Vielzahl weiterer schutzwürdiger, landschaftstypischer Lebensräume vorkommt. Diese unterliegen zudem größtenteils dem Schutz nach § 30 BNatSchG (vgl. Kap. 3.1.3.2). Nachfolgend werden diese Lebensräume mit ihren Erhaltungszielen und den wichtigsten Erhaltungsmaßnahmen aufgeführt:

- Erhaltung von Sümpfen, Rieden und Röhrichen (NCC0) durch eine Verbesserung des Wasserhaushaltes und regelmäßige Pflegemahd.
- Erhaltung und Förderung von Silikattrockenrasen (NDC0) durch Schürfen, Abplaggen, regelmäßige Pflegemahd und Entkusselung.
- Erhaltung und Entwicklung naturnaher Laubwälder außerhalb von Sonderstandorten (NA00) durch die Förderung lebensraumtypischer Baumarten und die Beseitigung von Neophyten.
- Erhaltung und Entwicklung von Moor- und Bruchwäldern (NAC0) durch eine Verbesserung des Wasserhaushaltes und die Zulassung einer natürlichen Weiterentwicklung (Grauweidengebüsche auf nassen Niedermoorstandorten).
- Erhaltung und Entwicklung von Nass- und Feuchtgrünland incl. Brachen (NEC0) durch eine extensive Grünlandbewirtschaftung und eine Verbesserung des Wasserhaushaltes.
- Erhaltung und Entwicklung von Magergrünland incl. Brachen (NED0) durch eine Extensivierung von artenarmem Intensivgrünland, eine extensive Grünlandbewirtschaftung und das Abschürfen vorhandener artenarmer Grasnarben in Verbindung mit Mahdgutübertragung.
- Erhaltung naturnaher Stillgewässer (NFD0) durch Entkusselung (Offenhaltung). Diese Maßnahme dient auch der Förderung/Erhaltung des im Gebiet vorkommenden Laubfroschs (Anhang IV-Art der FFH-Richtlinie).
- Erhaltung naturnaher Kleingehölze (Alleen, linienförmige Gehölzstrukturen, Einzelbäume, Ufergehölze, flächige Gebüsch, Baumgruppen und Feldgehölze) (NB00) durch regelmäßige Verjüngungsmaßnahmen (z.B. auf den Stock setzen von Hecken und Gehölzstreifen, Kopfbäumpflege).

Die oben genannten Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen finden sich im Detail in der zum vorliegenden MAKO gehörenden Maßnahmentabelle, in der Gispad-Datenbank und in der Maßnahmenkarte.

5 Maßnahmen

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

Der Kreis Minden-Lübbecke hat für die Erhaltung der folgenden im FFH-Gebiet "Weißes Moor" vorkommenden oder zu entwickelnden Lebensraumtypen aus der Sicht des Landes NRW eine besondere Verantwortung (Quelle: Präsentation der Bezirksregierung Detmold zur Umsetzung der FFH – Richtlinie in OWL vom 18.01.2018):

- **Feuchte Heiden (4010)**
- **Eichenwälder auf Sand (9190)**
- **Moorwälder (91 DO)**

Eine besondere Verantwortung des Kreises Minden-Lübbecke besteht auch für die nachfolgenden, im Zusammenhang mit dem Weißen Moor relevanten Vogelarten:

- **Bekassine** (älterer Brutnachweis)
- **Weißstorch** (aktuelles Brutvorkommen im näheren Umfeld des Gebietes)
- **Kranich** (seit mehreren Jahren Brutverdacht im Gebiet)
- **Steinkauz** (älterer Brutnachweis)

Von zentraler Bedeutung für die oben genannten Moorlebensräume und den noch vorhandenen Torfkörper ist eine Stabilisierung und Verbesserung des Wasserhaushaltes im Gebiet. Hierzu liegt eine fundierte Studie vor (vgl. BELTING, HEIDT & PETERS 2020). Die dort vorgeschlagenen wasserbaulichen Maßnahmen sehen eine Anhebung der Grundwasserstände und eine vermehrte Wasserrückhaltung vor (Einbau von Dichtwänden, Verschluss oder Verfüllung von Gräben u.a.). Diese Maßnahmenvorschläge wurden vollständig in das vorliegende MAKO übernommen. Als flankierende Maßnahmen sind die Beseitigung von intensiver Verbuschung und die Auflichtung/Absenkung des Bestockungsgrades von randlichen Birkenwäldern von großer Bedeutung. Bei der Umsetzung der genannten Maßnahmen ist es wichtig, diese in einer bestimmten Reihenfolge und ohne großen zeitlichen Abstand durchzuführen. Als erster Schritt sind eine weitgehende (maschinelle) Entbuschung der zentralen Moorfläche und eine Auflichtung der randlichen Birkenwälder vorzunehmen. Im gleichen Jahr oder spätestens im darauf folgenden Jahr sind die Maßnahmen zur Anhebung der Grundwasserstände/Wasserrückhaltung durchzuführen. Hierdurch wird die Effektivität der durchgeführten Gehölzbeseitigungen sichergestellt (reduzierter Wiederaustrieb der beseitigten Gehölze durch Überstauung/Vernässung). Zudem ist eine maschinelle Bearbeitung der Flächen nach erfolgter Wiedervernässung möglicherweise nur noch eingeschränkt möglich.

Im Zentrum des Weißen Moors liegen neben stärker abgetorften, nassen Flächen auch noch höhere, trockene Torfrücken (derzeit noch in den Altdaten als LRT 7120 eingestuft). Diese sind besonders stark verbuscht oder bereits mit älteren Birkenbeständen bestockt. Im Zuge des Abstimmungsverfahrens für das vorliegende MAKO wurde beschlossen, dem Vorschlag in der hydrologischen Studie zur Wiedervernässung des Weißen Moors (vgl. BELTING; HEIDT & PETERS 2020) zu folgen, diese Torfrücken auf ein grundwassernahes Niveau abzutragen und das anfallende Material zur Verfüllung von Gräben zu nutzen.

Bezogen auf die außerhalb des Moorkerns liegenden Gehölzbestände sind im Wesentlichen die gebräuchlichen Pflegemaßnahmen wie das regelmäßige auf den Stock setzen von Feldhecken und Gehölzstreifen, die Beseitigung von Neophyten (*Prunus serotina*) oder die Kopfbäumepflege zu erwähnen. Ein Moorbirkenwald auf entwässertem Torf im Norden des Gebietes weist einen höheren Anteil der Sitka-Fichte auf – diese Fehlbestockung ist zu beseitigen. Die übrigen Waldbestände im Gebiet sind durch geeignete forstliche Maßnahmen zu bodensauren Eichen-Mischwäldern (LRT 9190, s.o.) zu entwickeln (Durchforstung mit dem Ziel LRT-typische Baumarten zu fördern und nicht LRT-typische Baumarten zu entnehmen).

Eine hohe naturschutzfachliche Bedeutung hat auch der den Moorkern umgebende Grünlandgürtel mit darin eingebetteten Heideflächen und naturnahen Kleingewässern. Hier zeigt sich bezüglich des Erhaltungs- und Pflegezustandes ein heterogenes Bild. Die Grünlandflächen am Nord- und Ostrand des Gebietes werden schon sehr lange extensiv bewirtschaftet und weisen überwiegend Magerwiesen teilweise auch Feuchtwiesen, Pfeifengraswiesen und Borstgrasrasen auf. Während die vorherrschenden Magerwiesen relativ artenarm sind, weisen die Feuchtwiesen, Pfeifengraswiesen und Borstgrasrasen eine beachtliche Anzahl typischer und teilweise bedrohter Arten auf (z.B. *Arnica montana*, *Dactylorhiza maculata*, *Nardus stricta*, *Juncus squarrosus*). Während es bei diesen Beständen vor allem um eine Erhaltung des Status Quo durch eine Fortführung der bisherigen Pflege geht, besteht bei den artenarmen Magerwiesen die Möglichkeit einer Aufwertung. Hierzu können ein Abtrag der vorhandenen Grasnarbe und die Übertragung von Mahdgut der Borstgrasrasen und Pfeifengraswiesen dienen.

Mehrere Grünlandflächen am Westrand des Gebietes weisen lediglich eine artenarme Grünland-Basalgesellschaft auf. Hier sind eine Extensivierung der Bewirtschaftung und vor allem ein Düngeverzicht anzustreben. Als Alternative zur derzeit praktizierten Schnittnutzung wird für diesen Bereich die Einrichtung einer größeren Weidefläche für Extensivrinder vorgeschlagen. In die Beweidung sollten auch einzelne Kleingehölze und Waldflächen sowie ein Kleingewässer einbezogen werden. Darunter befindet sich auch der o.g. Birkenwald mit Sitka-Fichte. Neben der vollständigen Entnahme der Sitka-Fichte ist es hier sinnvoll den Bestockungsgrad der Waldbestände deutlich abzusenken um so die Entwicklung einer artenreichen Krautschicht unter Beteiligung von typischen Arten der Sand- und Feuchtheiden zu fördern. Durch den Beweidungseinfluss lässt sich ein artenreicher Biotopkomplex entwickeln, der Lebensräume für weitere landschaftstypische Tier- und Pflanzenarten bietet.

Wie bereits an anderer Stelle erwähnt, ist bezogen auf die Sand- und Feuchtheiden im Gebiet festzustellen, dass diese zum größten Teil stark überaltert sind, was bereits zu einer Artenverarmung geführt hat. Hier sind zeitnah Verjüngungsmaßnahmen einzuleiten (z.B. durch Abplaggen, Schoppeln o.ä.). Wichtig ist auch ein Zurückdrängen des massiven Gehölzwuchses auf den Flächen. Im Zusammenhang mit der oben vorgeschlagenen Beweidung kann auch eine versuchsweise, temporäre Beweidung von Teilflächen mit Heiden oder Borstgrasrasen durchgeführt werden. Aufgrund der hohen botanischen Bedeutung derartiger Flächen ist aber sicherzustellen, dass es hierdurch nicht zur Verdrängung stark bedrohter Pflanzenarten kommt.

Das Gebiet weist eine größere Anzahl naturnaher Weiher und Tümpel auf. Vielfach sind diese mesotroph mit Übergängen zur Dystrophie und weisen eine typische und artenreiche Ufervegetation mit vielen bedrohten Arten auf (z.B. *Osmunda regalis*, *Carex rostrata*, *Hypericum elodes*, *Menyanthes trifoliata*). Etliche dieser Gewässer dienen zudem als Fortpflanzungsgewässer des bedrohten Laubfroschs. Vor diesem Hintergrund ist eine Pflege und Erhaltung der Gewässer sinnvoll. Wie die hydrologische Studie zur Wiedervernässung des Weißen Moors gezeigt hat, besteht hierdurch allerdings ein Zielkonflikt mit der angestrebten Verbesserung des Wasserhaushaltes (vgl. BELTING; HEIDT & PETER 2020: 34): "Aktuell werden über das freigelegte Grundwasser im Bereich der Teiche 1 bis 6 nicht unerhebliche Mengen an Wasser verdunstet, welche dem Wasserhaushalt des Weißen Moores verloren gehen. Bekanntlich sind viele Offenwasserflächen in der Jahresbilanz Bereiche mit GW-Zehrung, d.h. dort wird in der Jahresbilanz mehr verdunstet als an Niederschlag fällt." Im Zuge des Abstimmungsverfahrens des vorliegenden MAKO wurde dieser Sachverhalt diskutiert. Als Ergebnis wurde beschlossen an den Gewässern als Pflegemaßnahme lediglich Entkusselungen vorzusehen und auf Gewässerräumungen zu verzichten. Eine allmähliche Verlandung soll also akzeptiert werden. Aufgrund der trophischen Situation (s.o.) etlicher Gewässer ist bei diesen allerdings nicht mit einer schnellen Verlandung zu rechnen. Beobachtungen aus den letzten 20 Jahren bestätigen dies. Auch auf längere Sicht besteht also keine Gefahr eines Laichgewässerverlustes für den Laubfrosch.

Da an drei Seiten des Gebietes Wanderwege verlaufen, wird es als sinnvoll erachtet, Besucher mit Infotafeln über das Gebiet und die durchzuführenden Maßnahmen zu informieren. Hierdurch kann unerwünschtes Verhalten von Besucher vermieden und Verständnis für die Naturschutzbelange geweckt werden.

Die oben beschriebenen Maßnahmen zielen auf die Wiederherstellung eines hydrologisch stabilen Moores mit einer vielfältigen, arten- und strukturreichen Randzone aus kleinen Waldbeständen unterschiedlichen Feuchtgrades, extensiv genutzten Magerwiesen, Magerasen, Feucht- und Nasswiesen, Klein- und Großseggenriedern sowie in Sand- und Feuchtheiden eingebetteten, naturnahen Kleingewässern. Zusätzliche Biotopstrukturen können sich durch die extensive Beweidung von Teilflächen entwickeln. Dieser angestrebte Landschaftszustand bietet auch günstige Lebensräume für die o.g. Vogelarten und eine Vielzahl lebensraumtypischer, bedrohter Tierarten.

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

Ziel-LRT / Ziel-Arten und deren Habitats	Maßnahmen	Erläuterungen
Feuchte Heidegebiete mit Glockenheide (4010)	4.2 abplaggen, organische Bodenaufgabe entfernen (Heide/TR) (1 MAS-Flächen, 1,17 ha)	Verjüngung überalterter Bestände, Förderung konkurrenzschwacher

Ziel-LRT / Ziel-Arten und deren Habitate	Maßnahmen	Erläuterungen
		<i>Arten (Drosera rotundifolia, Lycopodiella inundata)</i>
	4.4 Beweidung (Heide/TR) (1 MAS-Flächen, 1,17 ha)	<i>Versuchsweise Durchführung, Berücksichtigung seltener Pflanzenarten</i>
	4.6 entkusseln, entbuschen (Heide/TR) (1 MAS-Flächen, 1,17 ha)	<i>Intensivierung der Gehölzbeseitigung</i>
	4.11 Mahd (Heide/TR) (1 MAS-Flächen, 1,17 ha)	
Trockene Heidegebiete (4030)	4.2 abplaggen, organische Bodenaufgabe entfernen (Heide/TR) (1 MAS-Flächen, 0,79 ha)	<i>Verjüngung überalterter Bestände</i>
	4.4 Beweidung (Heide/TR) (1 MAS-Flächen, 0,79 ha)	<i>Versuchsweise Durchführung, Berücksichtigung seltener Pflanzenarten</i>
	4.6 entkusseln, entbuschen (Heide/TR) (1 MAS-Flächen, 0,79 ha)	<i>Intensivierung der Gehölzbeseitigung</i>
	4.11 Mahd (Heide/TR) (1 MAS-Flächen, 0,79 ha)	
Borstgrasrasen im Mittelgebirge (6230, Prioritärer Lebensraum)	4.4 Beweidung (Heide/TR) (1 MAS-Flächen, 0,22 ha)	<i>Versuchsweise Durchführung, Berücksichtigung seltener Pflanzenarten</i>
	4.6 entkusseln, entbuschen (Heide/TR) (1 MAS-Flächen,	

Ziel-LRT / Ziel-Arten und deren Habitate	Maßnahmen	Erläuterungen
	0,22 ha)	
	4.11 Mahd (Heide/TR) (1 MAS-Flächen, 0,22 ha)	
	5.4 Beweidung (Grünl) (3 MAS-Flächen, 2,87 ha)	
	5.11 Mahd (Grünl) (3 MAS-Flächen, 2,87 ha)	
	5.13 Oberboden abschieben (Grünl) (3 MAS-Flächen, 2,87 ha)	<i>Beseitigung artenarmer Grasnarben, Durchführung in Kombination mit Mahdgutübertragung</i>
	5.21 Mahdgutübertragung (3 MAS-Flächen, 2,87 ha)	s.o.
Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (6410)	5.11 Mahd (Grünl) (4 MAS-Flächen, 0,66 ha)	
Feuchte Hochstaudenfluren (6430)	9.10 mulchen (Brache) (2 MAS-Flächen, 0,29 ha)	<i>Offenhaltung</i>
Übergangs- und Schwingrasenmoore (7140)	3.7 entkusseln, entbuschen (Mo/Rö) (3 MAS-Flächen, 7,71 ha)	<i>Durchführung vor Wiedervernäsungsmaßnahmen (Abstimmung mit Forstamt/ Revierleitung)</i>
	3.11 Moor renaturieren, optimieren (8 MAS-Flächen, 0,7 ha)	<i>Verschiedene Maßnahmen zur Wasserrückhaltung: Dichtwände, Grabenverschlüsse, -verfüllungen, Sohlgleiten im Randgraben</i>
Alte bodensaure Eichenwälder auf Sand-	1.11 lebensraumtypische	<i>Gezielte Durch-</i>

Ziel-LRT / Ziel-Arten und deren Habitate	Maßnahmen	Erläuterungen
ebenen mit <i>Quercus robur</i> (9190)	Baumarten fördern (Wald) (3 MAS-Flächen, 7,72 ha)	<i>forstung zur Förderung LRT-typischer Baumarten (z.B. Stieleiche)</i>
	1.14 Naturverjüngung nicht lebensraumtyp. Gehölze entnehmen (Wald) (2 MAS-Flächen, 6,46 ha)	<i>Beseitigung von Prunus serotina (die Art und Weise der Maßnahmenumsetzung wird vor dem konkreten Maßnahmenbeginn festgelegt), Förderung LRT-typischer Baumarten</i>
Moorwälder (91D0, Prioritärer Lebensraum)	keine Maßnahme nötig (1 MAS-Flächen, 2,25 ha)	<i>Natürliche Weiterentwicklung von Grauweidengebüschen zu Moorwäldern zulassen</i>
	1.2 Bestockungsgrad absenken (Wald) (2 MAS-Flächen, 5,1 ha)	<i>Auflichtung randlicher Birkenwälder zur Förderung moortypischer Arten (Abstimmung mit Forstamt/ Revierleitung)</i>

5.3 Maßnahmen für weitere schutzwürdige Lebensräume und weitere wertbestimmender Arten

Ziel-LRT / Ziel-Arten und deren Habitate	Maßnahmen	Erläuterungen
	6.32 Sohlgleite einbauen (3 MAS-Flächen, 0,52 ha)	<i>Wasserrückhaltung/Wiedervernässung</i>
	12.11 Informations- und Hinweistafeln aufstellen (4 MAS-Flächen,	<i>Information von Besuchern der an</i>

Ziel-LRT / Ziel-Arten und deren Habitate	Maßnahmen	Erläuterungen
	0 ha)	<i>das Gebiet grenzenden Wanderwege</i>
	12.28 Wege, Pfade anlegen (5 MAS-Flächen, 0,85 ha)	<i>Schaffung von Zuwegungen (Grabenüberfahrten) für die Umsetzung von Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen</i>
AD Birkenwälder	1.2 Bestockungsgrad absenken (Wald) (2 MAS-Flächen, 2,73 ha)	<i>Starke Auflichtung/Absenkung des Bestockungsgrades (Abstimmung mit Forstamt/Revierleitung) Bei der Fortschreibung des MAKOs wird hier als Maßnahme zur Entwicklung einer halboffenen Weidelandschaft eine Waldbeweidung vorgeschlagen (1.24)</i>
	1.11 lebensraumtypische Baumarten fördern (Wald) (1 MAS-Flächen, 2,01 ha)	<i>Zeitgleich mit der Entnahme von lebensraumuntypischen Sitka-Fichten müssen lebensraumtypische Baumarten gefördert werden</i>
	1.15 nicht lebensraumtypische Gehölze entnehmen (Wald) (1 MAS-Flächen, 2,01 ha)	<i>Beseitigung von Sitka-Fichten (zeitgleich mit 1.11)</i>
BB Gebüsche	2.15 Kleingehölze pflegen (1 MAS-Flächen, 0,11 ha)	<i>Gehölzstreifen abschnittsweise auf den Stock setzen</i>

Ziel-LRT / Ziel-Arten und deren Habitate	Maßnahmen	Erläuterungen
BD linienförmige Gehölzbestände	2.12 Hecken abschnittsweise auf den Stock setzen (2 MAS-Flächen, 1,54 ha)	
	2.21 Naturverjüngung nicht lebensraumtyp. Gehölze entnehmen (Gehö) (2 MAS-Flächen, 1,54 ha)	<i>Beseitigung von Prunus serotina (die Art und Weise der Maßnahmenumsetzung wird vor dem konkreten Maßnahmenbeginn festgelegt)</i>
BF Baumgruppen, Baumreihen	2.2 Alleebaumpflege (1 MAS-Flächen, 0,53 ha)	<i>Freischneiden des Lichtraumprofils (Zuwegung für die Umsetzung von Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen)</i>
BG Kopfbaumgruppen, Kopfbaumreihen	2.17 Kopfbaumpflege (1 MAS-Flächen, 0,03 ha)	<i>Abschnittsweises Schneiden von Kopfweiden</i>
CC Kleinseggenriede, Binsensümpfe	3.10 Mahd (Mo/Rö) (1 MAS-Flächen, 0,1 ha)	<i>Offenhaltung, Förderung typischer Pflanzenarten</i>
CD Großseggenriede	3.7 entkusseln, entbuschen (Mo/Rö) (1 MAS-Flächen, 0,15 ha)	<i>Offenhaltung, Förderung typischer Pflanzenarten</i>
	3.10 Mahd (Mo/Rö) (2 MAS-Flächen, 0,29 ha)	<i>Offenhaltung, Förderung typischer Pflanzenarten</i>
CF Röhrichtbestände	3.10 Mahd (Mo/Rö) (1 MAS-Flächen, 0,08 ha)	<i>Offenhaltung, Förderung typischer Pflanzenarten</i>
DC Silikattrockenrasen	4.2 abplaggen, organische Bodenaufgabe entfernen (Hei-	<i>Förderung von Sil-</i>

Ziel-LRT / Ziel-Arten und deren Habitate	Maßnahmen	Erläuterungen
	de/TR) (1 MAS-Flächen, 0,13 ha)	<i>bergrasfluren</i>
	4.4 Beweidung (Heide/TR) (1 MAS-Flächen, 0,13 ha)	<i>Offenhaltung von Silbergrasfluren</i>
	4.11 Mahd (Heide/TR) (1 MAS-Flächen, 0,13 ha)	<i>Offenhaltung von Silbergrasfluren</i>
DF Borstgrasrasen	5.4 Beweidung (Grünl) (1 MAS-Flächen, 1,14 ha)	<i>Offenhaltung, Förderung typischer Pflanzenarten</i>
	5.11 Mahd (Grünl) (3 MAS-Flächen, 2,87 ha)	<i>Offenhaltung, Förderung typischer Pflanzenarten</i>
EC Nass- und Feuchtgrünländer	5.6 entkusseln, entbuschen (Grünl) (1 MAS-Flächen, 1,38 ha)	<i>Offenhaltung, Förderung typischer Pflanzenarten</i>
	5.9 mähen oder beweiden (Grünl) (1 MAS-Flächen, 0,3 ha)	<i>Offenhaltung, Förderung typischer Pflanzenarten</i>
	5.11 Mahd (Grünl) (4 MAS-Flächen, 4,27 ha)	<i>Offenhaltung, Förderung typischer Pflanzenarten</i>
ED Magergrünländer	5.3 ausmagern (Grünl) (2 MAS-Flächen, 3,62 ha)	<i>Verzicht auf Düngung</i>
	5.9 mähen oder beweiden (Grünl) (2 MAS-Flächen, 3,23 ha)	<i>Entwicklung von artenreichem Extensivgrünland</i>
	5.11 Mahd (Grünl) (2 MAS-Flächen, 0,79 ha)	<i>Entwicklung von artenreichem Extensivgrünland oder bodensauren Ma-</i>

Ziel-LRT / Ziel-Arten und deren Habitate	Maßnahmen	Erläuterungen
		<i>gerrasen</i>
FD stehende Kleingewässer	6.12 entkusseln, entbuschen (Gewäs) (4 MAS-Flächen, 2,06 ha)	<i>Offenhaltung, Förderung typischer Pflanzenarten, dient auch der Förderung des Laubfroschs (Erhaltung einzelner Sträucher als Sitzwarten)</i>
VB Wirtschaftswege	8.18 mulchen (landw FI) (2 MAS-Flächen, 0,96 ha)	<i>Offenhaltung, Nutzung als Wanderwege, Zuwegung für die Umsetzung von Maßnahmen</i>
Habitate Laubfrosch (<i>Hyla arborea</i>)	6.12 entkusseln, entbuschen (Gewäs) (1 MAS-Flächen, 1,25 ha)	<i>Offenhaltung von Laichgewässer (Besonnung sicherstellen)</i>
Habitate Arnika (<i>Arnica montana</i>)	4.2 abplaggen, organische Bodenaufgabe entfernen (Heide/TR) (2 MAS-Flächen, 1,96 ha)	<i>Schonung vorhandener Arnika-Bestände</i>
	5.11 Mahd (Grünl) (1 MAS-Flächen, 0,13 ha)	<i>Offenhaltung, Förderung typischer Pflanzenarten</i>
	5.13 Oberboden abschieben (Grünl) (3 MAS-Flächen, 2,87 ha)	<i>In Verbindung mit Mahdgutübertragung</i>
	5.21 Mahdgutübertragung (3 MAS-Flächen, 2,87 ha)	<i>s.o.</i>
Habitate Silbergras (<i>Corynephorus canescens</i>)	4.2 abplaggen, organische Bodenaufgabe entfernen (Heide/TR) (1 MAS-Flächen, 0,13 ha)	<i>Erhaltung/ Neuschaffung von Offenbodenbereichen</i>
	4.11 Mahd (Heide/TR) (1 MAS-Flächen, 0,13 ha)	<i>Offenhaltung, Förderung typischer</i>

Ziel-LRT / Ziel-Arten und deren Habitate	Maßnahmen	Erläuterungen
<i>Pflanzenarten</i>		
Habitate Rundblättriger Sonnentau (<i>Drosera rotundifolia</i>)	4.2 abplaggen, organische Bodenaufgabe entfernen (Heide/TR) (1 MAS-Flächen, 1,17 ha)	<i>Erhaltung/ Neuschaffung von Offenbodenbereichen</i>
Habitate Fieberklee (<i>Menyanthes trifoliata</i>)	6.12 entkusseln, entbuschen (Gewäs) (1 MAS-Flächen, 1,25 ha)	<i>Offenhaltung (Sicherstellung von Besonnung)</i>
Habitate Gagel (<i>Myrica gale</i>)	6.12 entkusseln, entbuschen (Gewäs) (1 MAS-Flächen, 1,25 ha)	<i>Schonung von Gagelsträuchern bei Entbuschungsmaßnahmen</i>
Habitate Königsfarn (<i>Osmunda regalis</i>)	3.10 Mahd (Mo/Rö) (1 MAS-Flächen, 0,1 ha)	<i>Schonung von Königsfarn-Exemplaren bei jeglichen Pflegemaßnahmen</i>
	4.2 abplaggen, organische Bodenaufgabe entfernen (Heide/TR) (1 MAS-Flächen, 1,17 ha)	<i>Schonung von Königsfarn-Exemplaren bei jeglichen Pflegemaßnahmen</i>
	4.11 Mahd (Heide/TR) (1 MAS-Flächen, 0,22 ha)	<i>Schonung von Königsfarn-Exemplaren bei jeglichen Pflegemaßnahmen</i>
	6.12 entkusseln, entbuschen (Gewäs) (1 MAS-Flächen, 1,25 ha)	<i>Schonung von Königsfarn-Exemplaren bei jeglichen Pflegemaßnahmen</i>
Habitate Geflecktes Knabenkraut Sa. (<i>Dactylorhiza maculata agg.</i>)	4.2 abplaggen, organische Bodenaufgabe entfernen (Heide/TR) (2 MAS-Flächen, 1,96 ha)	<i>Schaffung neuer Wuchsorte</i>

Ziel-LRT / Ziel-Arten und deren Habitate	Maßnahmen	Erläuterungen
	5.11 Mahd (Grünl) (1 MAS-Flächen, 0,13 ha)	<i>Offenhaltung</i>
	6.12 entkusseln, entbuschen (Gewäs) (1 MAS-Flächen, 1,25 ha)	<i>Offenhaltung</i>
Habitate Heide-Nelke (<i>Dianthus deltoides</i>)	4.2 abplaggen, organische Bodenaufgabe entfernen (Heide/TR) (1 MAS-Flächen, 0,79 ha)	<i>Schaffung neuer Wuchsorte</i>
Habitate Gemeiner Moor-Bärlapp (<i>Lycopodiella inundata</i>)	4.2 abplaggen, organische Bodenaufgabe entfernen (Heide/TR) (1 MAS-Flächen, 1,17 ha)	<i>Schaffung neuer Wuchsorte</i>
Habitate Stechginster (<i>Ulex europaeus</i>)	4.11 Mahd (Heide/TR) (1 MAS-Flächen, 0,22 ha)	<i>Schonung von Stechginsterbeständen bei jeglichen Pflegemaßnahmen. Versuchsweises auf den Stock setzen von Teilflächen</i>

6 Fördermöglichkeiten, Finanzierung, Kostenschätzung

Da sich das Gebiet vollständig im Besitz des Landes NRW befindet, besteht die Möglichkeit die Umsetzung von Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen über Erstattungsanträge an die zuständige Bezirksregierung zu finanzieren.

Eine weitere Möglichkeit der Maßnahmenfinanzierung besteht durch das aktuell in der Umsetzung befindliche IP-LIFE-Projekt "Atlantische Sandlandschaften". Über dieses Projekt wurde bereits eine Studie zur hydrologischen Situation des Gebietes finanziert (BELTING; HEIDT & PETERS 2020).

Wie im einleitenden Fachgespräch für das vorliegende MAKO vereinbart, wird für die umzusetzenden Maßnahmen keine Kostenschätzung erstellt (vgl. AVERBECK 2020).

7 Weitere Informationsquellen

7.1 Anhang

BELTING, S.; HEIDT & PETERS (2020): Studie zur Ermittlung der hydrologischen Situation im Bereich des FFH-Gebietes DE-3518-301 "Weißes Moor" und zu den Möglichkeiten einer weiteren Wiedervernässung des Moores. – durchgeführt im Auftrag der Bezirksregierung Münster durch die Bürogemeinschaft "Belting Umweltplanung (S. Belting) und Heidt & Peters Die Ingenieure (L. Meyer, M. Henle). – Quernheim (unveröff.)

BIOLOGISCHE STATION MINDEN-LÜBBECKE (2020): PowerPoint Präsentation zum MAKO Weißes Moor: *Präsentation_Weißes_Moor_Mako_09_2020.pdf*

7.2 Internet-Links

Natura 2000 Gebiete in Nordrhein-Westfalen:

Natura 2000-Nr. DE-3518-301 Weißes Moor:

<http://natura2000-meldedok.naturschutzinformationen.nrw.de/natura2000-meldedok/de/fachinfo/listen/meldedok/DE-3518-301>

Standart-Datenbogen für das Weiße Moor:

<http://natura2000-meldedok.naturschutzinformationen.nrw.de/natura2000-meldedok/web/babel/media/sdb/s3518-301.pdf>

Darstellung der Erhaltungsziele für das Natura 2000 Gebiet-Nr. DE-3518-301 Weißes Moor:

<http://natura2000-meldedok.naturschutzinformationen.nrw.de/natura2000-meldedok/web/babel/media/zdok/DE-3518-301.pdf>

FFH-Bericht 2019 des Landes Nordrhein-Westfalen:

<http://ffh-bericht-2019.naturschutzinformationen.nrw.de/ffh-bericht-2019/de/nrw-bericht-karten/anhang>

7.3 Literatur / Quellen

AVERBECK, A. (2020): Protokoll zum Einleitenden Fachgespräch für das FFH-Gebiet 3518-301 Weißes Moor am 03.02.2020. – unveröff. – Kreis Minden-Lübbecke – Minden.

BELTING, S.; HEIDT & PETERS (2020): Studie zur Ermittlung der hydrologischen Situation im Bereich des FFH-Gebietes DE-3518-301 "Weißes Moor" und zu den Möglichkeiten einer weiteren Wiedervernässung des Moores. – durchgeführt im Auftrag der Bezirksregierung Münster durch die Bürogemeinschaft "Belting Umweltplanung (S. Belting) und Heidt & Peters Die Ingenieure (L. Meyer, M. Henle). – Quernheim (unveröff.)

BOHRER, K. & HANKE, W. (1992): Biotopmanagementplan für das Naturschutzgebiet "Weißes Moor". Kreis Minden-Lübbecke. – erstellt im Auftrag der LÖLF NRW – Recklinghausen - unveröff. Mskr..

DEPPE, E.A. (1978): Das "Weiße Moor" – Ein weiteres Naturschutzgebiet im Kreis. – Hille - unveröff. Mskr..

DIESING, D. (2004): Naturschutzgebiet "Weißes Moor", Stadt Rahden – Pflegeprotokoll vom 06.05. 2003 – Minden - unveröff. Mskr..

DINTER, W. (1978): Weißes Moor - Gutachten zur Unterschutzstellung. – LÖLF NRW – Recklinghausen - unveröff. Mskr..

EUROPÄISCHE UNION (1999): Standard-Datenbogen zum FFH-Gebiet 3518-301 Weißes Moor.- Amtsblatt der Europäischen Union – Brüssel.

KOPPE, F. (1952): Die Vegetation des Weißen Moores bei Hahnenkamp (Kr. Lübbecke) (MBI. 1880, Diepenau). – unveröff. Mskr.

KOPPE, F. (1953): Die Vegetation zweier Moorschutzgebiete im Kreise Lübbecke. – Natur und Heimat 13 - Beiheft: 101-106. – Münster.

KRAHMER, U. (1979): Gutachten des Geologischen Landesamtes Nordrhein-Westfalen zur Erhaltung des geplanten Naturschutzgebietes "Weißes Moor" bei wasserregulierenden Maßnahmen im südlichen und ostwärtigen Bereich. – Krefeld – unveröff. Mskr..

LANUV NRW (2011): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen, Pilze und Tiere in Nordrhein-Westfalen, 4. Fassung, 2 Bände – LANUV-Fachbericht 36. – Recklinghausen.

PFAFFENBERG, K. (1933): Stratigraphische und pollenanalytische Untersuchungen in einigen Mooren nördlich des Wiehengebirges. – Sonderdruck aus dem Jahrbuch der Preussischen Geologischen Landesanstalt, Band 54. – Berlin (?).

PLANUNGSGEMEINSCHAFT LaReG (2017): Laubfroschkartierung im Weißen Moor – durchgeführt im Auftrag des LANUV NRW – FFH-Bewertungsbögen und Lageplan. – Recklinghausen (?) – unveröff.