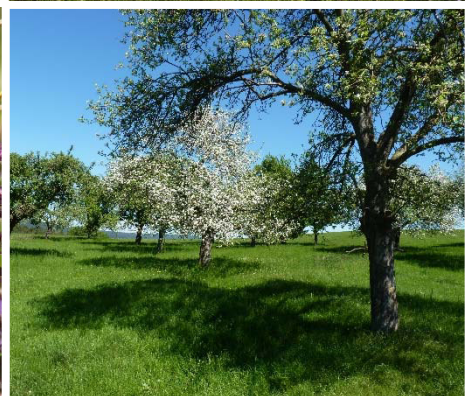


Pflege- und Entwicklungsplan für das Nationale Naturerbegebiet

Spreiberg (Wicheler Heide)

bei Arnsberg – Müschede / Hüsten



Bearbeitung: Dr. A. M. Schulte
Feldarbeit 2017/2018
Behördlich abgestimmt im März 2019

*Naturschutzzentrum - Biologische Station -
Hochsauerlandkreis e.V.*



Inhalt

1	Plangebiet - Nationales Naturerbe Spreiberg	4
1.1	Abgrenzung und Lage	4
1.2	Schutzstatus.....	4
1.3	NNE Leitbild	5
1.4	Physiogeographie	10
1.4.1	Geomorphologie	10
1.4.2	Geologie	10
1.4.3	Böden	10
1.5	Potentielle natürliche Vegetation	10
2	Landschaftsgenese	11
3	Aktueller Bestand	13
3.1	Biotoptypen und Vegetation	13
3.1.1	Grünland.....	13
3.1.2	Wälder, Forste und Kleingehölze	14
3.1.3	Fließgewässer und Quellen	15
3.1.4	Stauteiche.....	15
3.1.5	Kleine Stillgewässer	15
3.2	Flora	16
3.3	Fauna	23
3.3.1	Libellen	23
3.3.2	Springschrecken	24
3.3.3	Tagfalter, Widderchen und Bärenspinner.....	26
3.3.4	Handlungsempfehlungen aus Sicht der Wirbellosen terrestrischer Offenland- Biotope	29
3.3.5	Reptilien	30
3.3.6	Amphibien	33
3.3.7	Vögel.....	35
3.3.8	Säugetiere.....	36
4	Nutzungen, Beeinträchtigungen, Gefährdungen	36
4.1	Wegenetz, Störungen durch Menschen und Hunde	36
4.2	Rücken und Lagern von Holz	37
4.3	Messstation des Deutschen Wetterdienstes.....	37
4.4	Mobilfunk-Antennenmast	37
4.5	Modellflug (inzwischen eingestellt).....	37
4.6	Reste von Gebäuden und baulichen Anlagen, Müllablagerungen	38
4.7	Invasive Neophyten und eingebrachte Pflanzenarten	38
5	Entwicklungsmaßnahmen	39
5.1	Änderung / Einrichtung der Beweidung	39
5.1.1	Zaunbau.....	40
5.2	Beseitigung und Rückschnitt von Gehölzen im Offenland	43
5.3	Neuanlage von Kleingehölzen	45
5.4	Umwandlung von Nadelforsten in Grünland	45
5.5	Umbau von Forsten in naturnahen Laubwald	46
5.6	Wiederherstellung / Optimierung von Stillgewässern	46
5.7	Beseitigung von Ablagerungen und baulichen Hinterlassenschaften.....	47
5.8	Bekämpfung invasiver Pflanzenarten (Neophyten)	47

5.9	Wegenetz, Lenkung und Information der Besucher	47
5.9.1	Neugestaltung des Wegenetzes.....	47
5.9.2	Schutzgebiets-Beschilderung	49
5.9.3	Informationstafeln	49
6	Pflegemaßnahmen	50
6.1	Grünland-Bewirtschaftung	50
6.1.1	Ganzjahresbeweidung mit Großvieh.....	50
6.1.2	Schaf-/Ziegenhute (Randbereiche)	50
6.1.3	Mähweiden	51
6.2	Obstbaumpflege	52
6.3	Eingriffsfreie Waldentwicklung (Prozessschutz)	52
7	Dank.....	52
8	Literatur.....	53

Tabellen

Tabelle 1: Wald- und Gehölzbestände nach vorherrschender Gehölzart.....	14
Tabelle 2: Florenliste Gefäßpflanzen und Armleuchteralgen	17
Tabelle 3: Libellen-Nachweise im NNE-Gebiet Spreiberg	23
Tabelle 4: Springschrecken (Saltatoria) - Ergebnisse der Untersuchungen 2017/2018	25
Tabelle 5: Nachweise von Tagfaltern, Widderchen und Bärenspinnern	27
Tabelle 6: Übersicht über die festgestellten Reptilien und Amphibien	30
Tabelle 7: Notierungen von Ringelnatter an den Schlangebrettern.....	31
Tabelle 8: Nachweise von Amphibienarten nach den Untersuchungen 2017/2018.....	34

Maßnahmen-Tabellen (Entwicklungs- und Pflegemaßnahmen) finden sich im Anhang.

1 Plangebiet - Nationales Naturerbe Spreiberg

1.1 Abgrenzung und Lage

Siehe **Karte 1.1 Lage / Abgrenzung** im Anhang

Das Plangebiet umfasst die 111,35 ha großen Liegenschaften des ehemaligen Truppenübungsplatzes Spreiberg, die im Zuge der 2. Tranche des Programms „Nationales Naturerbe“ mit Vertrag vom 18.10.2016 von der Bundesanstalt für Immobilienaufgaben an die NABU-Stiftung übergeben wurden.

Es liegt zwischen den sich in Arnsberg-Hüsten vereinigenden Tälern von Ruhr und Röhr und zwischen den Ortschaften Müschede und Hüsten (Siedlung Flammberg).

1.2 Schutzstatus

Siehe **Karte 1.2 Schutzstatus** im Anhang

Naturschutzgebiete (NSG, 96,85 ha):

Den überwiegenden Teil des Plangebietes bildet das 88,15 ha große Naturschutzgebiet „Spreiberg“ (LP-Nr. 2.1.39).

Waldbestände und vorgelagerte Grünlandflächen am Ostrand (8,7 ha) gehören zum NSG „Waldreservat Obereimer“ (2.1.22 I). Dieses NSG geht hier über die Abgrenzung des gleichnamigen FFH-Gebiets (DE-4514-303) hinaus.

Landschaftsschutzgebiete (LSG, 15,9 ha):

Streifenförmige Forstbestände am Westrand gehören zum Landschaftsschutzgebiet Typ B „Müschede“ (2.3.2.23).

Randliche Waldbestände im Norden, Westen und ein Grünland-Wald-Komplex am abgerissenen Forsthaus Spreiberg im Osten gehören zum Landschaftsschutzgebiet Typ A „Arnsberg“ (2.3.1).

Flora-Fauna-Habitat-Gebiete (FFHG, 2,8 ha):

Waldbereiche am Ostrand (an der Vereinigung von „Schwarzer Waage“ und einem von Süden zufließenden Bachlauf) sind Teil des FFH-Gebiets „Waldreservat Obereimer“ (DE-4514-303).

Empfehlung für eine Anpassung der NSG-Abgrenzungen:

Bei der derzeit laufenden Neuaufstellung des Landschaftsplans Arnsberg sollten die Flächen des NNE-Gebiets vollumfänglich als Naturschutzgebiet ausgewiesen werden. Nur dann sind für Entwicklungs- und Pflegemaßnahmen vom NSG-Status abhängige Regelungen und Fördermöglichkeiten im gesamten NNE-Gebiet anwendbar.

Die oben genannten Gebietsteile mit derzeitigem LSG-Status sind somit in das NSG „Spreiberg“ einzubeziehen.

Darüber hinaus ist anzustreben, dass die Grenze des NSG „Waldreservat Obereimer“ im Kontaktbereich zum Spreiberg mit der Grenze des gleichnamigen FFH-Gebiets (DE-45114-303)

übereinstimmt. Über das FFH-Gebiet hinausragende NSG-Teile sollten stattdessen zum NSG „Spreiberg“ gestellt werden.

Aus der NNE- bzw. der NSG-Abgrenzung „Spreiberg“ sollten ausgegrenzt werden:

1. ein Wasserbehälter im Norden (bislang im NSG, nicht Teil der NNE-Liegenschaft),
2. der zuführende Wirtschaftsweg zwischen Äckern im Südosten (Teil der NNE-Liegenschaft ohne Naturschutzwert, nicht NSG),
3. die innerhalb des Panzerstraßen-Kreisels (an der Hauptzufahrt von Müschede) liegende Grünlandfläche, welche künftig für das Osterfeuer genutzt werden soll. Die Teilfläche soll nach derzeitigen Absprachen aus der NNE-Liegenschaft herausgelöst werden.

Mögliche Änderung des NSG-Namens:

Der vom Arbeitskreis Dorf- und Heimatpflege Müschede und dem Ortsheimatpfleger H. Michel vorgebrachte Vorschlag zur Umbenennung des Naturschutzgebietes auf den Namen „Wicheler Heide“ erscheint sinnvoll. Die lokal gebräuchliche Flurbezeichnung beschreibt treffend die historische Landschaftsgenese als Hudelandschaft.

1.3 NNE Leitbild

Grundsätzliche Ziele für die Entwicklung des NNE-Gebietes sind in folgendem, mit dem Bundesamt für Naturschutz abgestimmtem Leitbild festgelegt:

Leitbild der Fläche „Spreiberg“ des Nationalen Naturerbes

Gebietsbeschreibung

Die ca. 113 ha große Naturerbestfläche „Spreiberg“ ist ein überwiegend offenes Hochplateau in einer Höhe von 200 bis 278 m ü. NN zwischen den sich bei Arnsberg-Hüsten vereinigenden Flüssen Ruhr und Röhr. Es liegt zwischen den Ortsteilen Hüsten (Siedlung Flammberg) im Norden und Müschede im Südwesten.

Das nordwestliche Drittel mit der Haupt-Kuppe des Spreibergs ist lebhaft reliefiert. Die bewegte Bodenoberfläche, aber auch ein vielfacher Wechsel von Gehölzbeständen und Offenland sowie mehrere Gruppen kleiner Stillgewässer prägen hier eine kleinteilig-heterogene Landschaft. Im Gegensatz dazu stellt sich der größere südöstliche Gebiets-Teil als weitgehend homogenes, bis auf wenige Feldgehölze offenes Magergrünland-Plateau mit einer sehr flachen, aber fast ebenso hohen Erhebung dar. Im Sattel dazwischen liegt das von naturnahem Laubwald sowie Nadelholzforsten bestandene Kerbtälchen der „Schwarzen Waage“. Von der Quelle südlich der Spreiberg-Kuppe entwässert das Bachsiepen bogenförmig zunächst in südliche, dann östliche bis nordöstliche Richtung das Gebiet. Ein weiteres, überwiegend von Fichtenforsten eingenommenes Siepensystem fließt der „Schwarzen Waage“ von Süden her zu und bildet den Ostrand des Gebietes. Im Westen und Osten grenzen geschlossene Waldkomplexe an (im Osten das FFH-Gebiet Waldreservat Obereimer), wobei Randbereiche Bestandteil der Liegenschaft sind.

Landschafts-genese / Nutzungsgeschichte

Die landschaftliche Prägung des Gebietes geht zurück auf eine historische Nutzung als gemeinschaftliche Viehhude (Allmende), auf die noch die Flurbezeichnung „Wicheler Heide“ und typische Landschaftselemente wie großkronige „Hudeebäume“ hinweisen. Die Bewirtschaftung durch ein landwirtschaftliches Versuchsgut, das auf dem Gelände bis zum 2. Weltkrieg bestand und die Nutzung als militärisches Übungsgelände (ab 1956 durch belgische Streitkräfte, später bis 2005 durch die Bundeswehr) formten die Landschaft in jüngerer Vergangenheit. Während eine landwirtschaftliche Nutzung in den letzten Jahren der militärischen Nutzung sehr sporadisch bis gar nicht mehr erfolgte, pflegt ein Schäferbetrieb das Gebiet seit 2007 im Rahmen des Vertragsnaturschutzes (Schafbeweidung in Hüttehaltung). Flächen im Nordosten und Süden (Abschnitte 3 in der Leitbildkarte) werden als Wiesen bzw. Mähweiden genutzt. Nach Ein-

stellung der militärischen Nutzung ist der Spreiberg ein stark frequentiertes Erholungsgebiet für Anwohner der angrenzenden Ortschaften.

Schutzstatus

86 % des Gebietes gehören zum NSG Spreiberg. Am Ostrand gehören ca. 8,7 ha des Naturschutzgebiets Waldreservat Obereimer zur NNE-Fläche. Etwa 2,8 ha der NNE-Fläche sind Randbereiche des FFH-Gebietes DE-4514-303 Waldreservat Obereimer, dessen Abgrenzung sich nicht mit der des gleichnamigen NSG deckt. Randlagen der NNE-Fläche gehören zu Landschaftsschutzgebieten des Typs B und A.

Übersicht über betroffene Schutzgebiete:

Schutzstatus	Name	Nr. im LP / Nr. FFHG	Anteil an NNE-Fläche
NSG	Spreiberg (Wicheler Heide)	2.1.39	88,1 ha
NSG	Waldreservat Obereimer	2.1.22 I	8,7 ha
LSG B	Müschede	2.2.3.23	2,0 ha
LSG A	Arnsberg	2.3.1	13,9 ha
FFHG	Waldreservat Obereimer	DE-4514-303	2,8 ha

Naturschutzfachliche Würdigung

Bodensaure Magerrasen

Es überwiegen bodensaure Weiderasen: Rotschwingel-Rotstraußgrasrasen (*Festuca rubra-Agrostis capillaris*-Gesellschaft) und nährstoffarme Rotschwingel-Weiden (*Alchemillo-Cynosuretum* = *Festuco-Cynosuretum*). An sehr flachgründigen, von Erosion, Deflation oder mechanischen Bodenverletzungen beeinflussten Geländekanten und Böschungen sind im Bereich der Spreiberg-Kuppe Fragmente von Borstgrasrasen, Erdflechten-Gesellschaften, Zwergstrauchheide und lückige Magerrasen mit Frühlings-Fingerkraut (*Potentilla tabernaemontani*-Gesellschaft) erhalten. Durch fehlendemechanische Beanspruchung nach Einstellen der militärischen Nutzung und recht geringer Beweidungsintensität sind diese Vegetationstypen in jüngster Zeit rückläufig.

Feucht-/Nassgrünland

Ebenfalls vornehmlich um die Spreiberg-Kuppe sind überwiegend im Umfeld der Stillgewässer binsenreiche Nassgrünlandbestände auf sicker- bzw. staunassen Stellen vorhanden. Sie sind teils als feuchte Weidelgrasweide (*Cynosuro-Lolietum lotetosum uliginosae*), teils als Bestände der Sumpfdotterblumen-Wiesen (*Calthion*) anzusprechen. Bemerkenswert sind hier u. a. Vorkommen von Geflecktem Knabenkrauts (*Dactylorhiza maculata*) sowie Zittergras (*Briza media*) auf quellnassem Standort.

Stillgewässer

In den zahlreichen Stillgewässern finden sich submerse bis amphibische Vegetationstypen von unbeständigen Armleuchter-Algen-Gesellschaften (*Chara vulgaris*; 1998 Nachweis der Zierlichen Armleuchter-Alge *Nitella gracilis*) über bemerkenswerte Laichkraut-Gesellschaften (*Potamogeton berchtoldii*-Gesellschaft, *Potamogeton alpinus*-Gesellschaft), niedrigwüchsigen Uferfluren (*Peplis portula*-Gesellschaft) bis hin zu hochwüchsigem Röhricht in Verlandungszonen.

Waldbestände und Kleingehölze

An den Hängen des Bachsiegens der „Schwarzen Waage“ stocken bodensaure Hainsimsen-Buchenwälder mit Edellaubholz-Beimischungen, die im Talgrund in bachbegleitende Erlen-Galeriewälder übergehen. Unterbrochen werden diese naturnahen Wälder

von Nadelholzforsten (überwiegend Fichte, lokal Kiefern). Überwiegend Fichtenforste, lokal auch jüngere Laubholz-Bestände (teils Altholz-Pflanzungen) prägen die Waldbereiche des Siepensystems am Ostrand sowie randliche Waldbestände im Westen und Norden des Gebietes. Sehr heterogen sind die Kleingehölze an der Spreiberg-Kuppe. Von Eichen dominierte Feldgehölze und Salweiden-Vorwaldbestände wechseln ab mit Schlehengebüsch und Brombeer- und Besenginster-Beständen. Auf dem offenen Plateau im Süden befinden sich Gehölzpflanzungen aus teils nicht standortheimischen Arten (*Prunus serotina*, *Viburnum lantana*), umgeben von Schlehen-Gebüsch.

Relikte aus der Zeit der landwirtschaftlichen Nutzung sind eine Alteichen-Gruppe sowie Obstbaumbestände mit teils alten Sorten (Äpfel, Mirabellen).

Leitbild

Hudelandschaft aus Magerweiden mit Kleingehölzen (Spreiberg-Kuppe) (ca. 33 ha)

Junge Pionierstadien magerer Weiderasen mit offenen Rohbodenstandorten werden durch ein auf die Naturschutzziele ausgerichtetes extensives Beweidungsregime mit ausreichend wirksamem Tritt- und Verbiss-Einfluss (unterstützt durch Einflüsse von Erosion, Deflation und ggf. mechanischen Pflegemaßnahmen) gefördert. Der magere Charakter soll durch Nährstoffaustrag durch die Beweidung erhalten werden. Dies gilt auch für die vernässten Grünland-Bereiche, wo binsen- und seggenreiches Grünland nährstoffarmer Ausprägung erhalten werden soll. Die Gehölz-Sukzession soll eingedämmt und nach dem Vorbild der historischen Hudelandschaft durch unterschiedliche Weideintensität ein heterogenes Mosaik offener Weiderasen mit Kleingehölzen (Feldgehölzen, Baumgruppen, dornstrauchreichen Gebüsch) erhalten werden. Zum Wald hin sollen Waldmantel- und Saumstrukturen ausgebildet werden.

Die Stillgewässer-Gruppen sollen mit ihrer vielfältigen Gewässer- und Ufervegetation sowie der reichen Amphibien- und Libellenfauna erhalten werden.

Offeneres Magergrünland-Plateau (ca. 39 ha)

Auf der Plateaufläche im Südosten wird eine strukturelle Anreicherung bei Erhalt größerer offener Grünlandflächen u.a. als Habitat für bodenbrütende Vogelarten und Nahrungsgäste angestrebt. Ziel ist die Erhöhung des Strukturreichtums der Grasnarbe durch einen ausreichenden und heterogenen Beweidungsdruck. Sowohl Trittstellen, Lagerfluren, Verhagerungsbereiche als auch Geilstellen und höherwüchsige Säume sind erwünscht. Neben reinen Weideflächen sind lokal eingeschaltete Flächen abweichender Bewirtschaftung wie Mähweiden oder temporär ausgezäunte Altgras- und Brache-Bestände möglich.

Die Anlage weiterer dornstrauchreicher Kleingehölze ist entlang des stark frequentierten äußeren Wegerings u.a. als Habitate für Gebüschbrüter und zur Gebietsberuhigung sinnvoll. Nicht standortheimische Gehölzarten werden beseitigt.

Die vorhandenen Obstbaumbestände und Altbaumgruppen sowie markante Einzelbäume bleiben als landschaftsprägende Elemente erhalten und werden durch Nachpflanzung ergänzt.

Mähwiesen-Abschnitte (ca. 11 ha)

Nahezu ebene Gebietsteile im Nordosten und Süden des Gebietes weisen bereits heute von Mahd geprägte Grünlandbestände mit mageren bis mäßig nährstoffreichen Glatt- haferwiesen auf. Sie sollen durch Wiesenutzung (Mahd als Erstnutzung, Nachbewei-

dung möglich) erhalten werden. Der Obstwiesenbestand wird erhalten und durch Pflanzung verjüngt.

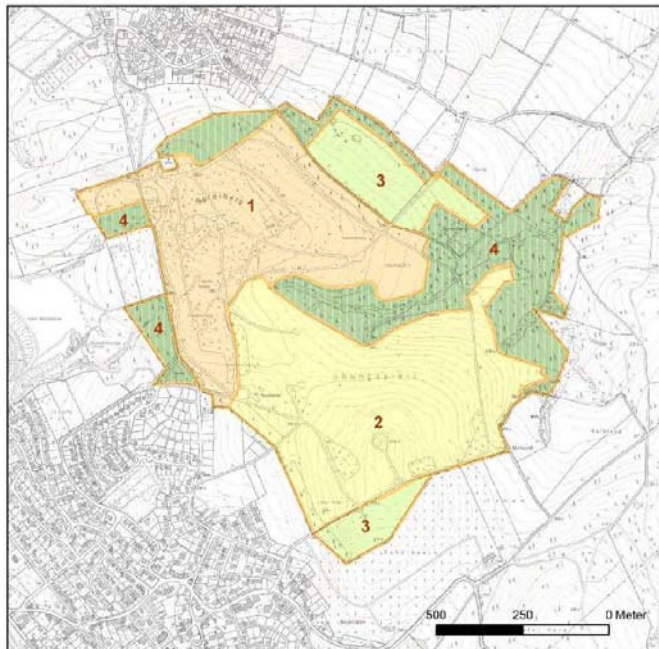
Waldbereiche (ca. 29 ha)

Die naturnah strukturierten Waldbereiche werden sofort und Nadelholzbestände nach einer Übergangsphase des Waldumbaus mit natürlicher Verjüngung der natürlichen Entwicklung überlassen (Prozessschutz).

Besucherlenkung

Über ein Konzept zur Besucherlenkung sollen die Ziele des Naturschutzes mit der Nutzung für Erholung und Umweltbildung verbunden werden.

Leitbildkarte:



Leitbild NNE-Gebiet Spreiberg

Entwicklungs-Abschnitte

- 1 Heterogene Hügellandschaft
- 2 Offenroes Magergrünland-Plateau
- 3 Mähwiesen-Abschnitte
- 4 Wald Abschnitte (mit Bachsiepen)

1.4 Physiogeographie

1.4.1 Geomorphologie

Siehe **Karte 1.4.1 Geomorphologie** im Anhang

Das Gelände ist ein Plateau zwischen den Tälern von Ruhr Und Röhre, welches durch das nach Osten entwässernde Kerbtal der Schwarze Waage in einen weitgehend ebenen Südteil und einen etwas lebhafter reliefierten Nordteil gegliedert ist. Beide Teile weisen flache Kuppen auf, wobei die höchsten zwei Erhebungen im Nordwesten und im Süden des Gebietes knapp 278 m ü. NHN erreichen. Der tiefste Punkt liegt am Ostrand des Gebietes im Tal der Schwarzen Waage bei 195 m ü. NHN. Den Ostrand bildet ein der Schwarzen Waage von Süden zufließendes Bachtal mit einigen Quellsiepen. Eine die Kuppen verbindende Kammlinie (oberirdische Wasserscheide zwischen Ruhr und Röhre) verläuft in NNW-SSO-Richtung etwa parallel zur westlichen Gebietsgrenze.

1.4.2 Geologie

Siehe **Karte 1.4.2 Geologie** im Anhang

Die Ausgangsgesteine sind überwiegend Tonsteine (im Norden auch Schluff- und Sandsteine) des Unter- bis Oberkarbon in einer Abfolge von Süd nach Nord aus Kulmplattenkalk (mit dunklen, bituminösen, plattigen Kalken und Schiefern), Hangenden Alaunschiefern (Namur; dunkle Ton- und Alaunschiefer) und Arnsberger Schichten (Schluff- und Sandsteine).

Am Nordostabhang zum Ruhrtal sind Alaunschiefer bzw. Arnsberger Schichten von einer Deckschicht (Hanglehm, Hangschutt bzw. Fließerde) überlagert. Alluviale Sedimente (Lehm- und Gerölle) prägen untere Abschnitte der Bachtäler.

1.4.3 Böden

Siehe **Karte 1.4.3 Böden** im Anhang

Über den vorherrschenden Tongesteinen entstanden sehr bindige Böden, die verbreitet zu Staunässe neigen (Pseudogleye, Pseudogley-Braunerden), daneben auch staunässefreie Braunerden und lokal Parabraunerden.

Die oben beschriebene Gesteinsabfolge lässt von den Kulm-Plattenkalken im Süden zu den oft sandigen Gesteinen der Arnsberger Schichten im Norden eine Abstufung des Karbonatgehalts erwarten. An der Grünland-Vegetation, die ganz überwiegend aus azidophilen Arten besteht, ist wohl aufgrund oberflächlicher Versauerung ein Kalkeinfluss nicht erkennbar. Selbst an der Kuppe im Süden, wo die Bodenkarte B 50 sogar eine Rendzina über Kulmplattenkalk ausweist, sind in der Vegetation keine Elemente einer „kalkholden“ Flora feststellbar. (Zu erwarten wäre über einer Rendzina eine Kalkmagerrasen-Vegetation.) Zeigerpflanzen für kalk- oder zumindest basenhaltige Böden finden sich nur spärlich in der Krautschicht der Wälder (*Galium odoratum*, *Milium effusum*, *Arum maculatum* etc.). Grundwasserbeeinflusste Gleyböden sind auf den Grund der schmalen Bachtaleinschnitte beschränkt.

1.5 Potentielle natürliche Vegetation

Die theoretisch zu konstruierende Schlussgesellschaften zu den aktuell und vor Ort gegebenen Standortbedingungen sind verschiedene Ausprägungen des bodensauren Buchenwalds (Hainsimsen-Buchenwald, *Luzulo luzuloidis*-Fagetum *sylvaticae* Meusel 1937).

2 Landschaftsgenese

Siehe folgende historischen Karten im Anhang:

2.1 Preußische Uraufnahme 1839, 2.2 Neuaufnahme 1894; 2.3 Luftbild 1971, 2.4 Luftbild 1989, 2.5 Luftbild 1996, 2.6 Luftbild 2003, 2.7 Luftbild 2006, 2.8 Luftbild 2009, 2.9 Luftbild 2012, 2.10 Luftbild 2015, 2.11 Luftbild 2018

Die frühe Prägung des sich heute noch als Offenlandschaft darstellenden Landschaftsausschnitts geht auf eine Nutzung als Hutung (Allmendweide) zurück, worauf auch der Flurname „Wicheler Heide“ hinweist. In dem Bereich nördlich und östlich von Müschede wurden bis ins 18. Jahrhundert lichte Eichen-Triftwälder unter anderem für die Schweinemast genutzt (GUNTERMANN 1999).

Die **Preußische Uraufnahme** von **1839** (Blätter Neheim und Möhnesee) zeigt im Südteil des Plangebietes ein offenes, ackerbaulich genutztes Plateau mit wenigen teils von Hecken umfriedeten Grünlandflächen und Feldgärten sowie einzelnen Feldgehölzen. Ebenfalls als offene Ackerfläche mit wenigen Grünlandparzellen stellte sich der heutige Mähweidekomplex mit Streuobstbestand im Nordosten dar. Bei der Ackernutzung ist von einer Feld-Gras-Wechselwirtschaft auszugehen. Dabei baute man in ca. fünfjähriger Abfolge nach einmaliger Düngung zunächst Roggen oder Mengkorn, dann Hafer an. Die vom Getreidebau ausgezehnten Böden wurden danach für ein oder zwei Jahre gemeinschaftlich als Hude („Driesch“) beweidet. Bewaldet (vermutlich in lockerer Bestockung) waren Bereiche um die Kuppe im Nordwesten, der Oberlauf des Taleinschnitts der Schwarzen Waage sowie das Bachtal und angrenzende Talhänge am Ostrand des Gebietes. Andere heute bewaldete Bereiche im Osten, untere Abschnitte des Tals der Schwarzen Waage und angrenzende Partien des ehemaligen Forsthauses Spreiberg, waren von einem größeren (sicher zum Teil feuchten) Grünlandkomplex eingenommen.

In der **Preußischen Neuaufnahme** von **1894** sind die Wald- und Gehölzanteile noch geringer als 1839. Große Flächen sind ackerbaulich genutzt – nun auch 1839 noch bewaldete Bereiche an der Spreiberg-Kuppe im Norden. Feldgehölze im Südteil sind nicht mehr dargestellt. Waldflächen beschränken sich auf eine Partie an der Kuppe im Nordwesten, auf einen Komplex im Osten an dem von Süden zur Schwarzen Waage zufließenden Bachtälchen und angrenzenden Hängen sowie auf einen auch heute bewaldeten Hang am Westrand. Selbst der obere Abschnitt des Bachtals der Schwarzen Waage ist Ende des 19. Jahrhunderts Grünland, verbunden mit dem 1839 schon vorhandenen größeren Grünlandkomplex am unteren Talabschnitt. Auch im Westen des Gebietes – angrenzend an die heute ausgedehnte Wohnbebauung Müschesdes – liegt ein größerer Grünlandkomplex.

Ab **Mitte des 19. Jahrhunderts** begannen am Spreiberg erste Aufforstungen mit Fichten, wobei auch Buchenwälder für einen Umbau in Nadelforste gerodet wurden.

Im Juni **1935** richtete die Heeresverwaltung des Deutschen Reiches auf dem Gelände einen **Militärisch genutzten Bereich** ein. Drei Bauern () verloren dabei ihre teils als Äcker genutzten Flächen.

Nach Ende des zweiten Weltkriegs erfolgte bis 1954/55 wieder eine landwirtschaftliche Nutzung (durch die Landwirte). Das Amt Hüsten brachte auf dem Gelände einige Flüchtlinge aus der sowjetischen Besatzungszone unter. Der Kreis Arnsberg richtete ein landwirtschaftliches Versuchsgut ein (zur Erprobung von und zur Ernährung der Kreisbeamten). Hier entstand später das Forsthaus Spreiberg.

Ab 1954/55 nutzten Briten, Kanadier und Belgier das Gelände zu militärischen Zwecken. Durch Zukäufe wurde das Übungsgelände dabei auf die heutige Größe erweitert. Vor allem Panzerübungen führten zu weitreichenden Einflüssen auf die Landschaft.

1961 übernahm die Bundeswehr das Gelände, die es offiziell **bis zum 01.03.2006** als Standortübungsplatz nutzte – in den letzten Jahren nicht mehr für Panzerübungen, sondern für Fallschirmübungen, Übungen der Luftabwehr und Luftlandetruppen.

Ende der 1990er Jahre wurde das Gelände mit auslaufender militärischer Nutzung für Erholungssuchende freigegeben – bei noch gelegentlich stattfindenden militärischen Übungen.

Das Offenland wurde in diesen Jahren durch eine sehr extensive Schafbeweidung durch den Wanderschäfer gepflegt. Wie auch die Luftbilder von 1996, 2003 und 2006, 2009 und 2012 zeigen, werden wechselnde Flächenteile des südlichen Plateaus als Mähwiesen bzw. Mähweiden genutzt bzw. als Nachtpferch oder Umtriebsweide mit Schafen abgeweidet, während das sonstige Magergrünland mit Schafen in Hutehaltung beweidet wird.

Im Zuge der Tranche II des Programms „Nationales Naturerbe“ wurde das Gebiet **2016** der NABU-Stiftung **Nationales Naturerbe** übereignet.

Luftbild-Vergleiche:

Das **Luftbild** von **1971** zeigt einen Zustand mit deutlicher Prägung durch die Militärübungen: Gehölzbestände nehmen zu dieser Zeit einen besonders geringen Anteil ein, vegetationsfreie Fahrtrassen sind sehr häufig.

1989 sind in der Reihe vorliegender Luftbilder umfangreiche Neuaufforstungen und Gehölzpflanzungen erkennbar:

- streifenförmige Fichten- und Lärchenforste am Südwestrand,
- streifenförmige Forstbestände aus Erlen-, Ahorn- und Fichten am Nordostrand,
- Forststreifen aus Fichten, Lärchen bzw. Erle und Ahorn zwischen Wegen im Nordosten,
- Kiefernforst am Südrand des Taleinschnitts der Schwarzen Waage,
- Aufforstungen am unteren Abschnitt der Schwarzen Waage,
- frische Laubgehölzpflanzungen (vor allem aus Später Traubenkirsche, Haselnuss und Schwarzdorn) im Westen, Süden und Südosten des südlichen Plateaus.

Der **Luftbildvergleich ab den 1970er Jahren** (siehe Bilder der Befliegungen von 1971, 1989, 1996, 2003, 2006, 2009, 2012 und 2015 im Anhang) zeigt eine deutliche Zunahme der Gehölzbestockung durch Aufforstungen (vor allem mit Nadelholz) und Pflanzungen von Kleingehölzen sowie durch eine sich rasch ausdehnende spontane Verbuschung.

In den letzten Jahren der militärischen Nutzung blieb ein Befahren mit Militärfahrzeugen weitgehend auf befestigte Wege beschränkt. So sind die vormals größeren Flächenanteile vegetationsfreier Offenbodenstellen bis heute nahezu vollständig verschwunden.

Ein Ausbau befestigter Wege und Neubau eines Schotterweges vom nördlichen zum südöstlichen Zugang des Gebietes erfolgte (nach der Luftbilddauswertung) im Zeitraum zwischen 1971 und 1989. Auch die Anlage der meisten kleinen Stillgewässer fällt in diesen Zeitraum, während zwei Gewässer am Panzerstraßen-Kreisel im Westen erst nach 1989 entstanden.

Die sich ausdehnende Wohnbebauung Müschesdes und Hüstens reicht seit etwa 2010 im Westen und Norden bis an die Gebietsgrenze heran.

3 Aktueller Bestand

3.1 Biotoptypen und Vegetation

Siehe **Karten 3.1 Biotoptypen, 3.1.a FFH-Lebensraumtypen und 3.1.b. Gesetzliche Geschützte Biotope und 3.1.c Gewässer im Anhang**

3.1.1 Grünland

Das NSG wird über weite Strecken geprägt von magerem Weidegrünland, in dem Rotschwingel und Rotes Straußgras dominieren. An der Kuppe im Norden sind dies artenreiche magere Rotschwingelweiden. Feuchte bis versumpfte Partien zeigen seggen- und binsenreiche Ausprägungen: Festuco-Cynosuretum lotetosum uliginosi, Crepis paludosus-Juncus acutiflorus-Gesellschaft, lokal Kleinseggen-Rasen mit *Carex flacca*, *C. pallescens*, *C. demissa* et. *viridula*, *C. nigra*, *C. hirta*). Übergänge zu nassen Hochstaudenfluren (Valeriano-Filipenduletum) finden sich auf einer brach gefallenen und von Wald umschlossene Nassgrünlandfläche nahe dem abgerissenen Forsthaus Spreiberg.

Das einheitlichere, zeitweise gemähte und früher auch ackerbaulich bewirtschaftete Plateau im Südosten trägt einen artenärmeren Rasen, welcher der von GLAVAC beschriebenen *Festuca rubra-Agrostis-Capillaris*-Gesellschaft entspricht (nach RENNWALD et. al 2000 Arrhenatheretalia-Basalgesellschaft). Daneben treten hier stellenweise auch obergras-reiche Bestände mit Glatthafer-Fazies auf, die als nährstoffarme Glatthaferwiesen (*Arrhenatheretum elatoris*) anzusprechen sind, kleinflächig auch gestörte, eutrophierte Bestände mit Großer Bennnessel und Ackerkratzdistel. Eine mindestens seit 2007 als Mähweide genutzte typische Glatthaferwiese ist auf einer Plateaufläche ganz im Süden entwickelt.

An flachgründigen Stellen oder durch Erosion geprägten Steilböschungen an Weg- und Grabenrändern finden sich im Norden kleinflächig kurzrasige, lückige Pionierrasen mit oft größeren Offenboden-Anteilen in verschiedenen Ausprägungen:

1. Kreuzblümchen-Borstgrasrasen (Polygalo-Nardetum) mit faziesbildenden Beständen vom Gewöhnlichem Kreuzblümchen (*Polygala vulgaris* in der typischen (*vulgaris*) und einer weiteren Unterart (*oxyptera* oder *collina*) sowie Aufrechtem Fingerkraut (*Potentilla erecta*), Wald-Ehrenpreis (*Veronica officinalis*), Dreizahn (*Danthonia decumbens*) und Harzer Labkraut (*Galium saxatile*),
2. Pionierrasen mit Echtem und lokal Kleinem Tausendgüldenkraut (*Centaureum erythrea* u. *C. pulchellum*) und Scharfem Berufkraut (*Erigeron acris*),
3. Frühlings-Fingerkraut-Gesellschaft (Potentilla tabernaemontani-Ges.) mit Arznei-Thymian (*Thymus pulegioides*), Schafschwingel (*Festuca questfalia*), Quendel-Sandkraut (*Arenaria serpyllifolia*) und Frühlings-Hungerblümchen (*Erophila verna*).

Diese Pionier-Gesellschaften stellen wertgebende Elemente im Vegetationstypen-Mosaik dar, die während der militärischen Nutzung großflächiger verbreitet waren und deren Erhalt nun von einer Pflege durch Beweidung mit ausreichend starkem Einfluss von Tritt und Verbiss abhängt.

3.1.2 Wälder, Forste und Kleingehölze

Tabelle 1: Wald- und Gehölzbestände nach vorherrschender Gehölzart

	Wald- / Gehölzbestände	ha
AA	Buchenwald	0,6
AB	Eichenwald / Eichenmischwald (oft feldgehölzartig)	11,8
AC	Erlenwald / Erlenmischwald	7,0
AD	Birkenmischwald (Vorwald-Stadien)	2,5
AF	Hybridpappel-Bestände	0,3
AG	sonstige Laubmischwälder	4,0
AJ	Fichtenwald / Fichtenmischwald	9,8
AK	Kiefernwald / Kiefernmischwald	0,9
AL	Sitkafichtenwald	0,3
AR	Ahornwald / Ahornmischwald	1,1
AS	Lärchenwald / Lärchenmischwald	2,5
AT	Waldblößen (Windwurf- / Schlagflächen)	1,4
B	Kleingehölze (einheimische Gehölze)	6,7
B	Kleingehölze (nicht einheimische Gehölze, <i>Prunus serotina</i>)	1,7
BF / HK7	Streuobstbestände	1,3
	SUMME	51,2

Aktuell sind etwa 46 % der Gebietsfläche mit Wald und Kleingehölzen bedeckt (38 % Wald, 10 % Kleingehölze). Es handelt sich überwiegend um recht junge Aufforstungen vormals offener Flächen, deren Baumarten nicht einer standorttypischen einheimischen Zusammensetzung entsprechen. Das trifft nicht nur für die Nadelforsten zu (Altersklassenbestände überwiegend aus Fichten, seltener aus Lärchen, Kiefern und Sitkafichten), sondern auch für die meisten Laub- und Mischwaldbestände aus Ahorn bzw. Schwarzerle (teils mit Grauerlen, Linden, Robinien, Hybridpappeln).

Der größte zusammenhängende Waldkomplex im Gebiet, der im Leitbild für eine Entwicklung naturnaher Laubwälder (Prozessschutz) vorgesehen ist, stockt an den Talhängen der Bachtäler „Schwarze Waage“ und dem von Süden zufließenden Nebenbach. Über die Hälfte der Bestände sind Nadelforste, die nur in älteren, lichterem Bereichen eine nennenswerte, oft von Brombeeren beherrschte Krautschicht aufweisen.

Auf flachen Talböden der unteren Bachabschnitte sind auf fluviatilen Sedimenten Erlen-Eschen-Galeriewälder entwickelt. Sie zeigen eine krautreiche Ausprägung mit typischer Vegetation des Stellario-Alnetum glutinosae und des Carici remotae-Fraxinetum (mit Fortsetzung außerhalb des Gebietes im angrenzenden FFH-Gebiet Waldreservat Obereimer). Lokal sind hier Gruppen aus alten Hybridpappeln vorhanden.

Ein weitgehend naturnaher Hochwald, der allerdings anstatt der hier standorttypischen Buchen von Steileichen beherrscht wird, ist im Oberen Bachtal-Einschnitt der „Schwarzen Waage“ entwickelt. Junge Hainbuchen und einige Buchen bilden eine zweite Bumschicht.

Westlich und südlich der Spreiberg-Kuppe im Nordteil stocken feldgehölzartige Traubeneichen-Wälder aus niedrigwüchsigen, oft mehrstämmigen Bäumen. Neben Bereichen, die wegen der

Durchweidung oder Ausdunkelung krautarm sind, finden sich strauch- und krautreiche Partien, oft geprägt von dichtem Brombeer-Unterwuchs.

Dichte Vorwaldbestände aus Birken, Salweiden und Ebereschen – mit weiteren Baum- und Straucharten sowie durch Vögel verbreiteten Späten Traubenkirschen (*Prunus serotina*) sind auf 2,5 ha Fläche am Nordrand des Gebietes vorhanden. Sie entstanden auf der Schlagfläche eines um 2000 geernteten Fichtenforstes.

Auf frischen bis feuchten Standorten wurden im Nordwesten (westlich der Asphaltstraße „Müscheder Weg“) und am Nordostrand des Gebietes Laubwälder aus Schwarzerlen (mit einzelnen Grauerlen) und Bergahornen gepflanzt. Ende der 1970er Jahre begründet, weisen sie heute schwaches bis mittleres Baumholz auf.

3.1.3 Fließgewässer und Quellen

Der Bachlauf „Schwarze Waage“ entspringt im Zentrum des Gebietes und entwässert durch ein kerbförmig eingeschnittenes Bachtal nach Osten, wo er sich mit einem weiteren, aus südlicher Richtung kommenden Bachlauf vereinigt. An Haupt- und Nebenquellen sind unter Laubwald typische Milzkraut- bzw. Bitterschaumkraut-Quellfluren entwickelt. Als kennzeichnende Art der Quellfauna wurde die Quellschnecke *Bythinella dunkeri* nachgewiesen.

Die Bachufer sind in unteren Abschnitten von der Krautvegetation bachbegleitender Erlen-Eschen-Galeriewälder geprägt (s. u.).

3.1.4 Stauteiche

Der Bachlauf „Schwarze Waage“ ist (bzw. war) an drei Stellen zu Stauteichen angestaut:

Der unterste (östlichste) führt noch weitgehend durchgehend Wasser. Die Luftbilder seit 1971 zeigen aber, dass auch dieser Teich in einigen Sommern trocken gefallen war. An seinem Einlauf ist ein Dominanzbestand von Teichschachtelhalm (*Equisetum fluviatile*) entwickelt.

Folgende ehemalige Teiche mit nicht mehr dauerhafter Wasserhaltung sind in der Biotopkartierung nicht mehr als Gewässer erfasst:

Der mittlere Teich liegt oberhalb des Wegedammes des östlichen Hauptwirtschaftswegs. Trotz des noch intakten Mönchs aus Ziegelmauerwerk ist eine dauerhafte Wasserhaltung hier wohl aufgrund des wasserdurchlässigen Dammes und der im Sommer versiegenden Wasserzufuhr durch den Bach nicht gewährleistet. Auf dem im Sommer weitgehend trockenfallenden Teichboden ist eine ausgedehnte Bitterschaumkraut-Quellflur (als Teil des bachbegleitenden Erlen-Eschenwaldes) ausgebildet.

Der oberste (westlichste) der drei Teiche ist wegen des zerstörten Mönches trockengefallen. Hier entwickelt sich inzwischen die Kraut- und Gehölzvegetation eines bachbegleitenden Erlen-Eschenwaldes.

3.1.5 Kleine Stillgewässer

Durch die Standortverwaltung des Truppenübungsplatzes wurden in nördlichen und nordwestlichen Gebietsteilen mehr als 50 Kleingewässer angelegt. Sie entstanden teils durch die militärischen Übungen selbst, teils durch gezielte Anlage als Naturschutzgewässer wohl zumeist durch Sprengung. Im Luftbild 1971 sind diese Gewässer noch nicht erkennbar; in ihrer

überwiegenden Zahl erscheinen Sie erstmals auf dem Luftbild 1989, in zwei Fällen am Panzerstraßen-Kreisel erst 1996. Ausschließlich von Regewasser gespeist, trocken die meisten dieser Tümpel in längeren sommerlichen Trockenperioden aus. Wenige Gewässer mit mehr als 45 cm Wassertiefe behalten in den meisten Jahren eine Restwassermenge. Ein rasches Verlanden durch das Überhandnehmen von Rohrkolben (*Typha latifolia* und *angustifolia*) und anderen schnellwachsenden Pflanzen gefährdet die Lebensgemeinschaften der meisten Kleingewässer akut.

Die in den letzten Jahren der militärischen Nutzung noch vorhandenen Wasserpflanzengesellschaften früher Sukzessionsstadien (Armleuchteralgen-Gesellschaften mit *Nitella gracilis* (GEYER & SCHULTE 1997) bzw. Laichkraut-Gesellschaften mit *Potamogeton berchtholdii*) sind infolge fortschreitender Verkrautung und Verlandung inzwischen von Dominanzbeständen stark wüchsiger Binsen- und Röhrichtbestände abgelöst. Aktuell beherrschen *Typha latifolia*, *T. angustifolia* den Kernbereich und *Juncus effusus* die ufernahen Flachwasserbereiche der meisten Gewässer. Ferner sind im Sommer trocken fallende Flachwasserzonen von *Eleocharis palustris*, *Ranunculus flammula* und lokal von *Glyceria fluitans* eingenommen.

Über Wasserlinsendecken von *Lemna minor* hinaus sind nur selten Elemente einer Schwimmblatt-Vegetation vorhanden (*Potamogeton natans* und in jeweils zwei Teichen die eingebrachten Arten Weiße Seerose *Nymphaea alba* und Krebschere *Stratiotes aloides*). Angesichts zahlreicher eingebrachter Wasserpflanzen-Vorkommen, die oft inzwischen erloschen sind (Fieberklee *Menyanthes trifoliata*, Tannwidel *Hippuris vulgaris*. etc.) ist die Indigenität mancher heute noch präsenter Arten in den Kleingewässern nicht zweifelsfrei zu klären (wie z. B. Sumpflutauge, *Comarum palustre*).

3.2 Flora

Siehe Karte 4 **Gefäßpflanzenarten** im Anhang.

In unten stehender Liste sind Gefäßpflanzenarten aufgeführt, die bei der Feldarbeit 2017/2018 notiert wurden. Darüber hinaus wurden ergänzende Beobachtungen aus früheren Untersuchungen (v. a. zum Vertragsnaturschutz 2007) hinzugefügt. Bemerkenswerte und gefährdete Sippen sind überwiegend Arten des mageren bzw. des nassen Grünlands sowie offener Pionier- und Rohbodenstandorte. Die artenarme bis mäßig artenreiche Ausprägung der Flora ist größtenteils edaphisch bedingt, da hier selbst über Kalkgesteinen saure bis milde, nicht aber echte Kalkböden entwickelt sind.

Die Flora enthält auch eine Reihe problematischer invasiver Neophyten, die im Kapitel 5.8 Bekämpfung invasiver Pflanzenarten behandelt werden.

Tabelle 2: Florenliste Gefäßpflanzen und Armleuchteralgen

SIPPE	DEUTSCH	Rote Liste			Guntermann 1999	Nachweise				nicht indigen	Bemerk
		D	NRW	SÜBL		Nachweis vor 2017	Nachweis 2017/18	erwartet	Nachweis gesamt		
Acer campestre	Feld-Ahorn	*	*	*	G		N		GN		
Acer platanoides	Spitz-Ahorn	*	*	*			N		N	ni	ganz/überwiegend forstlich eingebracht
Acer pseudoplatanus	Berg-Ahorn	*	*	*	G		N		GN		ganz/überwiegend forstlich eingebracht
Achillea millefolium ssp.. millefolium	Gewöhnliche Schafgarbe	*	*	*	G		N		GN		
Achillea ptarmica	Sumpf-Schafgarbe	*	V	*	G		N		GN		
Aegopodium podagraria	Giersch, Geißfuß	*	*	*			N		N		
Agrimonia eupatoria	Gewöhnlicher Odermennig	*	*	*			N		N		
Agrostis canina	Hunds-Straußgras	*	V	*			N		N		trocken fallende Kleingewässer
Agrostis capillaris	Rotes Straußgras	*	*	*	G		N		GN		
Agrostis stolonifera s.str.	Weißes Straußgras	*	*	*	G		N		GN		
Ajuga reptans	Kriechender Günsel	*	*	*	G		N		GN		
Alchemilla glabra	Kahler Frauenmantel	*	*	*		A			A		KLP-Untersuchung 2007
Alchemilla monticola	Bergwiesen-Frauenmantel	*	*	*		A			A		KLP-Untersuchung 2007
Alchemilla vulgaris agg.	Agr. Gewöhnlicher Frauenmantel				G	A			GA		KLP-Untersuchung 2007
Alchemilla vulgaris s.str.	Spitzlappiger Frauenmantel	*	*	*		A			A		KLP-Untersuchung 2007
Alisma plantago-aquatica s.str.	Gewöhnlicher Froschlöffel	*	*	*	G		N		GN		ganz/teilweise eingebracht ?
Alliaria petiolata	Knoblauchsrauke	*	*	*	G		N		GN		
Alnus glutinosa	Schwarz-Erle	*	*	*	G		N		GN		
Alnus incana	Grau-Erle	*	◆	◆			N		N	ni	forstlich eingebracht
Alopecurus pratensis ssp.. pratensis	Wiesen-Fuchsschwanz	*	*	*	G		N		GN		
Anagallis arvensis	Acker-Gauchheil	*	*	*	G				G		
Anemone nemorosa	Busch-Windröschen	*	*	*	G		N		GN		
Angelica sylvestris ssp.. sylvestris	Wald-Engelwurz	*	*	*			N		N		
Anthoxanthum odoratum	Gewöhnliches Ruchgras	*	*	*	G		N		GN		
Anthriscus sylvestris ssp.. sylvestris	Wiesen-Kerbel	*	*	*	G		N		GN		
Aphanes arvensis	Gewöhnlicher Ackerfrauenmantel	*	*	*	G				G		
Arenaria serpyllifolia ssp.. serpyllifolia	Quendelblättriges Sandkraut	*	*	*	G		N		GN		
Arrhenatherum elatius	Glatthafer	*	*	*	G		N		GN		
Artemisia vulgaris	Gewöhnlicher Beifuß	*	*	*			N		N		
Athyrium filix-femina	Wald-Frauenfarn	*	*	*			N		N		
Atropa bella-donna	Tollkirsche	*	*	*	G				G		
Barbarea vulgaris ssp.. vulgaris	Echtes Barbarakraut	*	*	*	G				G		
Bellis perennis	Gänseblümchen	*	*	*	G		N		GN		
Betonica officinalis	Heil-Ziest	*	3	3			N		N		2017 1 qm, 6 bl. Triebe, 2018 d. Holzrücken u. -lagern erloschen
Betula pendula	Hänge-Birke	*	*	*	G		N		GN		
Brachypodium sylvaticum	Wald-Zwenke	*	*	*			N		N		
Briza media	Zittergras	*	3S	3S	G		N		GN		
Bromus hordeaceus ssp.. hordeaceus	Weiche Tresse	*	*	*	G		N		GN		
Calamagrostis epigejos	Land-Reitgras	*	*	*			N		N		
Callitriche palustris agg.	Wasserstern (unbestimmt)				G		N		GN		Kleinart unbestimmt
Calluna vulgaris	Heidekraut	*	*	*	G		N		GN		
Caltha palustris	Sumpf-Dotterblume		V	*			N		N		Kleinart unbestimmt
Calystegia sepium ssp.. sepium	Gewöhnliche Zaunwinde	*	*	*	G				G		
Campanula rotundifolia	Rundblättrige Glockenblume	*	*	*			N		N		
Capsella bursa-pastoris	Gewöhnliches Hirtentäschel	*	*	*	G		N		GN		
Cardamine amara ssp.. amara	Bitteres Schaumkraut	*	*	*			N		N		
Cardamine flexuosa	Wald-Schaumkraut	*	*	*			N		N		
Cardamine pratensis s.str.	Wiesen-Schaumkraut	*	*	*			N		N		
Carduus crispus ssp.. crispus	Krause Distel	*	*	*			N		N		
Carex caryophyllea	Frühlings-Segge	*	3	3			N		N		
Carex echinata	Igel-Segge	*	3	*S			N		N		
Carex flacca	Blaugrüne Segge	*	*	*			N		N		
Carex flava agg.	Agr. Gelbe Segge		◆				N		N		Kleinart unbestimmt
Carex hirta	Behaarte Segge	*	*	*	G		N		GN		
Carex leporina	Hasenfuß-Segge	*	*	*	G		N		GN		(= Carex ovalis)

Carex muricata agg.	Agr. Sparrige Segge		◆				N		N		C. spicata u. unbestimmte Kleinart
Carex nigra	Braune Segge	*	V	*			N		N		
Carex pallescens	Bleiche Segge	*	*	*	G		N		GN		
Carex panicea	Hirsen-Segge	*	3S	3S		A			A		KLP-Untersuchung 2007
Carex pilulifera	Pillen-Segge	*	*	*			N		N		
Carex remota	Winkel-Segge	*	*	*			N		N		
Carex spicata	Dichtährige Segge	*	*	*			N		N		
Carex sylvatica	Wald-Segge	*	*	*			N		N		
Carex viridula	Grüne Segge	*	3S	—	G	N			GN		(= C. demissa)
Carpinus betulus	Hainbuche	*	*	*	G		N		GN		
Centaurea jacea	Wiesen-Flockenblume	*	*	*	G		N		GN		Kleinarten unbestimmt
Centaureum erythraea	Echtes Tausendgüldenkraut	*	V	*	G		N		GN		Weg- / Grabenränder, Tümpelufer, Störstellen
Centaureum pulchellum	Zierliches Tausendgüldenkraut	*	3	2			N		N		2 Stellen: Wegeseitengraben zw. C. erythraea
Cerastium arvense ssp.. arvense	Acker-Hornkraut	*	V	*	G		N		GN		
Cerastium holosteoides	Gewöhnliches Hornkraut	*	*	*	G		N		GN		
Chaenorhinum minus	Kleines Leinkraut (Kleiner Orant)	*	*	*	G	N			GN		
Chaerophyllum temulum	Taumel-Kälberkropf	*	*	*	G		N		GN		
Chrysosplenium oppositifolium	Gegenblättriges Milzkraut	*	*	*			N		N		
Circaea lutetiana	Gewöhnliches Hexenkraut	*	*	*			N		N		
Circaea x intermedia	Mittleres Hexenkraut	*	*	*			N		N		
Cirsium acaule	Stengellose Kratzdistel	*	3	*	G				G		nicht mehr nachgewiesen
Cirsium arvense	Acker-Kratzdistel	*	*	*	G		N		GN		
Cirsium palustre	Sumpf-Kratzdistel	*	*	*	G		N		GN		
Cirsium vulgare	Gewöhnliche Kratzdistel	*	*	*			N		N		
Clematis vitalba	Gewöhnliche Waldrebe	*	*	*	G		N		GN		
Clinopodium vulgare	Wirbeldost	*	*	*	G		N		GN		
Comarum palustre	Sumpf-Blutauge	*	3	3	G		N		GN	ni	angepflanzt in Stillgew., steril
Convolvulus arvensis	Acker-Winde	*	*	*			N		N		
Erigeron canadensis	Kanadisches Berufkraut	*	*	*	G				G		
Cornus sanguinea ssp.. sanguinea	Roter Hartriegel	*	*	*	G		N		GN		
Corylus avellana	Haselnuss	*	*	*	G		N		GN		
Cotoneaster tomentosus	Filzige Zwergmispel	*					N		N	ni	angesalbte Gartenart
Crataegus laevigata	Zweigriffliger Weißdorn	*	*	*			N		N		
Crataegus spec.					G		N		GN		Kleinarten nicht bestimmt
Crepis biennis	Wiesen-Pippau	*	*	*			N		N		
Crepis capillaris	Kleinköpfiger Pippau	*	*	*	G		N		GN		
Crepis paludosa	Sumpf-Pippau	*	*	*	G				G		
Cynosurus cristatus	Wiesen-Kammgras	*	V	*	G		N		GN		
Cytisus scoparius ssp.. scoparius	Besenginster	*	*	*	G		N		GN		
Dactylis glomerata ssp.. glomerata	Wiesen-Knäuelgras	*	*	*	G		N		GN		
Dactylorhiza maculata agg.	Geflecktes Knabenkraut	3	*S	*	G				G		1998 1 Ex. an Bergkuppe
Danthonia decumbens ssp.. decumbens	Dreizahn	*	3	3	G		N		GN		
Daucus carota	Wilde Möhre	*	*	*	G		N		GN		
Deschampsia cespitosa ssp.. cespitosa	Rasen-Schmiele	*	*	*	G		N		GN		
Deschampsia flexuosa	Draht-Schmiele	*	*	*	G		N		GN		(= Avenella flexuosa)
Digitalis purpurea	Roter Fingerhut	*	*	*	G		N		GN		
Dipsacus fullonum	Wilde Karde	*	*	*	G		N		GN		
Draba verna agg.	Frühlings-Hungerblümchen	*	*	*	G		N		GN		(= Erophila verna)
Dryopteris carthusiana s.str.	Gewöhnlicher Dornfarn	*	*	*			N		N		
Dryopteris dilatata	Breitblättriger Dornfarn	*	*	*			N		N		
Dryopteris filix-mas s.str.	Gewöhnlicher Wurmfarn	*	*	*	G		N		GN		
Eleocharis palustris agg.	Echte / Gewöhnliche Sumpfbirse				G		N		GN		(Klein-)Art unbestimmt
Elodea canadensis	Kanadische Wasserpest	*	*	*	G		N		GN	ni	angesalbt / eingeschleppt
Elymus repens ssp.. Repens	Gewöhnliche Quecke	*	*	*	G		N		GN		
Epilobium angustifolium	Schmalblättriges Weidenröschen	*	*	*	G		N		GN		
Epilobium hirsutum	Zottiges Weidenröschen	*	*	*	G		N		GN		
Epilobium parviflorum	Kleinblütiges Weidenröschen	*	*	*	G				G		
Epipactis helleborine ssp.. helleborine	Breitblättrige Stendelwurz	*	*	*			N		N		
Equisetum arvense	Acker-Schachtelhalm	*	*	*	G		N		GN		
Equisetum fluviatile	Teich-Schachtelhalm	*	*	*			N		N		
Erigeron acris ssp.. acris	Scharfes Berufkraut	*	*	*			N		N		
Erigeron annuus	Einjähriges Berufkraut, Feinstrahl	*	*	*			N		N	Neo	Neophyt
Euonymus europaeus	Gewöhnliches Pfaffenhütchen	*	*	*			N		N		
Eupatorium cannabinum	Wasserdost	*	*	*	G		N		GN		
Euphorbia exigua	Kleine Wolfsmilch	*	*	*	G				G		
Euphorbia peplus	Garten-Wolfsmilch	*	*	*	G				G		
Euphrasia officinalis ssp.. rostkoviana	Wiesen-Augentrost	*	3	*S	G				G		Bestimmung zweifelhaft

Euphrasia stricta	Steifer Augentrost	*	3	*			N		N		
Fagus sylvatica	Rot-Buche	*	*	*	G		N		GN		
Fallopia japonica	Japanischer Staudenknöterich	*	*	*			N		N	ni	
Festuca arundinacea ssp.. arundinacea	Rohr-Schwingel	*	*	*			N		N		
Festuca guestfalica ssp.. guestfalica	Harter Schwingel	*	*	*			N		N		
Festuca nigrescens	Schwärzlicher Schwingel	*	*	*			N		N		
Festuca ovina agg.	Agr. Schaf-Schwingel		◆		G				G		
Festuca pratensis	Wiesen-Schwingel	*	*	*	G		N		GN		
Festuca rubra agg.	Agr. Rot-Schwingel		◆		G		N		GN		Kleinarten unbestimmt
Ficaria verna	Scharbockskraut	*	*	*	G		N		GN		(= Ranunculus ficaria)
Filipendula ulmaria	Echtes Mädesüß	*	*	*			N		N		
Fragaria vesca	Wald-Erdbeere	*	*	*	G		N		GN		
Frangula alnus	Faulbaum	*	*	*	G		N		GN		
Fraxinus excelsior	Gewöhnliche Esche	*	*	*	G		N		GN		
Gagea lutea	Wald-Goldstern	*	*	*		A			A		Dr. H. G. Geyer 2000
Galeobdolon montanum	Berg-Goldnessel	*	*	*	G		N		GN		
Galeopsis tetrahit s.str.	Gewöhnlicher Hohlzahn	*	*	*	G		N		GN		
Galium album	Weißes Labkraut	*	*	*	G		N		GN		
Galium aparine	Kletten-Labkraut	*	*	*	G		N		GN		
Galium odoratum	Waldmeister	*	*	*			N		N		
Galium palustre	Sumpf-Labkraut	*	*	*	G		N		GN		
Galium saxatile	Harzer Labkraut	*	*	*	G		N		GN		
Galium uliginosum	Moor-Labkraut	*	V	*	G		N		GN		
Galium verum (ssp.. verum)	Echtes Labkraut	*	V	*		A			A		KLP-Untersuchung 2007
Genista anglica	Englischer Ginster	3	3S	3	G		N		GN		
Genista tinctoria ssp.. tinctoria	Färber-Ginster	*	3S	3S	G		N		GN		
Geranium dissectum	Schlitzblättriger Storchschnabel	*	*	*			N		N		
Geranium molle	Weicher Storchschnabel	*	*	*	G		N		GN		
Geranium robertianum ssp.. robertianum	Ruprechts-Storchschnabel	*	*	*	G		N		GN		
Geum urbanum	Gewöhnliche Nelkenwurz	*	*	*	G		N		GN		
Glechoma hederacea	Gundermann	*	*	*	G		N		GN		
Glyceria fluitans s.str.	Flutender Schwaden	*	*	*	G		N		GN		
Gnaphalium sylvaticum	Wald-Ruhrkraut	*	*	*	G		N		GN		
Gnaphalium uliginosum	Sumpf-Ruhrkraut	*	*	*	G		N		GN		
Hedera helix	Efeu	*	*	*	G		N		GN		
Helictotrichon pubescens ssp.. pubescens	Flaumhafer	*	*	*			N		N		
Heracleum mantegazzianum	Riesen-Bärenklau	*	*	*			N		N	Neo	Neophyt
Heracleum sphondylium ssp.. sphondylium	Wiesen-Bärenklau	*	*	*	G		N		GN		
Hieracium bauhini s.l.	Ungarisches Habichtskraut	*	*	*		A			A		KLP-Untersuchung 2007
Hieracium lachenalii s.l.	Gewöhnliches Habichtskraut	*	*	*	G	A			GA		KLP-Untersuchung 2007
Hieracium laevigatum s.l.	Glattes Habichtskraut	*	*	*			N		N		
Hieracium murorum s.l.	Mauer-Habichtskraut	*	*	*	G		N		GN		
Hieracium pilosella	Kleines Habichtskraut, Mausohr-H.	*	*	*	G		N		GN		
Hieracium piloselloides s.l.	Florentiner Habichtskraut	*	*	*			N		N		
Hieracium umbellatum ssp.. umbellatum	Doldiges Habichtskraut	*	3	*	G				G		
Hippuris vulgaris	Tannenwedel	3	2	—	G	A			GA	ni	Dr. H. G. Geyer 2000
Holcus lanatus	Wolliges Honiggras	*	*	*	G		N		GN		
Holcus mollis	Weiches Honiggras	*	*	*			N		N		
Humulus lupulus	Hopfen	*	*	*	G		N		GN		
Hydrocharis morsus-ranae	Froschbiss	3	2	—		A			A	ni	Dr. H. G. Geyer 2002/2007
Hypericum dubium	Desetangs Johanniskraut	*	*	*			N		N		
Hypericum maculatum s. str.	Geflecktes Johanniskraut	*	*	*	G		N		GN		
Hypericum perforatum ssp.. perforatum	Tüpfel-Johanniskraut	*	*	*	G		N		GN		
Hypericum pulchrum	Schönes Johanniskraut	*	*	*	G				G		
Hypericum tetrapterum	Geflügeltes Johanniskraut	*	*	*			N		N		an Kleingewässerufern
Hypochaeris radicata	Gewöhnliches Ferkelkraut	*	*	*	G		N		GN		
Ilex aquifolium	Stechpalme	*	*	*	G		N		GN		
Impatiens glandulifera	Drüsiges Springkraut	*	*	*	G		N		GN		
Impatiens noli-tangere	Echtes Springkraut	*	*	*	G		N		GN		
Impatiens parviflora	Kleinblütiges Springkraut	*	*	*	G				G		
Iris pseudacorus	Sumpf-Schwertlilie	*	*	*	G		N		GN		
Isolepis setacea	Borstige Schuppensimse	*	V	*		A			A		Dr. H. G. Geyer 2000
Juncus acutiflorus	Spitzblütige Binse	*	*	*			N		N		
Juncus articulatus	Glieder-Binse	*	*	*	G		N		GN		
Juncus bufonius s.str.	Kröten-Binse	*	*	*	G		N		GN		
Juncus bulbosus	Zwiebel-Binse	*	*	*		A			A		Dr. H. G. Geyer 2000
Juncus conglomeratus	Knäuel-Binse	*	*	*	G		N		GN		
Juncus effusus	Flutter-Binse	*	*	*	G		N		GN		

Juncus inflexus	Blaugrüne Binse	*	*	*	G		N		GN		
Juncus tenuis	Zarte Binse	*	*	*	G		N		GN		
Kickxia elatine	Spießblättriges Tännelkraut	*	3	3	G				G		nicht mehr nachgewiesen
Knautia arvensis	Acker-Witwenblume	*	*	*			N		N		
Lamium album	Weißes Taubnessel	*	*	*			N		N		
Lapsana communis ssp.. communis	Rainkohl	*	*	*	G		N		GN		
Larix decidua	Europäische Lärche	*					N		N	ni	
Lathyrus pratensis	Wiesen-Platterbse	*	*	*	G		N		GN		
Lemna minor	Kleine Wasserlinse	*	*	*	G		N		GN		
Leontodon hispidus ssp.. hispidus	Rauher Löwenzahn	*	*	*		A			A		KLP-Unters. 2007, Dr. H. J. Geyer 2000
Leontodon saxatilis	Nickender Löwenzahn	*	*	*			N		N		v. a. auf Wegen
Leucanthemum vulgare agg.	Wiesen-Margertite	*	V	*	G		N		GN		
Linaria vulgaris	Gewöhnliches Leinkraut	*	*	*	G		N		GN		
Linum catharticum	Purgier-Lein	*	*	*	G		N		GN		Auf Kalkschotter der Wege
Lolium perenne	Ausdauernder Lolch	*	*	*	G		N		GN		
Lonicera periclymenum	Wald-Geißblatt	*	*	*	G		N		GN		
Lonicera xylosteum	Rote Heckenkirsche	*	*	*			N		N		durch Anpflanzung eingebracht
Lotus corniculatus	Gewöhnlicher Hornklee	*	V	*	G		N		GN		
Lotus pedunculatus	Sumpf-Hornklee	*	*	*	G		N		GN		
Lupinus polyphyllus	Vielblättrige Lupine	*	*	*			N		N	Neo	Neophyt
Luzula campestris	Feld-Hainsimse	*	*	*	G		N		GN		
Luzula luzuloides ssp.. luzuloides	Weißliche Hainsimse	*	*	*	G		N		GN		
Luzula multiflora ssp.. multiflora	Vielblütige Hainsimse	*	*	*			N		N		
Luzula pilosa	Behaarte Hainsimse	*	*	*			N		N		
Lychnis flos-cuculi	Kuckucks-Lichtnelke	*	V	*	G		N		GN		
Lycopus europaeus ssp.. europaeus	Ufer-Wolfstrapp	*	*	*	G		N		GN		
Lysimachia nemorum	Hain-Gilbweiderich	*	*	*	G		N		GN		
Lysimachia vulgaris	Gewöhnlicher Gilbweiderich	*	*	*	G		N		GN		
Lythrum salicaria	Blut-Weiderich	*	*	*	G		N		GN		
Malus domestica	Kultur-Apfel	*					N		N		
Malva moschata	Moschus-Malve, Siegmarswurz	*	*	*	G		N		GN		
Malva sylvestris	Wilde Malve	*	*	3		A			A		Dr. H. G. Geyer 2002/2007
Matricaria discoidea	Strahlenlose Kamille	*	*	*	G		N		GN		
Matricaria chamomilla	Echte Kamille	*	*	*	G				G		(= Matricaria recutita)
Medicago lupulina	Hopfen-Schneckenklee	*	*	*	G		N		GN		
Melampyrum pratense	Wiesen-Wachtelweizen	*	*	*	G		N		GN		
Melilotus albus	Weißer Steinklee	*	*	*	G		N		GN		
Mentha arvensis s.str.	Acker-Minze	*	*	*	G		N		GN		
Menyanthes trifoliata	Fieberklee	3	3	3S		A			A	ni	Dr. H. G. Geyer 2000
Milium effusum ssp.. effusum	Flattergras	*	*	*				N	N		
Moehringia trinervia	Dreinervige Nabelmiere	*	*	*	G		N		GN		
Molinia caerulea	Blaues Pfeifengras	*	*	*			N		N		
Mycelis muralis	Mauerlattich	*	*	*			N		N		
Myosotis arvensis ssp.. arvensis	Acker-Vergißmeinnicht	*	*	*	G				G		
Myosotis scorpioides agg.	Agr. Sumpf-Vergißmeinnicht				G		N		GN		Kleinart unbestimmt
Nardus stricta	Borstgras	*	3	*S			N		N		
Nitella gracilis	Zierliche Glanzleuchteralge	2	2	1	G	A			GA		Geyer & Schulte 1997, Guntermann 1999
Nymphaea alba	Weißes Seerose	*	3	2	G		N		GN	ni	angesalbt
Nymphoides peltata	Seekanne	3	2	—		A			A	ni	lt. Erfassung i. A. des LANUV
Odontites vulgaris	Roter Zahntrost	*	*	*	G		N		GN		
Ononis spinosa s.str.	Dornige Hauhechel	*	*	*			N		N		
Origanum vulgare	Gewöhnlicher Dost	*	*	*	G		N		GN		
Oxalis acetosella	Wald-Sauerklee	*	*	*	G		N		GN		
Papaver dubium s. str.	Saat-Mohn	*	*	*	G		N		GN		
Pastinaca sativa ssp.. sativa	Pastinak	*	*	*	G				G		
Peplis portula	Sumpfuquendel	*	*	*			N		N		in drei der Kleingewässer
Persicaria lapathifolia ssp.. lapathifolia	Ampfer-Knöterich	*	*	*			N		N		in Kleingewässer F02 und F03
Petasites hybridus	Rote Pestwurz	*	*	*	G				G		
Phegopteris connectilis	Buchenfarn	*	*	*			N		N		
Phleum pratense	Wiesen-Lieschgras	*	*	*	G		N		GN		
Phragmites australis	Schilf	*	*	*	G				G		
Picea abies	Gewöhnliche Fichte	*	*	*	G		N		GN		
Picea sitchensis	Sitka-Fichte						N		N	ni	
Pimpinella saxifraga	Kleine Bibernelle	*	*	*	G		N		GN		
Pinus sylvestris	Wald-Kiefer, Föhre						N		N	ni	
Plantago lanceolata	Spitz-Wegerich	*	*	*	G		N		GN		
Plantago major ssp.. Major	Kleiner Wegerich	*	*	*	G		N		GN		
Poa annua	Einjähriges Rispengras	*	*	*	G		N		GN		
Poa nemoralis	Hain-Rispengras	*	*	*			N		N		

Poa pratensis s.str.	Wiesen-Rispengras	*	*	*			N		N		
Poa trivialis	Gewöhnliches Rispengras	*	*	*	G		N		GN		
Polygala vulgaris ssp. oxyptera / collina	Gewöhnliches Kreuzblümchen	*	3	3			N		N		
Polygala vulgaris ssp.. vulgaris	Gewöhnliches Kreuzblümchen	*	3	3	G		N		GN		
Polygonatum multiflorum	Vielblütige Weißwurz	*	*	*	G		N		GN		
Polygonum aviculare agg.	Vogel-Knöterich				G				G		Kleinart unbestimmt
Persicaria hydropiper	Wasserpfeffer	*	*	*	G				G		
Persicaria maculosa	Floh-Knöterich	*	*	*	G				G		
Populus nigra ssp.. nigra	Schwarz-Pappel	3	2	–		A			A	ni	lt. Vorkartierung bachbegl. Erlenwälder
Populus tremula	Zitter-Pappel	*	*	*	G		N		GN		
Populus x canadensis	Kanadische Pappel						N		N	ni	
Potamogeton alpinus	Alpen-Laichkraut	3	2	2		A			A		Dr. H. G. Geyer 2000
Potamogeton berchtoldii	Berchtolds Laichkraut	*	*	3		A			A		Dr. H. G. Geyer 2000
Potamogeton natans	Schwimmendes Laichkraut	*	*	*	G		N		GN		
Potentilla anserina	Gänse-Fingerkraut	*	*	*	G		N		GN		
Potentilla erecta	Aufrechtes Fingerkraut, Blutwurz	*	V	*	G		N		GN		
Potentilla neumanniana	Frühlings-Fingerkraut	*	*	*	G		N		GN		Geländekante nö Eichengruppe im Zentrum, Wegböschung im W nahe Zufahrt Müschede
Potentilla reptans	Kriechendes Fingerkraut	*	*	*	G		N		GN		
Potentilla sterilis	Erdbeer-Fingerkraut	*	*	*			N		N		
Primula elatior	Hohe Schlüsselblume	*	*	*			N		N		
Prunella vulgaris	Kleine Braunelle	*	*	*	G		N		GN		
Prunus avium	Vogel-Kirsche	*	*	*			N		N		
Prunus padus ssp.. padus	Trauben-Kirsche	*	*	*	G		N		GN		
Prunus serotina	Späte Trauben-Kirsche	*	*	*			N		N		großflächig gepflanzt, stellenweise verwildert
Prunus spinosa s.str.	Schlehe, Schwarzdorn	*	*	*	G		N		GN		teils gepflanzt, teils spontan
Pteridium aquilinum	Adlerfarn	*	*	*	G		N		GN		einige Herden im Offenland, sich ausdehnend
Pulmonaria officinalis s.str.	Echtes Lungenkraut	*	*	*			N		N		
Pyrus communis	Kultur-Birne						N		N	ni	angepflanzt an Waldrändern
Quercus petraea	Trauben-Eiche	*	*	*	G		N		GN		
Quercus robur	Stiel-Eiche	*	*	*	G		N		GN		
Ranunculus acris ssp.. acris	Scharfer Hahnenfuß	*	*	*	G		N		GN		
Ranunculus bulbosus	Knolliger Hahnenfuß	*	*	*	G		N		GN		
Ranunculus flammula	Brennender Hahnenfuß	*	V	*	G		N		GN		
Ranunculus lingua	Zungen-Hahnenfuß	3	2	2	G	A			GA	ni	Dr. H. G. Geyer 2000
Ranunculus repens	Kriechender Hahnenfuß	*	*	*	G		N		GN		
Reseda lutea	Gelber Wau	*	*	*	G				G		
Rhinanthus minor	Kleiner Klappertopf	*	3S	*S			N		N		
Robinia pseudoacacia	Robinie, Falsche Akazie	*	*	*			N		N	ni	forstlich eingebr., wenige Bäume
Rosa canina	Hunds-Rose	*	*	*	G				G		
Rosa micrantha	Kleinblütige Rose	3	3	2		A			A		Dr. H. G. Geyer 2000
Rosa rugosa	Kartoffel-Rose						N		N	ni	
Rosa subcanina	Schein-Hundsrose	*	*	*			N		N		
Rubus fruticosus agg.	Agr. Brombeere		◆	◆	G		N		GN		
Rubus idaeus	Himbeere	*	*	*	G		N		GN		
Rumex acetosa	Wiesen-Sauerampfer	*	*	*	G		N		GN		
Rumex acetosella ssp.. acetosella	Kleiner Sauerampfer	*	*	*			N		N		
Rumex crispus	Krauser Ampfer	*	*	*	G		N		GN		
Rumex obtusifolius ssp.. obtusifolius	Stumpfbläтрiger Ampfer	*	*	*			N		N		
Rumex sanguineus	Blut-Ampfer	*	*	*			N		N		
Sagina procumbens	Niederliegendes Mastkraut	*	*	*	G				G		
Salix aurita	Ohr-Weide	*	*	*	G		N		GN		
Salix caprea	Sal-Weide	*	*	*	G		N		GN		
Sambucus nigra	Schwarzer Holunder	*	*	*	G		N		GN		
Sambucus racemosa	Trauben-Holunder	*	*	*	G		N		GN		
Sanguisorba minor ssp.. minor	Kleiner Wiesenknopf	*	*	*	G		N		GN		Wegraine auf Kalkschotter
Scirpus sylvaticus	Wald-Simse	*	*	*	G		N		GN		
Scleranthus annuus s.str.	Einjähriger Knäuel	*	*	*	G				G		
Scorzoneroides autumnalis	Herbst-Löwenzahn	*	*	*			N		N		(= Leontodon autumnalis)
Scrophularia nodosa	Knotige Braunwurz	*	*	*			N		N		
Scutellaria galericulata	Sumpf-Helmkraut	*	*	*	G		N		GN		
Hylotelephium telephium agg.	Große Fetthenne						N		N		Kleinart unbestimmt
Selinum carvifolia	Kümmel-Silge	*	3	3S			N		N		2017 7, 2018 5 Ex. unregelm. beweidete Magerweide im NW
Senecio inaequidens	Schmalblätтрiges Greiskraut	*	*	*	G		N		GN	Neo	Neophyt
Senecio jacobaea ssp.. jacobaea	Jakobs-Greiskraut	*	*	*	G		N		GN		
Senecio ovatus ssp.. ovatus	Fuchs' Greiskraut	*	*	*	G		N		GN		

Senecio sylvaticus	Wald-Greiskraut	*	*	*	G				G		
Silene dioica	Rote Lichtnelke	*	*	*			N		N		
Sisymbrium officinale	Weg-Rauke	*	*	*			N		N		
Solanum dulcamara	Bittersüßer Nachtschatten	*	*	*	G		N		GN		
Sonchus arvensis	Acker-Gänsedistel	*	*	*		A			A		KLP-Untersuchung 2007
Sonchus asper	Rauhe Gänsedistel	*	*	*	G				G		
Sonchus oleraceus	Kohl-Gänsedistel	*	*	*		A			A		KLP-Untersuchung 2007
Sorbus aucuparia ssp.. aucuparia	Eberesche, Vogelbeere	*	*	*	G		N		GN		
Sorbus torminalis	Elsbeere	*	3S	3S			N		N	ni	eingebracht an Zufahrt Müschede
Sparganium emersum	Einfacher Igelkolben	*	*	*			N		N	(ni)	angesalbt?
Sparganium erectum	Ästiger Igelkolben	*	*	*	G				G	(ni)	Geyer & Schulte 1997 (ssp. neglectum) angesalbt?
Spergularia rubra	Rote Schuppenmiere	*	*	*	G				G		
Stachys palustris	Sumpf-Ziest	*	*	*	G		N		GN		
Stachys sylvatica	Wald-Ziest	*	*	*	G		N		GN		
Stellaria alsine	Bach-Sternmiere	*	*	*		A			A		KLP-Untersuchung 2007
Stellaria graminea	Gras-Sternmiere	*	*	*	G		N		GN		
Stellaria holostea	Große Sternmiere	*	*	*	G		N		GN		
Stellaria media s.str.	Vogel-Sternmiere, Vogelmiere	*	*	*	G		N		GN		
Stellaria nemorum	Hain-Sternmiere	*	*	*			N		N		
Stratiotes aloides	Krebsschere	3	0	—	G		N		GN	ni	eingebracht in Kleingewässer
Succisa pratensis	Gewöhnlicher Teufelsabbiss	*	3	3			N		N		unbef. Weg zw. Mähwiesen im NO
Symphoricarpos albus	Schneebeere	*	*	*			N		N	ni	eingebracht
Symphytum officinale agg.	Gewöhnlicher Beinwell	*	*	*	G		N		GN		
Tanacetum vulgare	Rainfarn	*	*	*	G		N		GN		
Taraxacum sect. erythrosperma	Agr. Rotfrüchtiger Löwenzahn	*	*	3			N		N		
Taraxacum sect. ruderalia	Agr. Wiesen-Löwenzahn	*	*	*	G		N		GN		
Teucrium scorodonia	Salbei-Gamander	*	*	*	G		N		GN		
Thymus pulegioides ssp.. pulegioides	Feld-Thymian	*	*	*	G		N		GN		
Tilia cordata	Winter-Linde	*	*	*	G				G	ni	forstlich angepflanzt
Tilia platyphyllos	Sommer-Linde	*	*	*			N		N	ni	forstlich angepflanzt
Tragopogon pratensis	Wiesen-Bocksbart	*	*	*	G		N		GN		
Tragopogon pratensis		*	*	*			N		N		
Trifolium campestre	Feld-Klee	*	*	*			N		N		
Trifolium dubium	Kleiner Klee	*	*	*	G		N		GN		
Trifolium hybridum	Schweden-Klee	*	*	*	G		N		GN		
Trifolium medium	Mittlerer Klee	*	*	*	G		N		GN		
Trifolium pratense ssp.. pratense	Wiesen-Klee	*	*	*	G		N		GN		
Trifolium pratense ssp.. Pratense	Rot-Klee	*	*	*			N		N		
Trifolium repens	Kriechender Klee, Weiß-Klee	*	*	*			N		N		
Tripleurospermum perforatum	Geruchlose Kamille	*	*	*	G		N		GN		
Trisetum flavescens ssp.. flavescens	Wiesen-Goldhafer	*	*	*	G		N		GN		
Tussilago farfara	Huflattich	*	*	*	G		N		GN		
Typha angustifolia	Schmalblättriger Rohrkolben	*	*	*	G		N		GN		
Typha latifolia	Breitblättriger Rohrkolben	*	*	*	G		N		GN		
Urtica dioica	Große Brennessel	*	*	*	G		N		GN		
Vaccinium myrtillus	Heidelbeere	*	*	*	G		N		GN		
Valeriana dioica	Kleiner Baldrian, Sumpf-Baldrian	*	*	*			N		N		
Valeriana excelsa ssp.. excelsa	Kriechender Baldrian	*	*	*	G		N		GN		(= procurrens)
Verbena officinalis	Eisenkraut	*	*	*			N		N		
Veronica arvensis	Feld-Ehrenpreis	*	*	*	G	A			GA		KLP-Untersuchung 2007
Veronica beccabunga	Bachbungen-Ehrenpreis	*	*	*			N		N		
Veronica chamaedrys ssp.. chamaedrys	Germander-Ehrenpreis	*	*	*	G		N		GN		
Veronica officinalis	Wald-Ehrenpreis	*	*	*	G		N		GN		
Veronica serpyllifolia ssp.. serpyllifolia	Quendel-Ehrenpreis	*	*	*	G				G		
Viburnum opulus	Gewöhnlicher Schneeball	*	*	*	G		N		GN		
Vicia angustifolia ssp.. angustifolia	Schmalblättrige Wicke	*	*	*			N		N		
Vicia cracca s.str.	Vogel-Wicke	*	*	*	G		N		GN		
Vicia hirsuta	Rauhhaarige Wicke	*	*	*			N		N		
Vicia sepium	Zaun-Wicke	*	*	*	G		N		GN		
Vicia tetrasperma	Viersamige Wicke	*	*	*	G		N		GN		
Viola canina	Hunds-Veilchen	*	3S	3	G				G		nicht mehr nachgewiesen
Viola riviniana	Hain-Veilchen	*	*	*			N		N		

3.3 Fauna

Zur Berücksichtigung faunistischer Aspekte bei der Maßnahmenplanung erfolgten exemplarische Untersuchungen zu folgenden Tiergruppen:

- Libellen (Odonata)
- Springschrecken (Saltatoria)
- tagaktive Falter (folgende Familien/Unterfamilien):
 - Bläulinge (Lycaenidae)
 - Würfelfalter (Riodinidae)
 - Dickkopffalter (Hesperiidae)
 - Ritterfalter (Papilionidae)
 - Edelfalter (Nymphalidae)
 - Weißlinge (Pieridae)
 - Zygaenidae (Widderchen)
 - Bärenspinner (Arctiinae)
- Amphibien (Amphibia)
- Reptilien (Reptilia)

Keine gezielten Untersuchungen erfolgten zu den Vögeln (Aves). Es werden lediglich Beobachtungen des ehrenamtlichen Naturschutzes und Zufallsbeobachtungen während der Feldarbeit betrachtet.

3.3.1 Libellen

Siehe **Karte 3.3.1 Libellen im Anhang**.

Es erfolgten Begehungen und Kescherfänge an nach augenscheinlicher Habitatgunst ausgewählten Stillgewässern und an den Fließgewässern. Ferner wurden Zufallsbeobachtungen aller Libellen im Gebiet notiert.

Tabelle 3: Libellen-Nachweise im NNE-Gebiet Spreiberg

				RL NRW		Nachweise	
Nr	Familie	Art	Dt. Name	BL	NRW	2017 /18	frühere
Kleinlibellen							
1	Calopterygidae	Calopteryx splendens	Gebänderte Prachtlibelle			N	
2	Calopterygidae	Calopteryx virgo	Blauflügel-Prachtlibelle	*	3	N	
3	Coenagrionidae	Coenagrion puella	Hufeisen-Azurjungfer	*	*	N	Guntermann 1999
4	Coenagrionidae	Ischnura elegans	Große Pechlibelle	*	*	N	Guntermann 1999
5	Coenagrionidae	Ischnura pumilio	Kleine Pechlibelle	2	3S		Geyer & Schulte 1997, Guntermann 1999
6	Lestidae	Lestes sponsa	Gemeine Binsenjungfer	V	V	N	Guntermann 1999
7	Lestidae	Pyrrhosoma nymphula	Frühe Adonislibelle	*	*	N	Guntermann 1999

Großlibellen

8	Aeshnidae	Aeshna cyanea	Blaugrüne Mosaikjungfer	*	*	N	Guntermann 1999
9	Aeshnidae	Aeshna mixta	Herbst-Mosaikjungfer	*	*	N	
10	Aeshnidae	Anax imperator	Große Königslibelle	*	*	N	
11	Libellulidae	Libellula depressa	Plattbauch	V	V	N	Guntermann 1999
12	Libellulidae	Libellula quadrimaculata	Vierfleck	*	*	N	Guntermann 1999
13	Libellulidae	Orthetrum cancellatum	Großer Blaupfeil	*	*		Guntermann 1999
14	Libellulidae	Sympetrum sanguinem	Blutrote Heidelibelle	*	*	N	Guntermann 1999
15	Libellulidae	Sympetrum striolatum	Große Heidelibelle	*	*	N	

Die an den Kleingewässern festgestellte Libellenfauna ist aufgrund des aktuell stark verkrauteten und verlandeten Zustands der Tümpel und Teiche hinsichtlich des Artenspektrums und der Individuenzahlen deutlich beeinträchtigt. Verblieben sind fast ausschließlich euryöke Arten, welche eine dichte Kraut- und Röhricht-Vegetation und ein sommerliches Trockenfallen der Kleingewässer bis zu einem gewissen Grad tolerieren können (z. B. die beiden Heidelibellen-Arten *Sympetrum striatum* und *S. sanguineum*). Arten, die einen offenen, tieferen Wasserkörper mit konstanter Wasserführung beanspruchen, oder Spezialisten für eine Schwimmblatt-vegetation fehlen inzwischen nahezu vollständig.

3.3.2 Springschrecken

Siehe **Karte 3.3.2 Springschrecken** im Anhang.

Kescher-Beprobungen (mit abgezählten Kescherschlägen) wurden insbesondere in Sonderhabitaten wie lückigem Pionierrasen sowie seggen- und binsenreichem Nassgrünland durchgeführt. Ferner wurden Zufallsbeobachtungen bemerkenswerter Heuschrecken-Arten im Gebiet notiert. Im Folgenden wird nur auf maßnahmenrelevante Arten eingegangen:

Tabelle 4: Springschrecken (Saltatoria) - Ergebnisse der Untersuchungen 2017/2018

Nr	Familie	wiss. Name	dt. Name	RL			Nachw. 2017/18	älterer Nachweis Quelle	Häufigkeit / Verbreitung im GEBEIT	Beobachtungstermine
				NRW	SÜBL	D				
1	Acrididae	Chorthippus parallelus	Gewöhnlicher Grashüpfer	*	*	*	I, L	Guntermann 1999	häufig und verbreitet - trockenste Magerrasen meidend	
2	Acrididae	Chorthippus biguttulus	Nachtigall-Grashüpfer	*	*	*	I, L	Guntermann 1999	häufig und verbreitet, vorwiegend wärmegetönte trockenere Grünlandbestände, feuchtere Partien meidend	
3	Acrididae	Chorthippus mollis	Verkannter Grashüpfer	3	2		-	Guntermann 1999	vermutlich Fehlbestimmung	
4	Acrididae	Chorthippus brunneus	Brauner Grashüpfer	*	*	*	I	Guntermann 1999	selten, wärmegetönte Waldränder mit spärlicher Vegetation	
5	Acrididae	Chrysochraon dispar	Große Goldschrecke	*	*	3	I, L		zerstreut, höherwüchsige Uferfluren, auch höherwüchsige trockenere Säume vor Gebüsch	
6	Acrididae	Myrmeleotettix maculatus	Gefleckte Keulenschrecke	V	V	*	L		kleinflächige, individuenarme Pop. an Spreiberg-Kuppe: lückig-kurzrasig bewachsener Kalkschotterfläche; früher Populationen in lückig-niedrigwüchsigen Magerrasen abseits der Wege, inzwischen durch Sukzession erloschen	20 Larven in 50 DS 02.06.2017 3 M, 1 W im 50 DS 03.07.2017
7	Tettigoniidae	Conocephalus dorsalis	Kurzflügelige Schwertschrecke	*	*	3	L		eine kleinflächige Population in binsenreichen Ufervegetation an Tümpeln an der Spreiberg-Kuppe	05.09.2017 (Fotos)
8	Tettigoniidae	Tettigonia viridissima	Grünes Heupferd	*	*	*	L	Guntermann 1999	sehr häufig und verbreitet - Larven auch auf kurzrasigen Grasbeständen, ältere Larven und Imagines in zunehmend höherwüchsiger Vegetation (Hochstaudenfluren/Gebüsche)	
9	Tettigoniidae	Roeseliana roeselii	Rösels Beißschrecke	*	*	*	I, L	Guntermann 1999	sehr häufig und verbreitet in höherwüchsigen Gras- und Krautbeständen auf trockenen bis nassen Standorten, besonders individuenreich in nur sporadisch beweideten (nahezu brachgefallenen) Partien	
10	Tettigoniidae	Pholidoptera griseoaptera	Gewöhnliche Strauschschrecke	*	*	*	L	Guntermann 1999	in höherwüchsigen, oft etwas feuchteren, oder zeitweise beschatteten Gras-Krautbeständen in Gehölznähe, auch in einem feuchten Binsenbestand inmitten einer offenen Weidefläche	
11	Tettigoniidae	Leptophyes punctatissima	Punktierte Zartschrecke	*	*	*	L		Zerstreut Nachweise in binsenreichen Uferfluren an Tümpeln, auch in höherwüchsigen Säumen vor Gebüsch an süxexponiert-Trockenem Standort	1 Larve 03.07.2017 Saum zw. Prunus spinosa-Sukzession Südrand Eichenwäldchen (Falter-Transekt 02);
12	Tettigoniidae	Meconema thalassinum	Gewöhnliche Eichenschrecke	*	*	*		2005 Schulte	Nachweise 2005 (Schulte)	
13	Tetrigidae	Tetrix undulata	Gewöhnliche Dornschröcke	*	*	*	I, L	Guntermann 1999	zerstreut individuenreiche Populationen an lückig bewachsenen Grabenrändern (Wege-Seitengraben) und Flachufeln bzw. auf Bödenb ausgetrockneter Tümpel	
trotz gezielter Nachsuche keine Nachweise:										
	Tetrigidae	Tetrix subulata	Säbel-Dornschröcke	*	*	*				
	Acrididae	Chorthippus montanus	Sumpf-Grashüpfer	*	*	3				
	Acrididae	Stetophyma grossum	Sumpfschröcke	*	*	2				
ggf. noch erwartete Arten (Vorkommen weniger wahrscheinlich)										
		Chorshippus albomarginatus	Weißrandiger Grashüpfer	*	3	*				
		Gomphocerippus rufus	Rote Keulenschrecke	*	*	*				
		Conocephalus fuscus	Langflügelige Schwertschröcke	*	*	*				
		Phaneroptera falcata	Gewöhnliche Sichelshröcke	*	*	*				

***Myrmeleotettix maculatus* (Gefleckte Keulenschrecke), RL NRW V, RL SÜBL V**

Die Gefleckte Keulenschrecke ist eine Zielart schütterer bondensaurer Pionierrasen. Während sie auf dem Spreiberg noch vor etwa 10 Jahren auch auf verschiedenen Magerweide-Bereichen mit Vegetationslücken angetroffen wurde, ist sie nach aktuellen Untersuchungen auf eine kleine Wegebegleitfläche an der nördlichen Kuppe beschränkt. Auf mehreren Wegebegleitflächen mit ähnlicher Struktur blieb die Nachsuche (das Keschern) erfolglos.

***Conocephalus dorsalis* (Kurzflügelige Schwertschrecke), RL NRW *, RL SÜBL *, RL D 3**

Der Spezialist binsenreichen Nassgrünlands wurde in Uferfluren einiger Kleingewässer (stets in Beständen mit Flatterbinse) angetroffen. Bei Maßnahmen zur Entkrautung von Kleingewässern sollten Binsenbestände mit Vorkommen der Art ganz oder teilweise geschont werden. Die bundesweit gefährdete Art gilt auf der aktuellen Roten Liste in NRW noch als ungefährdet. Mit dem immer noch anhalten Rückgang von Nassgrünland (insbesondere des Calthion-Verbandes) ist *C. corsalis* nach Einschätzung des Autors deutlich rückläufig und inzwischen vermutlich auch in NRW und dem Süderbergland als gefährdet einzustufen.

Weitere (gefährdete) Arten des Nassgrünlands wie Sumpfschrecke (*Stetophyma grossum*) und Sumpf-Grashüpfer (*Chorthippus montanus*) wurden bei den Untersuchungen 2017/18 nicht festgestellt.

***Chrysochraon dispar* (Große Goldschrecke), RL NRW *, RL SÜBL *, RL D 3**

Die Große Goldschrecke gilt auf der aktuellen Roten Liste der Bundesrepublik noch als gefährdet, ist in Nordrhein-Westfalen wie in weiten Teilen Deutschlands in deutlicher Ausbreitung begriffen. Im Hochsauerland hat sie bereits vor 2010 selbst die höchsten Lagen um Winterberg erreicht und tritt recht regelmäßig in längerrasigen Gras-Krautbeständen auf. Im Plangebiet wurde sie an vielen Stellen auf feuchten wie auch trockeneren Standorten in Form stridulierender Männchen angetroffen und bei Kescherbeprobungen gefangen. Besondere Artenschutzmaßnahmen sind nicht erforderlich.

3.3.3 Tagfalter, Widderchen und Bärenspinner

Siehe auch **Karte 3.3.3 Tagfalter, Widderchen und Bärenspinner im Anhang und Tabelle unten**.

Linienstransekte in augenscheinlich gut geeigneten Lagen (v. a. Säume und sonnenexponierte Gehölzränder) wurden bei sonnigem Wetter mehrfach abgelaufen. Dabei wurden alle beobachteten (teils zur Bestimmung kurzzeitig gefangenen) Falter notiert. Die Daten wurden durch Zufallsbeobachtungen bemerkenswerter Arten während sonstiger Feldarbeit ergänzt.

Maßnahmenrelevante (gefährdete, bemerkenswerte) Falter-Arten:

***Lycaena tityrus* (Brauner Feuerfalter), RL NRW 3, LR Sauer-/Siegerland 3**

Der In NRW gefährdete Tagfalter wurde bei den Untersuchungen selten bis mäßig häufig in beiden Geschlechtern bei der Nektarsuche (oft an *Thymus pulegioides*) angetroffen. Mit einer Präferenz für strukturreiche, besonnte Magergrünland-Komplexe frischer bis trockener Standorte kann der Braune Feuerfalter als charakteristische Zielart für das Plangebiet gelten, die durch hinreichende extensive Beweidung gefördert wird. Das Vorkommen der Raupenfutterpflanzen (v. a. *Rumex acetosa* und *R. acetosella*) ist im Gebiet kein beschränkender Faktor.

Tabelle 5: Nachweise von Tagfaltern, Widderchen und Bärenspinnern

NNE-Gebiet Spreiberg				Transekte Länge [m] Begehungen			alle 320 4	1 322 3	2 375 5	3 137 3	4 397 4	5 517 4	6 171 2	Nachweise außerhalb der Transekte
				RL			Max	Max	Max	Max	Max	Max	Max	
Nr.	Gattung	Art	Dt. Name	SSL	NRW	D	Ind./100m	Ind./100m	Ind./100m	Ind./100m	Ind./100m	Ind./100m	Ind./100m	
1	<i>Anthocharis</i>	<i>cardamines</i>	Aurorafalter	*	*	*	0,1							
2	<i>Pieris</i>	<i>brassicae</i>	Großer Kohlweißling	*	*	*	0,3		0,3		0,3			
3	<i>Pieris</i>	<i>rapae</i>	Kleiner Kohlweißling	*	*	*	1,2	1,2	0,3		0,3	0,2	1,2	
4	<i>Pieris</i>	<i>napi</i>	Grünader-Weißling	*	*	*	1,0		0,3		1,0	0,2		
5	<i>Conopteryx</i>	<i>rhamni</i>	Zitronenfalter	*	*	*	1,5	0,3	0,3		1,5			
6	<i>Polyommatus</i>	<i>icarus</i>	Gemeiner Bläuling	*	*	*	4,0	3,1	4,0		0,3	2,1		
7	<i>Celastrina</i>	<i>argiolus</i>	Faulbaum-Bläuling	*	*	*	0,6				0,3		0,6	
8	<i>Lycaena</i>	<i>phlaeas</i>	Kleiner Feuerfalter	*	*	*	0,8		0,8			0,2		2 Raupen bei Kescherfang 2017
9	Lycaena	tityrus	Brauner Feuerfalter	3	3		2,7	0,3	2,7					
10	<i>Inachis</i>	<i>io</i>	Tagpfauenauge	*	*	*	1,0		0,5		1,0		0,6	
11	<i>Aglais</i>	<i>urticae</i>	Kleiner Fuchs	*	*	*	0,5		0,3		0,5	0,2		
12	<i>Araschnia</i>	<i>levana</i>	Landkärtchen	*	*	*	0,5				0,5			
13	<i>Vanessa</i>	<i>atalanta</i>	Admiral	*	*	*	0,6		0,3				0,6	
13	<i>Polygonia</i>	<i>c-album</i>	C-Falter	*	*	*	0,8	0,3			0,8			
14	<i>Vanessa</i>	<i>cardui</i>	Distelfalter	*	*	*	0,1							
15	Argynnis	paphia	Kaisermantel	*	V	*	1,1	0,3	1,1		0,3		0,6	
16	Apatura	iris	Großer Schillerfalter	*	V	*								Einzelnachweis G. Kistner 2018
17	Melanargia	galathea	Schachbrettfalter	V	V		0,2					0,2		Einzelnachweis G. Kistner 2018
18	<i>Maniola</i>	<i>jurtina</i>	Großes Ochsenauge	*	*	*	29,2	11,2	16,3	29,2	14,4	26,1	15,8	
19	<i>Aphantopus</i>	<i>hyperantus</i>	Schornsteinfeger	*	*	*	46,8	6,8	12,0	6,6	4,5	1,9	46,8	
20	<i>Coenonympha</i>	<i>pamphilus</i>	Kleiner Heufalter	*	V		2,8	2,8	1,6		0,8	1,2		
21	Lasiommata	megea	Mauerfuchs	3	V									Einzelfund außerhalb Transekt, weitere in den 1990er Jahren (A. M. Schulte)
22	<i>Pararge</i>	<i>aegeria</i>	Waldbrettspiel	*	*	*								zerstreut v. a. Wälder im Osten außer Transekt
23	<i>Thymelicus</i>	<i>sylvestris</i>	Braunkolbiger Braun-Dickkopff.	*	*	*	28,7	9,6	9,1	5,8	7,6	1,9	28,7	
24	<i>Thymelicus</i>	<i>lineola</i>	Schwarzkolbiger Braun-Dickkopff.	*	*	*	1,8				0,3		1,8	
25	<i>Ochlodes</i>	<i>venata</i>	Rostfarbiger Dickkopff.	*	*	*	1,0				1,0	0,2		
26	Carterocephalus	palaemon	Gelbwürfel-Dickkopff.	3	3									Kl. Pop. Erlen- Eschenwald knapp außerh. (östl.) NNE-Gebiet, Mai 2018
27	Zygaena	filipendulae	Gewöhnliches Blutströpfchen	V	V									1 Raupe 2017
28	Adscita	statices	Ampfer-Widderchen	3S	3		0,8	0,3	0,8		0,3	0,4		
29	Tyria	jacobaeae	Jakobskreuzkraut-Bär	*	V									Nachweise um 2006 auf Magerbrache im Nordwesten
30	<i>Euclidia</i>	<i>glyphica</i>	Braune Tageule	*	*		0,3		0,3		0,3			
31	Odezia	atrata	Schwarzspanner	3	3		0,3	0,3						
32	Hemaris	fuciformis	Hummelschwärmer	2	2		0,3				0,3			

***Argynnis paphia* (Kaisermantel), RL NRW V**

Entsprechend seiner Habitatpräferenz für Wald-Offenland-Ökotope wurde der Kaisermantel im Gebiet (in recht wenigen Individuen) an Wald- und Gehölz-Säumen angetroffen. Eine Auflichtung von Waldbeständen durch eine Mitbeweidung dürfte für den Falter förderlich sein, wenn hierdurch Vorkommen von Viola-Arten (als Raupenfutterpflanzen) in der Krautschicht zunehmen.

***Apatura iris* (Großer Schillerfalter), RL NRW V**

Einzelnachweis in nur einem Individuum (Meldung durch G. Kistner 2018). Das Fehlen in den Offenland-Transekten ist vermutlich methodenbedingt. Die Falter bevorzugen lichte, oft feuchte Wälder mit Weiden (z. B. *Salix caprea*, *S. cinerea*) als Raupenfutterpflanzen. Nektarpflanzen werden kaum aufgesucht. Die Falter saugen an Baumsäften, Kot und feuchtem Mineralboden.

***Melanargia galathea* (Schachbrett-Falter), RL NRW V, RL Sauer-/Siegerland V**

Die Art wurde nur in einem Falter in einem Offenland-Transekt (auf der mageren Mähweide im Nordosten) und einmal durch G. Kistner gemeldet. Eine Förderung könnte durch Schaffung und Erhalt überjähriger Brache und Altgras-Bestände in sonnenexponierter Lage erreicht werden, die als Präimaginal-Lebensräume wichtig sind. Nektarpflanzen dürften derzeit kein einschränkender Faktor für die Art sein.

***Coenonympha pamphilus* (Kleiner Heufalter), RL NRW V**

Die charakteristische Art ungedüngter bis nur mäßig gedüngter Mähwiesen und Weiden ist im Gebiet recht häufig anzutreffen. Sie kann als allgemeine Zielart für Extensivgrünland gelten. Sie wird mit der düngerefreien Weide- bzw. Schnittwiesennutzung im NNE-Gebiet gefördert.

***Lasiommata megera* (Mauerfuchs), RL NRW V, RL Sauer-/Siegerland 3**

Nur ein aktueller Einzelnachweis außerhalb der Transekte sowie etwas zahlreichere Beobachtungen des Verfassers in den 1990er Jahren. Der Mauerfuchs hat eine Präferenz für offene Bodenstellen und Erdanrisse in sonnenexponierter Lage. Diese sind derzeit auf wenige steile Weg- und Grabenböschungen beschränkt. Eine Förderung der Art ist zu erwarten, wenn durch eine Großviehbeweidung durch Tritt vermehrt offenen Bodenbereiche freigelegt werden.

***Carterocephalus palaemon* (Gelbwürfel-Dickkopffalter), RL NRW 3, RL Sauer-/Siegerland 3**

Die mehrfache gezielte Nachsuche während der Flugzeit erfolgte in augenscheinlich geeigneten Habitaten (lichten Erlenuwäldern, Feuchtbrachen) außerhalb der Offenland-Transekte. Ein Nachweis gelang knapp außerhalb des NNE-Gebietes im Bachtal östlich des ehemaligen Truppenübungsplatzes. Trotz fehlender Nachweise sind auch Vorkommen im Gebiet gut möglich, zumal die bachbegleitenden Erlen-Eschenwälder sehr geeignet erscheinen.

***Zygaena filipendulae* (Sechsfleck-Widderchen /Gewöhnliches Blutströpfchen), RL NRW V, RL Sauer-/Siegerland V**

Einzelnachweis (Raupe gekeschert). Mit einer schärferen Beweidung ist eine Förderung niedriger magerer Weiderarassen mit *Lotus corniculatus* als Raupenfutterpflanze und somit der Art zu erwarten.

***Adscita statice* (Ampfer-Grünwidderchen), RL NRW 3, RL Sauer-/Siegerland 3S**

Zerstreut bis mäßig häufig Nachweise in gemähten und beweideten Magergrünland-Beständen des Gebietes. Dabei schwanken die Individuenzahlen (für die Art typisch) deutlich von Jahr zu Jahr. Allgemeine Zielart für extensives Magergrünland mit einem Verbreitungsschwerpunkt in collinen bis montanen Lagen.

***Tyria jacobaeae* (Jakobs-Kreuzkraut-Bär), RL NRW V**

Wenige Nachweise durch Raupenfunde an Jakobs-Kreuzkraut (auch in zurückliegenden Jahren). Die (als Giftpflanze bei Heuwirtschaft problematische) Raupenfutterpflanze wird durch mechanische Störungen der Grasnarbe gefördert. Zur Eiablage werden vermutlich Kreuzkrautbestände an ruderalisierten, wärmegetönten Standorten (auf Schotterflächen, Halden und mechanisch gestörten Flächen) bevorzugt genutzt.

***Odezia atrata* (Schwarz-Spanner), RL NRW 3, RL Sauer-/Siegerland 3**

Der im strukturreinen Magergrünland des Sauer- und Siegerlands noch recht regelmäßig vorkommende Schwarzspanner wurde während der Untersuchungen nur selten registriert. Die wichtigste Raupenfutterpflanze dürfte im Gebiet der Wiesenkerbel (*Anthriscus sylvestris*) und untergeordnet der Taumelkälberkropf (*Chaerophyllum temulum*) sein.

***Hemaris fuciformis* (Hummelschwärmer), RL NRW 2, RL Sauer-/Siegerland 2**



Der in NRW stark gefährdete Hummelschwärmer wurde in einem Individuum im Transekt entlang des Wirtschaftswegs im Nordosten des Gebietes registriert. Der Nachweis der sehr mobilen, wander-aktiven Schwärmer-Art hat kaum eine indikatorische Bedeutung für die Habitatqualität.

3.3.4 Handlungsempfehlungen aus Sicht der Wirbellosen terrestrischer Offenland-Biotope

Das Schaffen und Erhalten von Rohboden-Biotopen und Rasen mit hohem Offenbodenanteil (mit hohem Wärmeumsatz an dunklen Bodenoberflächen) ist für eine Vielzahl spezialisierter Wirbelloser wichtig.

Wärmegetönte Säume in sonnenexponierter Lage vor Gehölzbeständen (mit Warmluft-Stau) beherbergen vor allem thermophile Arten. Mit der Sukzession besteht die Tendenz eines Zuwachsens mit höherwüchsigen Gräsern, Kräutern, Stauden und Gehölzen, weshalb auch hier vorrangig ein Offenhalten niedrigwüchsiger, lückiger Saumbestände durch eine ausreichende Beweidung oder mechanische Pflege anzustreben ist.

Daneben ist das Vorkommen von mehnjährigen Altgras- und Brache-Beständen für eine Reihe von Arten vor allem mit einer mehrjährigen Präimaginalentwicklung entscheidend. In strukturreichen extensiven Weidekomplexen bleiben solche Bestände meist im Verbissschutz der Dornstrauch-Wurzelbrut erhalten. Außerhalb der Dauerweide kann ein Nebeneinander von kurzrasig gepflegten und langrasig belassenen Säumen durch eine gezielt abschnittsweise Pflege (durch Schafhute oder Mahd) erreicht werden. Ähnliches gilt für ein in räumlicher und jahreszeitlicher Verteilung ausreichendes Blütenangebot.

3.3.5 Reptilien

Für eine semiquantitative Erfassung zur Ringelnatter, die einen Eindruck von der Habitatnutzung und Altersstruktur der Population liefern sollte, wurden im Umfeld ausgewählter Kleingewässer 15 Schlangenbretter (Bitumen-Wellplatten) ausgelegt. Ferner wurden einige weitere, im Felde vorgefundene Dachbleche aus Wellblech genutzt. Die Schlangenbretter wurden im Zeitraum von April 2017 bis September 2018 in unregelmäßigen Abständen von zumeist einigen Tagen kontrolliert. Zusätzlich wurden Zufallsbeobachtungen bei anderen Untersuchungen im Gebiet notiert. Die Erfassung weiterer Reptilienarten blieb auf Einzelbeobachtungen in geeigneten Habitaten bzw. „Beifänge“ an den Schlangenbrettern beschränkt.

Reptilien-Vorkommen im Plangebiet:

Siehe **Karte 3.3.5 Amphibien und Reptilien im Anhang und nachfolgende Tabelle.**

Tabelle 6: Übersicht über die festgestellten Reptilien und Amphibien

Art		Rote Liste-Status			Bestand
		NRW	SÜBL	D	
Ringelnatter	Natrix natrix	2	3	V	repr. Pop.
Blindschleiche	Anguis fragilis	V	*		häufig
Waldeidechse	Zootoca vivipara	V	*	*	mäßig häufig
Mauereidechse	Podarcis muralis	2	x		Ausgesetztes Vorkommen erloschen, Bestand für ca. 10 Jahre bis Ende 1970
Eur. Sumpfschildkröte	Emys orbicularis	-	-	1	2005 Willigalla
Kammolch	Triturus cristatus	3	1	V	in 4 Gewässern
Bergmolch	Mesotriton (Ichthyosaura) alpestris	*	*	*	mäßig häufig
Fadenmolch	Lissotriton helveticus	*	*	*	mäßig häufig
Teichmolch	Lissotriton vulgaris	*	*	*	mäßig häufig
Teichfrosch	Pelophylax esculentus	*	1S	*	mäßig häufig
Grasfrosch	Rana temporaria	*	*	*	mäßig häufig
Erdkröte	Bufo bufo	*	*	*	Population unterer Stauteich Schwarze Waage
Feuersalamander	Salamandra salamandra	*	*	*	keine Nachweise

Ringelnatter (*Natrix natrix*), RL NRW 2, RL Süderbergland 3

Notierungen an 36 Kontrollterminen (Mehrfachzählungen enthalten!):

Adulte Tiere (> 60 cm): 9 Notierungen

Subadulte (> 40 bis 60 cm): 9 Notierungen

Juvenile (bis 40 cm): 74 Notierungen

Natternhemden (div. Größen): 8 Notierungen

Tabelle 7: Notierungen von Ringelnatter an den Schlangebrettern

Schlängenbrett	an 36 Terminen 2017 + 2018
0	2 ad., 4 juv., 2 Haut (ad./subad.)
1	4 ad., 3 subad., 19 juv., 2 Haut (ad./juv.)
2	1 ad., 2 subad., 7 juv.
3	1 subad., 28 juv. 3 Haut (juv.)
4	1 juv.
5	1 ad., 1 juv.
6	-
7	2 juv.
8	-
9	1 juv.
10a	1 subad., 1 juv.
10b	1 juv.
11	1 ad., 1 subad., 2 juv.
12	1 subad., 4 juv., 1 tote juv. (3x)
13	-
14	-
15	3 juv.
16a	1 juv., 1 Haut ad.
gesamt	9 ad., 9 subad., 74 juv., 8 Haut



Die zahlreichen Notierungen junger (auch dies-jähriger) Tiere belegt eine aktuell reproduzierende Population. Den Hauptnahrungsquellen entsprechend häufen sich die Feststellungen an Gewässern mit stärkerer Amphibien-Population. Der schlechte Zustand der stark verkrauteten bzw. verlandeten Gewässer stellt eine akute bis mittelfristige Gefährdung für die Ringelnatter dar. Durch eine Entschlammung und Entkrautung sowie durch Neuanlage zusätzlicher Stillgewässer kann dieser Gefährdung entgegengewirkt werden. Mögliche Folgen der langandauernden Trockenperiode im Sommer 2018 für die Amphibien und die Ringelnatter sind noch nicht absehbar.

Zudem muss für die wichtigen Habitatrequisiten Unterschlupf- und Versteckmöglichkeiten sowie mögliche Eiablageplätze ein augenscheinlicher Mangel festgestellt werden. Empfohlen werden deshalb folgende Maßnahmen:

1. Erhalt und die Ergänzung von Unterschlupf-Möglichkeiten in Form von liegendem Totholz mit ausreichender Stammstärke sowie einzelner Lesesteinhaufen aus ortstypischem, schiefrippligen Gestein in möglichst sonnenexponierter und gewässernaher Gehölzrandlage.
2. Erhalt und Pflegen mehrjährig ungenutzter Langgras-Säume und Hochstaudenbestände mit einer Akkumulation abgestorbener Pflanzenreste. Diese höherwüchsigen Gras-Krautbestände sind mosaikhaft neben kurzrasig-lückigen (wärmegetönten) Schnitt- und Weiderasen zu erhalten.

Blindschleiche (*Anguis fragilis*), RL NRW V, RL Süderbergland *

Mit insgesamt 104 Notierungen wurden Blindschleichen in ähnlich hoher Zahl wie Ringelnattern unter den Schlangenbrettern angetroffen – oft mit Ringelnattern vergesellschaftet. Dabei handelte es sich ganz überwiegend um subadulte bis adulte, selten um eindeutig diesjährige Tiere. Für die im Sauerland häufige und allgemein verbreitete Art sind keine gezielten habitatverbessernden Maßnahmen nötig. Von einer Schaffung von Versteckmöglichkeiten (Totholz und Lesesteinhaufen) für die Ringelnatter würde auch die Blindschleiche profitieren.

Waldeidechse (*Zootoca vivipara*), RL NRW V, RL Süderbergland *

Neben einzelnen Funden an und unter den ausgelegten Schlangenbrettern liegen wenige Zufallsbeobachtungen im strukturreicheren Nordteil des Gebietes vor allem an liegendem Totholz vor, das als Unterschlupf oder zum Sonnen genutzt wird. Insgesamt wurden 6 x adulte Eidechsen und 1 x ein juveniles Tier notiert. Besondere Artenschutzmaßnahmen erscheinen nicht erforderlich.

Mauereidechse (*Podarcis muralis*), RL NRW 2, RL Süderbergland x (lokal etablierte Bestände entstanden aus ausgesetzten Tieren)

Im privaten Alpinum des ehemaligen (abgerissenen) Forsthauses Spreiberg bestand nach AK AMPHIBIEN UND REPTILIEN NRW 2011 eine ausgesetzte Population für rund 10 Jahre bis Ende der 1970er Jahre. Als Herkunft der Tiere wird Kärnten angegeben.

Europäische Sumpfschildkröte (*Emys orbicularis*), RL NRW nicht aufgeführt, da nicht heimisch

Ein im Datenfundus des LANUV aufgeführter Fund (Bearbeiter Willigalla 2005) am unteren Stauteich der „Schwarzen Waage“ geht ebenfalls auf eine Aussetzung durch den ehemaligen Förster zurück. Ein aktueller Wiederfund gelang nicht. Im Verbreitungsatlas des AK AMPHIBIEN UND REPTILIEN 2011 ist der Fund nicht erwähnt.

Kreuzotter (*Vipera berus*)

Eine Aussetzung von Kreuzottern am Spreiberg durch den ehemaligen Förster ist bei SCHLÜPMANN UND GEIGER (2000) erwähnt. Es ist davon auszugehen, dass heute keine lebenden Tiere mehr existieren.

3.3.6 Amphibien

Die Amphibienuntersuchungen, die im Wesentlichen im Frühjahr / Frühsommer 2017 stattfanden, beabsichtigten in erste Linie eine qualitative Erfassung des Artenspektrums an den Laichgewässern.

Wichtigste Nachweismethoden waren

für Molche	Kescherfänge in den Kleingewässern im Offenland,
für die Erdkröte	Nachsuche / Zählen von Laichschnüren (bzw. Larven),
für den Grasfrosch	Nachsuche / Zählen von Laichballen (bzw. Larven),
für Grünfrösche	Beobachtung und Zählen von Fröschen an den Laichgewässern,
für den Feuersalamander	Suche nach Larven in Bachläufen und Lurchen unter Totholz (keine Nachweise).

Notierte Zahlen beobachteter bzw. gefangener Tiere, Laichballen oder Larven geben ein waches Bild von den Häufigkeiten wieder.

Siehe auch **Karte 3.3.5 Amphibien und Reptilien** im Anhang sowie die unten stehende **Tabelle**.

An den mehr als 50 Stillgewässern im Gebiet sind bemerkenswerte Amphibienpopulationen vorhanden. Für das Sauerländer Bergland selten sind die Vorkommen vom Kammmolch und die Population von Grünfröschen (Teichfrosch-Komplex). Die Amphibienvorkommen sind zudem wichtige Nahrungsgrundlage der Ringelnatter.

Tabelle 8: Nachweise von Amphibienarten nach den Untersuchungen 2017/2018

Art	wiss. Name	Vorkommen / Häufigkeit
Erdkröte	<i>Bufo bufo</i>	im unteren Staugewässer der „Schwarzen Waage“ sehr zahlreich reproduzierend (2018 > 4000 Larven), Einzeltiere in Wäldern im Ostteil, hier offenbar fehlend in den Kleingewässern im Offenland
Teichfrosch	<i>Pelophylax esculentus</i>	in 17 Kleingewässern mindestens 165 Frösche (mit Mehrfachzählungen ca. 285 Tiere notiert), im Gebiet der häufigste Froschlurch
Grasfrosch	<i>Rana temporaria</i>	mind. 200 Laichballen in 8 Gewässern mit einer gewissen Beschattung durch Gehölze, Larven besonders zahlreich im unteren Staugewässer der „Schwarzen Waage“ (etwas geringer als Larven der Erdkröte), Einzeltiere in bachbegleitenden Wäldern im Ostteil
Kammolch	<i>Triturus cristatus</i>	10 adulte Tiere in 4 tieferen Kleingewässern im Nordteil gekeschert / beobachtet, 1 ad.Männchen unter Schlangenbrett an Teich im NO
Fadenmolch	<i>Lissotriton helveticus</i>	8 (mit Mehrfachzählungen 9) adulte Tiere in 5 Klein-gewässern gekeschert
Teichmolch	<i>Lissotriton vulgaris</i>	7 adulte Tiere in 3 Kleingewässern im Offenland gekeschert
Bergmolch	<i>Mesotriton alpestris</i> = <i>Ichthyosaura alpestris</i>	4 adulte Tiere in 2 Kleingewässern im Offenland gekeschert, weitere Vorkommen sind in beschatteten Kleingewässern im Waldbereich sehr wahrscheinlich

Kammolch (*Triturus cristatus*), RL NRW 3, RL Süderbergland 1

Nachweise des Kammmolchs gelangen 2017 und 2018 in/an 5 der Stillgewässer. Es sind tiefere (bei mittlerem Wasserstand > 45 cm) tiefe Gewässer, die 2017 auch bei längerer sommerlicher Trockenheit noch Restwasser führten, in der außergewöhnlichen Dürre im Sommer 2018 aber auch trocken vielen. Als Artenschutzmaßnahme wird ein Entkrauten und Entschlammen (und somit Vertiefen) sowie ein ergänzendes Neuanlegen von Stillgewässern vorgeschlagen, um das Angebot an Laichhabitaten im Gebiet zu verbessern. Angesichts offenbar zunehmend trocken-heißender Sommerperioden bleibt ein Risiko für den Kammolch (wie für andere Amphibien-Vorkommen im Gebiet) bestehen, dem man durch lokale Maßnahmen nicht begegnen kann.

Bergmolch (*Ichthyosaura alpestris*)

Der im Sauerland auch bis in Hochlagen häufige und allgemein weit verbreitete Bergmolch wurde in den Kleingewässern auch bei stärkerer Beschattung durch Baumbestände recht regelmäßig angetroffen.

Teichmolch (*Lissotriton vulgaris*)

Der Teichmolch, der in höheren Mittelgebirgslagen seltener wird und in den höchsten Lagen vermutlich Verbreitungslücken aufweist, ist in den besonnten Kleingewässern im NNE-Gebiet Spreiberg regelmäßig vertreten.

Fadenmolch (*Lissotriton helveticus*)

Mit einer weitgehend auf das Berg- und Hügelland beschränkten Verbreitung ist der Fadenmolch im Sauerland häufig und zumeist mit dem Bergmolch vergesellschaftet. Er wurde in den Stillgewässern des NNE-Gebiets Spreiberg regelmäßig angetroffen.

Teichfrosch (*Pelophylax esculentus*), RL NRW *, RL Süderbergland 1S

Zahlreiche zur Bestimmung gefangene Grünfrösche waren nach ihren Merkmalskombinationen als Teichfrösche (*Pelophylax esculentus*) anzusprechen. Dieser Hybrid der Elternarten Seefrosch (*P. ridibundus*) und Kleiner Wasserfrosch (*P. lessonae*) war an den meisten der besonnten Kleingewässern im nördlichen Offenland sowie mit wenigen Tieren am untern Stauteich der „Schwarzen Waage“ anzutreffen. Grünfrösche sind in NRW weitgehend auf das Flachland und im Hochsauerlandkreis heute auf wenige Populationen in niedrigeren Lagen (im Umfeld des Ruhrtals) beschränkt. Früher offenbar häufige Vorkommen im nördlichen Sauerland sind heute ausgestorben (WESTHOFF 1890b, zitiert in AK AMPHIBIEN UND REPTILIEN IN NRW 2011).

Grasfrosch (*Rana temporaria*)

Laich fand sich in sehr unterschiedlichen Mengen in einigen der Stillgewässer – besonders mit einer gewissen Beschattung durch Bäume. Sehr zahlreich waren Larven im unteren Stauteich der „Schwarzen Waage“ anzutreffen (in der Zahl geringer als Larven der Erdkröte).

Erdkröte (*Bufo bufo*)

Belegtes Laichhabitat mit einer großen Zahl an Larven ist der untere Stauteich der „Schwarzen Waage“. Einzeltiere (juvenile Kröten bis etwa 4 cm) wurden in den Wäldern des Bachtaleinschnittes der „Schwarzen Waage“) angetroffen. In den kleinen Stillgewässern im Offenland waren keine Erdkröten festzustellen.

Feuersalamander (*Salamandra salamandra*) (keine Vorkommen belegt!)

Die mehrfache gezielte Nachsuche nach Feuersalamandern (nach Larven in den Bachläufen und adulten Tieren in den bachbegleitenden Erlen- Eschenwäldern) blieb erfolglos. Grund für das offensichtliche Fehlen der Art könnte ein häufiges Austrocknen der Bachläufe in sommerlichen Trockenphasen sein.

3.3.7 Vögel

Für diesen PEPL erfolgte keine Untersuchung der Avifauna. Folgende Auffälligkeiten erscheinen an dieser Stelle wichtig:

Der mit den erforderlichen Habitatressourcen reich ausgestattete Landschaftsausschnitt des NNE-Gebietes ist augenscheinlich gut geeignet für Boden- und Heckenbrüter des Offenlandes. Das avifaunistische Potential gelangt aber wegen sehr häufiger Störungen durch Menschen und freilaufende Hunde nicht zur Entfaltung. Besonders das gänzliche bzw. weitgehende Fehlen folgender Arten ist auffällig:

Neuntöter (Anhang I der Vogelschutzrichtlinie)

2017 besetzten zwei Paare jeweils ein Revier südwestlich und südöstlich der Spreiberg-Kuppe im Norden, verschwanden aber bereits nach zwei Tagen wieder.

2018 waren über die Brutsaison mehrfach 2 Paare in etwas periphereren Bereichen (am Obstbestand im Nordosten und im Magerweidebestand im Osten (südlich Schwarzen Waage) festzustellen. Brutnachweise waren nicht zu erbringen. (A. M. Schulte, G. Kistner)

Feldlerche

Seit vielen Jahren waren im Gebiet keine Brutzeit-Beobachtungen der Feldlerche mehr möglich.

3.3.8 Säugetiere

Für diesen PEPL erfolgte keine Untersuchung oder Recherche zur Säugetierfauna. An dieser Stelle seien aber folgende Sachverhalte erwähnt:

Kaninchen

Die Kaninchen-Population ist am Spreiberg (und der Umgebung) durch die China-Seuche stark dezimiert. Nach Angaben aus der Jägerschaft wurde die Seuche veterinäramtlich bestätigt. Bei der Feldarbeit wurde lediglich 2017 ein einzelnes Tier beobachtet.

Wildschwein

Wildschweinrotten bewegen sich nach den Beobachtungen in 2017 und 2018 aus dem östlich angrenzenden Waldkomplex (FFH-Gebiet Waldreservat Obereimer) durch das bewaldete Bachtal der Schwarzen Waage ins NNE-Gebiet, wo sie zunehmend Wühlschäden im Magergrünland hinterlassen. Während die Wühlspuren auch aus Naturschutzsicht in den Weideflächen nicht problematisch sind, behindern sie auf Wiesen und Mähweiden die Gewinnung von Heu erheblich.

4 Nutzungen, Beeinträchtigungen, Gefährdungen

4.1 Wegenetz, Störungen durch Menschen und Hunde

Das Gebiet ist von einem ausgesprochen engmaschigen Wegenetz zergliedert. Dazu gehören geschotterte Wirtschaftswege, einige unbefestigte Fahrwege sowie eine Vielzahl von Trampelpfaden. Im Westen trennt eine nicht zur übertragenen NNE-Liegenschaft gehörende schmale Asphaltstraße (Müscheder Weg) zwei Flächen vom Rest des Gebietes ab.

Die maßgebliche Beeinträchtigung, die von dem Wegenetz ausgeht, ist in den permanent wiederkehrenden und nahezu flächendeckend präsenten Störungen durch Erholungssuchende und mitgeführte, oft freilaufende Hunde zu sehen. Diese verhindern in gravierender Weise die Entfaltung einer lebensraumtypischen Fauna. Das betrifft besondere Vögel und tagaktive Säugetiere in den deckungsarmen Offenlandbereichen.

Die mit dem Wegebau entstandenen Schotterflächen, zu denen auch Begleitflächen wie Stand- und Wendepunkte sowie breitere Kreuzungen und Wegegabelungen gehören, sind naturferne Standortveränderungen, zugleich aber auch Standorte artenreicher Pionier-Rasen mit teilweise kalkholden Pflanzenarten, die ohne Kalkschotter-Einbringung vermutlich fehlen würden (*Origanum vulgare*, *Sanguisorba minor*, *Erigeron acris*, *Leontodon saxatile* etc.). Ähnlich verhält es sich mit den Wegeseitengräben, an deren steilen Böschungen erosionsbedingte Offenbodenbereiche erhalten blieben. Diese Pionier- und Offenbodenbiotope sind inzwischen letzte Refugien spezialisierter, teils gefährdeter Tier- und Pflanzenarten (z. B. für die Gefleckte Keulenschrecke *Myrmeleotettix maculatus*). Auch aus diesem Grund wird ein (mit hohen Aufwendungen verbundenes) Rückbauen der Schotterwege und Gräben nicht angestrebt. Ein Belassen von rauen Schotterflächen dürfte zudem den Aufwand einer Hufpflege beim Weidevieh minimieren, da sich die nachwachsenden Hufe darauf stärker abnutzen.

Wegerechte

Der Betreiber einer Fischteichanlage im Tal der schwarzen Waage knapp außerhalb des NNE-Gebietes (

) kann die Anlage nur über einen das NNE-Gebiet durchlaufenden Wirtschaftsweg erreichen. Diese für die Entwicklung des Gebietes unproblematische gelegentliche Wegenutzung kann bei einem zukünftig reduzierten Wegenetz aufrechterhalten werden.

4.2 Rücken und Lagern von Holz

Durch Holzrückearbeiten und Poltern von Holz bei Forstarbeiten in benachbarten Privatwaldbeständen kam es in jüngster Vergangenheit mehrfach zu Schädigungen der Magerrasenvegetation und Waldsäume im Nordwesten des Gebietes. Nur an dieser Stelle bekannte Vorkommen von *Betonica officinalis* und *Selinum carvifolia* wurden dadurch ausgelöscht bzw. auf wenige Pflanzen reduziert. In Zukunft ist ein Befahren jenseits befestigter Wege für den Abtransport von Holz und ein Poltern auf Grünlandflächen zu vermeiden und in jedem Falle vorab mit der NABU-Stiftung bzw. mit den Gebietsbetreuern vor Ort abzustimmen.

4.3 Messstation des Deutschen Wetterdienstes

Der Deutsche Wetterdienst () unterhält auf der südlichen Kuppe eine Wetterstation. Sie besteht aus einem Masten mit Messgeräten und einem Geräteschrank auf einem Beton-Fundament. Der Gestattungsvertrag für die Station sollte zum nächstmöglichen Termin gekündigt und die Station abgeräumt werden. Nächste Kündigungsoption (lt. NABU-Stiftung) ist der 31.12.2018.

4.4 Mobilfunk-Antennenmast

Südwestlich der südlichen Kuppe betreibt die Firma () einen Antennenmast für Mobilfunk (mit Nebengeräten und einer Umzäunung). Nächste Kündigungsoption (lt. NABU-Stiftung) ist der 31.12.2022.

4.5 Modellflug (inzwischen eingestellt)

An der Kuppe im Süden betrieb der Verein () ohne land-schaftsbehördliche Genehmigung einen Start- und Landeplatz für Modellfluggeräte. Auf einer Start- und Landebahn und einer weiteren kleinen Fläche für Helikopter und Drohnen wurde auf zusammen ca. 1200 m² ein Vielschnittrasen regelmäßig kurz gemäht. Die entscheidende Beeinträchtigung war in der Störung von Tieren (insbesondere Vögeln) zu sehen. Der Duldungsvertrag seitens der BIMA ist durch die NABU-Stiftung zum Ende des Jahres 2018 gekündigt und der Modellflug eingestellt worden.

4.6 Reste von Gebäuden und baulichen Anlagen, Müllablagerungen

Gebäudereste und Baumaterialien sind dort zu beseitigen und ordnungsgemäß zu entsorgen, wenn von ihnen eine Gefährdung, eine Schädigung oder eine Behinderung der Nutzung und Pflege ausgeht. In größerem Umfang sind am Standort des ehemaligen Forsthauses (vormals Landwirtschaftliches Versuchsgut) Gebäudeteile und Baumaterialien verblieben. Ein Kellerraum oder Betonschacht des Gebäudes ist noch offen zugänglich erhalten und eine Gefahr für spielende Kinder. Die Gefahrenstelle sollte durch Verfüllen mit Erdreich oder sicheres Verschießen beseitigt werden. Metallbleche und andere gefährliche Baumaterialien sind hier zu beseitigen. In geringerer Menge sind auch Baumaterialien (und Reste eines Schlagbaums) am abgerissenen ehemaligen Reservistenheim sowie am Standort eines abgebrannten Schuppens im Nordosten zu entfernen.

Fünf Betonfundamente einer ehemaligen Start-Einrichtung für Fluggeräte im Südosten des Gebietes stellen mit herausragenden scharfen Eisenteilen eine Gefahr für Weidevieh und für landwirtschaftliche Maschinen dar und sollten beseitigt werden.

Ablagerungen von Müll unterschiedlicher Art (Gartenabfälle, aber auch Müll aus Metall oder Kunststoff und Bauschutt bis hin zu einer DIX-Toilette) sind an verschiedenen Stellen im Gelände anzutreffen - besonders aber dort, wo ein Heranfahren mit einem Fahrzeug möglich ist wie etwa am Müscheder Weg oder an der Zufahrt Spreiberg (Stadtteil Hüsten-Flammberg). Die Ablagerungen sind zu entfernen. Ein erneutes Ablagern wird künftig an den meisten Stellen durch geplante Zufahrtssperren und Zäune erschwert, aber wohl nicht völlig verhindert werden.

4.7 Invasive Neophyten und eingebrachte Pflanzenarten

Die Entnahme nicht einheimischer Gehölze (Nadelbaumarten, Späte Traubenkirsche Robinie,, Grauerle, Schneebeere) ist im Maßnahmen-Kapitel 5.2 behandelt.

Als stark invasive Stauden mit hohem Gefährdungspotential kommen im Gebiet die Neophyten Japanischer Knöterich (*Fallopia japonica*) und Herkulesstaude (*Heracleum mantegazzianum*) vor. Maßnahmen zur Bekämpfung sind unter 5.8 beschrieben.

In den Kleingewässern befinden Vorkommen eindeutig eingebrachter Arten (z.B. Weiße Seerose, *Nymphaea alba*; Krebschere, *Stratiotes aloides*). In der Maßnahmenplanung ist deren Entfernung vorgesehen.

5 Entwicklungsmaßnahmen

An dieser Stelle werden grundlegende Zielsetzungen und Entscheidungsgrundsätze für die Maßnahmen beschrieben. Die konkreten Einzelmaßnahmen sind in der **Tabelle Entwicklungsmaßnahmen** und der **Karte 5 Entwicklungsmaßnahmen** im Anhang detailliert aufgeführt. Änderungen und Neueinrichtungen einer Grünland-Bewirtschaftung werden als Entwicklungsmaßnahme hier dargestellt. Die dauerhafte Nutzung und Pflege ist im Kapitel 6 Pflegemaßnahmen erläutert.

5.1 Änderung / Einrichtung der Beweidung

Wesentliches Ziel im NNE-Gebiet ist Förderung und Erhalt struktur- und artenreichen Magergrünlands auf überwiegend frischen, lokal auch feuchten Standorten. Besonders wertgebende Elemente sind dabei lückige Pionierassen mit Offenbodenanteilen. Deren Erhalt ist von mechanischen Einflüssen auf die Grasnarbe in Form von starkem Tritt und Verbiss durch Weidevieh sowie Erosion und Deflation abhängig. Die Einrichtung einer geeigneten Beweidungsform spielt deshalb eine zentrale Rolle.

Hinsichtlich möglicher landschaftspflegender Beweidungsformen sind grundsätzlich zwei Ansätze zu unterscheiden (s. Schema unten): 1. traditionelle kleinteilige Saisonbeweidung und 2. großflächige Ganzjahresbeweidung nach dem Vorbild ursprünglicher Landschaften unter Weideeinfluss („Wilde Weiden“). Zwischen beiden Idealtypen sind Zwischenformen möglich.

03.04.2018 – Zwischenabstimmung PEPL Spreiberg

Beweidungskonzepte		
<div> <div>Kleinteilige Bewirtschaftung</div> <div>„Wilde Weiden“</div> </div>		
Traditionelle extensive Beweidung	Typ	Großflächige naturnahe Weidelandschaften
historische Weideformen (Saisonbeweidung, Koppel- und Umtriebsweiden, Hutehaltung)	Vorbild	Naturlandschaften geprägt durch wilde Pflanzenfresser (Großherbivoren)
Nutzvieh, vorzugsweise alte lokale Rassen (Rotes Höhenvieh ...)	Vieh	Wild-Arten / Rückzüchtungen (Taurusrinder, Tarpane, Koniks)
Kleinteilige Steuerung der Beweidungsintensität für bestimmte Zielbiotope	Steuerung	Oft ergebnisoffen hinsichtlich der Entwicklung einzelner Standorte und Biotope (nahe Prozessschutz)
unauffällig	Attraktivität	sehr hoch / exotisch

Ansatz „Nationales Naturerbe“ grundsätzlich eher Prozessschutz, hier aber historische offene Kulturlandschaft!

Bearbeitung: Dr. Axel M. Schulte

Naturschutzzentrum – Biologische Station –
Machhausener Landkreis e. V.



Für die Kernbereiche des Spreibergs wird in Abwägung jeweiliger Vor- und Nachteile eine im Folgenden näher erläuterte **intermittierende Beweidungsform** als geeignet angesehen: Das Potential der großen zusammenhängenden Fläche soll für eine großflächige, naturnahe Ganzjahresbeweidung genutzt werden. Neben den Erhaltungszielen für das Magergrünland und

der Attraktivität dieser seltenen Beweidungsform für Erholungssuchende und Naturinteressierte wird ein besonderer Fokus aber auch auf die praktische Umsetzbarkeit und ein nachhaltig rentables Management gelegt. Die Beweidung soll wirtschaftlich tragfähig sein durch 1. die Vergütung der Landschaftspflege im Vertragsnaturschutz und 2. eine Vermarktung von Tieren. Es erfolgt bewusst keine Festlegung auf besonders seltene Rassen (wie Rückzüchtungen von Auerochsen oder Wildpferden). Stattdessen wird auf unproblematisch und günstig zu haltende Robustviehrassen gesetzt. Diese sollen einerseits den Verbiss auch harter Vegetation leisten, zum anderen nach Möglichkeit auch vermarktbar sein. Möglich sind hier Rubustrinder wie Highland Cattle oder regionale ältere Rinderrassen wie das Rote Höhenvieh. Für den ausreichenden Trittfluss sind neben Rindern auch Pferde mit ihrem größeren Bewegungsdrang sehr wichtig. Hier eignen sich verschiedene robuste Kleinpferde wie Koniks, Dülmener oder Island-Pferde. Auch bei Ausnutzung der Großflächigkeit soll durch eine zeitweilige Teilung des Weidekomplexes der Weideeinfluss zumindest begrenzt steuerbar bleiben.

Mähwiesen-Nutzung

Auf ebenen Flächen im Süden und im Nordosten ist die Fortführung bzw. Einrichtung einer Mähwiesennutzung (bzw. Mähweidenutzung) vorgesehen, um einerseits die Entwicklung von Glatthaferwiesen (FFH-LRT 6510) und andererseits die Produktion von gebietseigenem Heu als Winterfutter für die Weidewirtschaft zu gewährleisten.

5.1.1 Zaunbau

Siehe Karten 5 Entwicklungsmaßnahmen und 5.9 Geplante Infrastruktur, Wegeführung und Besucherinformation

Für die Umzäunung der Großvieh-Weiden wird ein Elektrozaun mit Glattdrähten bei Bedarf mit einer Pferdelitze) empfohlen. Bei Drahthöhen von ca. 30, 60, 90 und 110 cm Bodenabstand bleibt eine Überwindbarkeit für Wild (Rehe und Kleinwild) weitgehend erhalten, wobei Hunde wirksam abgehalten werden.

Außerhalb der großflächigen zentralen Weidekomplexe ist auch für folgende Flächen eine Umzäunung vorgesehen:

- Mähweiden im Nordosten (3 Teilflächen)
- Mähweiden im Süden (unter Einbeziehung von Nachbeweidungs-Flächen und Gehölzen)
- Magerweidefläche westlich des Müscheder Weges im Nordwesten
- Magerweide-Komplex im Südosten (östlich des Rundwegs)
- Nassweide östlich des ehemaligen Forsthauses

Grund für die Notwendigkeit einer Abzäunung auch solcher Fläche, die für eine Hutebeweidung vorgesehen sind, ist die langjährigen Erfahrung im Gebiet, dass die massiven Störungen durch Menschen und frei laufende Hunde allein mit Hinweisen auf bestehende Ver- und Gebote nicht lösbar ist. Auf Mähwiesen ist eine Nutzung des Heus nur möglich, wenn eine Verunreinigung durch Hundekot unterbunden wird. Eine ähnliche Bauweise der Zäune wie bei den zentralen Weiden ermöglicht auch eine (Nach-)Beweidung mit Großvieh, wenn Einzeltiere separiert werden müssen oder der bewirtschaftende Betrieb die Schäferei nicht mehr fortsetzt.

Vorerst ohne Einzäunung bleiben im Westen Magerweide-Partien am Müscheder Weg und südöstlich des Kreisels sowie im Nordosten der aus Forstumwandlung entstehende Grünland-Streifen zwischen den Wirtschaftswegen. Je nach Verhalten der Besucher kann sich auch hier eine spätere Einzäunung als notwendig erweisen.

Trassenführung

Entlang von Waldrändern sind die Zäune möglichst im schattigen Waldinneren (hinter der ersten Baumreihe) zu errichten. Neben landschaftsästhetischen Vorteilen ermöglicht das eine Entwicklung des Waldmantels und vorgelagerter Säume unter Weideeinfluss. Weil der Verbiss die Gehölzsukzession und damit Folgekosten bei der Sukzessionskontrolle vermindert, sind streckenweise höhere Kosten für den Zaunbau durch Waldbestände rentabel.

Zu (verbleibenden) Wirtschaftswegen ist nach Möglichkeit ein Abstand von etwa 3 bis 5 Metern einzuhalten, so dass sich hier Säume entwickeln können. Teilweise verlaufen hier Wegeseitengräben, die außerhalb der Weideflächen verbleiben sollen.

Im Vorfeld des Zaunbaus ist eine Zauntrasse durch Gehölzbeseitigung in den Waldbeständen großzügig freizustellen, so dass ein aufwandsarmes Freihalten des Zauns ermöglicht wird. Auch das Bestreben, den Zaun an Wegen in einem gleichbleibenden Abstand zum Weg zu errichten, erfordert vielerorts die Beseitigung von Gebüsch. Bei heckenartigen Gehölzstreifen an Wegen kann (vor allem im gehölzarmen Südteil) im Ausnahmefall der Zaun vom Weg aus gesehen hinter dem Gehölzstreifen errichtet werden, wenn sonst das Gehölz für die Zauntrasse hätte ganz beseitigt werden müssen.

5.1.2 Weiden-Verbund und Einteilung großer Weidekomplexe

Im Kernbereich des Gebiets wird ein zusammenhängender Weidekomplex angestrebt, in dem das Vieh nach eigenen Präferenzen ungehindert alle Teilflächen erreichen kann. Zudem soll die Notwendigkeit eines Umtreibens vermieden werden, was je nach Haltungsform, Viehart und Rasse äußerst aufwändig sein kann. Im Folgenden werden Möglichkeiten aufgezeigt, die Weideteile mit Vieh-Passagen zu verbinden.

Verbund Nord-/Südteil über den trennenden Querweg

Der als Wirtschaftsweg, v. a. aber für Erholungssuchende zu erhaltende Querweg trennt einen Nord- von einem Südteil des Weidekomplexes. Die Viehpassage soll weiterhin ein gelegentliches Durchfahren mit Kraftfahrzeugen über den Weg ermöglichen. Nach dem Ergebnis der Bürgerinformation im Herbst 2018 soll der Querweg auch weiterhin auch für Radfahrer, Kinderwagen und Reiter passierbar bleiben. Damit scheidet ein Treppen-Bauwerk (Turm-Überstieg mit gleichzeitiger Funktion als Aussichts-Plattform) aus.

Möglich bleiben folgenden Lösungen:

	Vorteile	Nachteile
Vieh-Unterführung	ungehinderte Passierbarkeit für Fahrzeuge, Reiter, Radfahrer, Kinderwagen	hohe Kosten, sehr erheblicher Landschafts-Eingriff
befahrbare Brücke	(eingeschränkte) Befahrbarkeit für Fahrzeuge, Reiter, Radfahrer, Kinderwagen	hohe Kosten, erheblicher Landschaftseingriff
Kreuzungsanlage mit selbstschließenden Toren	geringe Kosten, kein Eingriff in die Landschaft (in die Geomorphologie)	Annahme durch das Weidevieh bedarf einer Gewöhnung - bei weniger vertrauter Viehhaltung oder scheuen Tieren nicht voraussehbar. Nahe Annäherung von Vieh und Menschen. Durchfahren mit Kraftfahrzeugen durch separate Tor-Schleuse oder durch die Anlage, wenn diese groß dimensioniert ist.

Abbildung 1: Kreuzungsanlage mit selbst schließenden Toren. Die sich stets gleichzeitig bewegendenden Schleusentore verschließen beim Öffnen des Durchgangs die kreuzende Viehpassage. Sollen auch Reiter oder Kraftfahrzeuge die Anlage direkt passieren, so muss sie größer dimensioniert werden. (siehe <https://www.youtube.com/watch?v=MtyFklS73VI>).



Abbildung 2: Brücke über Viehpassage im NSG Stilleking bei Lüdenscheid.

Abbildung 3: Vieh-Unterführung im NSG Kleiberg bei Soest



In der **Karte 5.9 Geplante Infrastruktur, Wegeführung und Besucherinformation** im Anhang sind mögliche Positionen für eine Brücke wie für eine Kreuzungsanlage mit selbstschließenden Toren vermerkt. Sie müssten nicht beide realisiert werden. Werden beide ausgeführt, könnte die im Folgenden dargestellte Passage durch das Tal der Schwarzen Waage ggf. entfallen.

Anschluss des Weideteils nördlich des Bachtals der „Schwarzen Waage“

Um den Weideteil nördlich des bewaldeten Bachtals der Schwarzen Waage anzuschließen, wird eine Passage durch das Tal über den Damm des obersten (leergelaufenen) Stauteiches empfohlen. Hier kann eine Querung ohne neuartige Beeinträchtigung für das Gewässer erfolgen. [Alternativ ist eine Weideverbindung oberhalb des Talkopfes der Schwarzen Waage möglich. Auf dem (von Gehölzen freizustellenden) engen Platz zwischen dem Querweg und dem bewaldeten Quelltopf würden dann jedoch zwei eng benachbarte Zäune direkt am Wegrand verlaufen, zwischen denen das Vieh durchlaufen und einen vegetationsfreien Pfad treten würde.]

Optionalen Anschluss des Weidekomplexes im Osten

Der nach bisheriger Planung für eine Schaf(-Ziegen)-Beweidung vorgesehene Magerweide-Bereich im Osten des Gebietes (außerhalb des Rundwegs) kann optional über eine weitere Viehpassage ebenfalls an den Großvieh-Weidekomplex angeschlossen werden. Hier ist eine weitere Kreuzungsanlage mit selbstschließenden Weidtores auf dem geraden, in Nord-Süd-Richtung verlaufenden Wegeabschnitt denkbar (in der Karte 5.9 nicht dargestellt).

Temporäre Teilung des Weidekomplexes

Um eine gewisse Steuerbarkeit der Beweidungsintensität zu ermöglichen, wird die große Plateaufläche im Südteil durch einen Trennzaun geteilt, der vom bewaldeten Bachtal der Schwarzen Waage bis zur südlichen Kuppe verläuft. Die Trennung kann nach Bedarf geschlossen oder geöffnet werden. Zudem sollen die oben beschriebenen Viehpassagen verschließbar gestaltet werden, dass auch hierdurch Weide-Teile nach Bedarf separiert werden können. Diese Einteilungen erlaubt auch eine Trennung der Rinder von den Pferden, was z. B. bei der winterlichen Zufütterung erforderlich sein kann.

5.2 Beseitigung und Rückschnitt von Gehölzen im Offenland

Im Nordteil des Gebietes, wo eine flächenhafte Verbuschung des Offenlands in jüngerer Vergangenheit deutlich fortgeschritten ist, und zudem auf einer Fläche im äußersten Süden sollen folgende Gehölzbeseitigungen erfolgen:

Reduktion verbuschter Flächenanteile zugunsten des Offenlands (Wiederherstellung von Magergrünland).

Für eine möglichst große Effizienz bei geringem Aufwand **sind vorrangig jüngere, noch lückige und niedrigwüchsige Verbuschungsstadien** anzugehen, wo auch das Masse-Aufkommen des zu entsorgenden Schlagabbaus geringer ausfällt. Dazu gehören die den Schlehen-Gebüsch vorgelagerten Zonen mit **Schwarzdorn-Wurzelbrut** und noch relativ leicht zu entfernende Brombeergebüsche. Vor allem im Westen südlich der Eichenwäldchen kommen auf den Magergrünlandflächen zunehmend **junge Einzelgehölze** (v. a. Besenginster, Rosen, Schwarzdorn, seltener Ohrweiden) auf. Diese sollten bis auf einen geringen Restbestand einzelner Sträucher entfernt werden. Zu schonen sind dabei vor allem ältere Weißdornbüsche und Rosen (v. a. die gefährdete Art *Rosa micrantha*).

Unter dem Einfluss der einzurichtenden Beweidung kann eine gewisse Eindämmung der Gehölzsukzession erwartet werden. Anzustreben ist darüber hinaus eine mittel- bis langfristige Auflichtung noch geschlossener Gehölzbestände mit Vorwald-Charakter. Um diesen Effekt zu

ermöglichen, sollten durch randliche dichte Dorngebüsche **Korridore** eröffnet werden, durch die das Vieh ins Innere der Gebüsche gelangen kann.

Zudem sollten vorrangig **Fremdgehölze entfernt** werden.

Neben dem **Entfernen aller Nadelbäume** sind Anpflanzungen und spontane Ansiedlungen der **Späten Traubenkirsche (*Prunus serotina*)** zu beseitigen.

Im Zentrum von fünf angelegten Gebüsch-komplexen wurden im Westen und Süden in den 1980er Jahren Spätblühende Traubenkirschen gepflanzt. Zur nachhaltigen Beseitigung des invasiven Fremdgehölzes mit starkem Ausbreitungs- und Wiederaustriebsvermögen sind ggf. mehrjährige Maßnahmen erforderlich. Ein Ausreißen der Wurzelstöcke, das auf Sand- und Torfböden verhältnismäßig leicht möglich ist, kann bei den bindigen Lehmböden am Spreiberg Probleme bereiten.

Zwei erste Versuche zur Beseitigung von Traubenkirschen-Bestände wurden am Spreiberg 2017 unternommen:

1. (nördlich des Panzerkreis-Kreisels im Westen): Fräsen des Gesamtbestands (Jungbäume mit Wurzelstöcken) mit einer Forstfräse. Nachteile: Tiefgreifender Boden-Eingriff, große Menge an Biomasse steht einer Neubegründung von Magergrünland entgegensteht.
2. (im Südosten des Gebietes): bodengleiches Abschneiden und Abräumen von Holz und Schlagabraum. Stockausschläge müssen noch in mehreren Folgejahren mit dem Freischneider entfernt werden.

Als vielversprechende Methode (nach BREHM 2015 und den oben geschilderten Erfahrungen am Spreiberg) wird für die noch bestehenden **flächenhaften Bestände** mit dem Entwicklungsziel Magerweide folgendes Verfahren empfohlen:

Roden, Räumen und Entsorgen des Holzes und des Schlagabraums, **bodengleiches Abschneiden** der Stämme sowie in den Folgejahren **Beseitigen der Stockausschläge mit dem Freischneider**. Diese Nachsorge kann bis zu 6 Jahre erforderlich sein! Wenn diese Nachsorge nicht gewährleistet werden kann, sollte trotz des tiefgreifenden Boden-Eingriffs ein **Fräsen der Wurzelstöcke** (mit einer Forstfräse) erwogen werden.

Die anschließende **Begründung von Magergrünland** erfolgt durch Selbstbegründung, Mahdgut-Übertragung oder Einsaat mit gebietseigenem Saatgut (aus dem Brush-Harvester).

Vorzugsweise für Einzelexemplare der Späten Traubenkirsche im Offenland oder in der Strauchschicht der Waldbestände kann auch ein **Ringeln** angewendet werden. Dabei ist die Rinde (bestenfalls im Spätsommer) einschließlich Kambium über eine Stammlänge von 50 cm zu entfernen. Nach BREHM 2015 ist danach ein Absterben der Pflanzen weitgehend ohne Bildung von Stockausschlägen oder Wurzelbrut zu erreichen.

Zudem sollten vorrangig Gehölze entfernt werden, die an **Kleingewässern oder Streuobstbeständen eine verdämmende Wirkung** haben.

Die **Freistellung der Zauntrasse** ist unter dem Maßnahmenpunkt „Zaunbau“ beschrieben.

5.3 Neuanlage von Kleingehölzen

E werden folgende Pflanzungen / Ergänzungen von Kleingehölzen vorgesehen:

1. Anlage von dornstraucheichen Gebüschern auf dem strukturarmen Magergrünland im Südteil

Hierfür empfohlen werden in der Karte ausgewiesenen Bereiche, die durch Eutrophierung beeinträchtigt sind und derzeit hochwüchsige Bestände aus Brennesseln und Acker-Kratzdisteln aufweisen. Die Gebüschpflanzungen aus möglichst gebietseigenen Schwarz- und Weißdorn-Pflanzen müssen zum Schutz vor Viehverbiss ausgezäunt werden. Nach ausreichender Entwicklung, kann der Zaun entfernt und das Gehölz mitbeweidet werden.

2. Ergänzungspflanzungen von Solitäreichen und Eichengruppen

Gruppen aus landschaftsprägenden, großkronigen Stieleichen sind aktuell nahe des Panzerstraßenkreisels und nahe der Südwestgrenze vorhanden. Ein alter Baum nördlich des Kreisels ist im Sturm kürzlich umgefallen. Zumindest die südliche Eichengruppe war vor der NSG-Ausweisung als Naturdenkmal geschützt). Für den langfristigen Erhalt wird vorgesehen, an geeigneten Stellen im Südteil des Gebietes junge Einzelbäume (Steileichen) in 3 bis 5 einzelnen Gruppen zu pflanzen. Die Pflanzungen sind durch Auszäunung vor Verbiss durch das Weidevieh zu schützen. (Konkrete Stellen für die Pflanzungen sind nicht im Plan festgelegt.)

4. Ergänzungspflanzungen an Streuobstbeständen

Zur nachhaltigen Sicherung / Verjüngung der Streuobstbestände sind in den Bereichen der bestehenden Bestände (die gegenüber der Viehweide ausgezäunt werden) junge Obstbäume (vorzugsweise ortstypische alte Sorten, neben Äpfeln ggf. auch Birnen und Steinobst) zu pflanzen.

5.4 Umwandlung von Nadelforsten in Grünland

Zur Wiederentwicklung artenreichen Magergrünlands und zur Beseitigung von Barrieren im Biotopverbund der Offenlandbiotope ist eine Forstumwandlung in Grünland für folgende drei Bestände vorgesehen:

1. Nadelforst-Streifen (Fichten und Lärchen) zwischen Wirtschaftswegen im Nordosten
2. Fichtenbestand nahe dem ehemaligen (abgerissenen) Reservistenheim (östlich der Spreiberg-Kuppe)
3. Fichten-Block, der den Mähweidekomplex im Nordosten von einer derzeit brach gefallenen Nassgrünlandfläche trennt (östlich des abgerissenen Forsthauses Spreiberg)

Die Wiederbegründung von Grünland auf diesen Flächen soll über folgende Schritte erfolgen:

1. Roden und Räumen des Baumbestands
2. Möglichst tiefes Abscheiden der Stuken, um die Holzmasse auf der Fläche zu reduzieren
3. „besenreines“ Räumen von Schlagabraum und abgesägter Stuken
4. bodengleiches Forstmulchen ohne Eingriff in den Boden
5. Mahdgutübertragung oder/und Einsaat mit gebietseigenem Saatgut (aus dem Brush-Harvester)

Da bei den Forstumwandlungen im Gebiet magere Weideflächen entwickelt werden sollen, auf denen keine Heumahd angestrebt wird, sind Unebenheiten und der Verbleib der unterirdischen Wurzelstöcke tolerierbar. Ein Fräsen und somit ein tieferer Eingriff in den Boden sollen unterbleiben. Ein Beseitigen der Stuken mit einem Forstmulcher ist erforderlich, um ein Befahren für eine Nachpflege (eine Mulchmahd im Folgejahr nach der Ansaat oder ein späteres Bekämpfen von Besenginster) zu ermöglichen. Das tiefe Abschneiden der Stuken und saubere Räumen des Schlagabraums vor dem Forstmulchen ist für den Erfolg der Grünland-Ansaat entscheidend, da größere Mengen mitgemulchter Holzreste das Auflaufen der Grünland-Pflanzen sehr stark hemmt.

5.5 Umbau von Forsten in naturnahen Laubwald

Waldflächen mit dem Entwicklungsziel „naturnaher Laubwald“ sind im Leitbild für das NNE-Gebiet (als Entwicklungsabschnitt 4) grundsätzlich festgelegt. Maßnahmen zur naturnahen Umgestaltung von Forsten sollen in NNE-Gebieten nach BfN-Vorgabe kurz- bis mittelfristig (innerhalb von 20 Jahren nach Übergabe der Liegenschaft) erfolgen. Wie in den ohnehin schon naturnahen Waldbeständen ist danach auch hier jegliche Bewirtschaftung einzustellen und eine eingriffsfreie Waldentwicklung (Prozessschutz) zu gewährleisten.

Hindernis für eine naturnahe Waldentwicklung ist in den forstlich begründeten Beständen des Gebietes eine überwiegend naturferne Zusammensetzung der Baumarten aus oft nicht bodenständigen bzw. nicht einheimischen Arten. Zur Einleitung einer naturnahen Entwicklung sind insbesondere Nadelholz-Baumarten, darüber hinaus aber gebietsfremde Laubgehölze (*Prunus serotina*, *Alnus incana*) zu beseitigen bzw. durch ein Ringeln zum Absterben zu bringen. Insbesondere im Fall der Fichtenbestände wird in den Jahren der Entnahme noch über mehrere Jahre ein Beseitigen aufkommender Nadelholz-Naturverjüngung nötig sein.

Die Entwicklung naturnaher Waldbestände soll im Wesentlichen über spontane Sukzession (über standorttypische Vorwald-Bestände) ohne Baumpflanzungen erfolgen. Auf Teilflächen im Bachtal der Schwarzen Waage waren 2016 junge Buchen im Unterbau unter Fichten gepflanzt worden. Die jeweilige Auswahl der empfohlenen Methode ist der **Maßnahmentabelle** zu entnehmen.

5.6 Wiederherstellung / Optimierung von Stillgewässern

Zum Erhalt der sehr stark verkrauteten und verlandeten Kleingewässer ist eine Entnahme der überhandnehmenden Röhrichtbestände und des nährstoffreichen Schlammes erforderlich. Dies sollte zur Schonung der Gesamtbestände gefährdeter Arten alternierend bzw. abschnittsweise erfolgen, wobei jeweils die am stärksten verkrauteten Gewässer einzelner Gewässergruppen vorrangig, der Rest bei einem Durchgang in einem späteren Jahr behandelt werden.

Zu empfehlen ist ein Entschlammn in Trockenphase im Spätsommer oder Herbst, wenn die Gewässer ausgetrocknet sind. Ist das nicht möglich, muss bei wassergefüllten Gewässern ein Nassbaggern erfolgen. Dann sollte das Material nach Möglichkeit zunächst am Ufer (auf einem Fließ abgelegt und nach Tieren (Amphibien, Libellenlarven, Wasserkäfern und größeren Gehäuseschnecken) abgesucht werden, die ins Gewässer zurückgegeben werden.

Pflanzen und Schlamm sind aus dem NNE-Gebiet abzutransportieren und ordnungsgemäß zu entsorgen.

5.7 Beseitigung von Ablagerungen und baulichen Hinterlassenschaften

Als punktuelle Maßnahmen sind in Karte und Tabelle vorgesehene Beseitigungen von Müll und Resten baulicher Anlagen dargestellt. Gebäuderelikte sollten nur insofern beseitigt werden, wie sie Gefährdungen (z. B. für spielende Kinder) oder Hindernisse bei der Entwicklung oder Pflege von Lebensräumen darstellen.

5.8 Bekämpfung invasiver Pflanzenarten (Neophyten)

An dieser Stelle werden nur besonders invasive Arten mit hohem Gefährdungspotential betrachtet, deren Beseitigung dringend empfohlen wird. Die Späte Traubenkirsche (*Prunus serotina*) wurde bereits im Kapitel zu den Gehölz-Maßnahmen behandelt (s. dort).

Fallopia japonica (Japanischer Staudenknöterich)

Vorkommen befinden sich am Ostrand des ehemaligen Forsthaus-Gartens (in Wegnähe, ca. 30 m²) sowie auf dem Damm des unteren Stauteiches an der Schwarzen Waage (ca. 50 m²). Während beim erstgenannten Vorkommen ggf. ein Auskoffern mit einem Bagger in Betracht kommt, ist dies auf dem Staudamm nicht möglich. Schließt man einen Herbizideinsatz aus, ist nur ein Ausdunkeln über ein langjähriges Abdecken mit lichtundurchlässiger Folie oder ein Eindämmen der Ausbreitung durch dauerhaft wiederkehrende Rückschnitte möglich.

Heracleum mantegazzianum (Herkulesstaude)

Ein Vorkommen im Obstgarten des ehemaligen Forsthauses besteht aktuell (noch) aus wenigen Stauden, die (bei den notwendigen Sicherheitsvorkehrungen) mechanisch durch ein Ausgraben oder Abstechen der Rüben zu beseitigen sind.

5.9 Wegenetz, Lenkung und Information der Besucher

Der Handlungsbedarf für Änderungen des Wegenetzes wurde bereits in **Kapitel 4.1.** behandelt. Siehe **Karte 5.9 Geplante Infrastruktur, Wegeführung und Besucherinformation** im Anhang

5.9.1 Neugestaltung des Wegenetzes

Die Umgestaltung des bestehenden Wegenetzes orientiert sich an folgenden Zielen:

1. Beruhigung wertvoller Kernbereiche, Verminderung von Störungen durch Besucher und Hunde als Bedingung zur Entfaltung des Faunenpotentials,
2. Unterbinden eines illegalen Befahrens von Flächen und Wegen,
3. Ermöglichung einer praktikablen Pflege und Bewirtschaftung

und – soweit dies den Naturschutzzielen nicht widerspricht:

4. Ermöglichung eines Naturerlebens, naturkundlicher Information und stiller Erholung für Fußgänger, Radfahrer und Reiter,
5. Erhalt bestehender Wanderwege (Hüstener Freiheitsweg und Rundwanderweg um Müschede (siehe Kartenausschnitt unten)
6. Erhalt alternativer Zuwegungen zu Grundstücken / Anlagen angrenzend an das NNE-Gebiet (Fischteichanlage an der Schwarzen Waage östlich des Gebietes).



Abbildung 4 Bestehende ausgezeichnete Wanderwege auf dem Spreiberg nach amtlicher Wanderkarte.

Das engmaschige Wegenetz soll im Wesentlichen auf einen ringförmigen Wirtschaftsweg und eine zentrale Querung beschränkt werden.

Auf einem Rückbau der geschotterten Wirtschaftswege in den künftigen Weideflächen soll verzichtet werden

1. aus Gründen der Verhältnismäßigkeit von Aufwand und Nutzen,
2. da die lückigen Pionierrasen einen Wert als Habitate für Tier- und Pflanzarten aufweisen und
3. da die rauen Schotterflächen über die Abnutzung der Hufe die Notwendigkeit einer Hufpflege bei den Weidetieren minimieren können.

Die Zuwegungen ins Gebiet werden wie in der Karte und der Maßnahmentabelle dargestellt neu geregelt. Statt wie bisher mit Schlagbäumen soll eine Fahrzeug-Absperrung an den Zufahrten künftig durch abschließbare und bei Bedarf zu öffnende Poller-Anlagen realisiert werden. Das ermöglicht insbesondere für Fahrradfahrer, Menschen mit Kinderwagen und Reiter ein einfaches Passieren.

5.9.2 Schutzgebiets-Beschilderung

An den für Gäste offenen Zuwegungen sind Naturschutzgebiets-Schilder aufzustellen, die eine Zusatztafel mit den wichtigsten Ver- und Geboten im Schutzgebiet enthalten.

Zum empfehlen sind Zusatztafeln mit freundlichem Einladungsscharakter, welche auch die Gründe für Pflichten und Verbote (etwa zur Anleinplicht für Hunde) knapp und verständlich erläutern.

An künftig gesperrten Zuwegungen ist neben dem Naturschutzgebietsschild jeweils eine Zusatztafel anzubringen, welche die Wegesperrung unmissverständlich anzeigt und auf die nächste offene Zuwegung zum NNE-Gebiet hinweist.

5.9.3 Informationstafeln

Für naturinteressierte Besucher sind Informationstafeln aufzustellen, welche Erläuterungen zum NNE-Gebiet, zu wichtigsten Lebensräumen und ausgewählten Arten und zur Beweidung als Mittel der Landschaftspflege liefern. Als Ort hierfür eignet sich besonders der Aussichtspunkt an der südlichen Kuppe.

6 Pflegemaßnahmen

Siehe **Tabelle Pflegemaßnahmen** und **Karte 6 Pflegemaßnahmen** im Anhang

Die Ersteinrichtung oder Änderung der Grünlandbewirtschaftung und Entscheidungshintergründe für konkrete Bewirtschaftungsformen sind im Kapitel 5 Entwicklungsmaßnahmen erläutert. Die Darstellungen in diesem Kapitel beschränken sich auf konkrete Ausführungsdetails der Pflegemaßnahmen.

6.1 Grünland-Bewirtschaftung

Zum aktuellen Stand ist mit dem derzeitigen Schäfer () und seinem Hofnachfolger () abgesprochen, dass beide auch die unten beschriebene geänderte Grünlandbewirtschaftung (Großviehbeweidung, Schafhute und Wiesenmahd) leisten werden. Die Umstellung ist 2021 vorgesehen.

6.1.1 Ganzjahresbeweidung mit Großvieh

Die zentralen Magergrünlandflächen sind durch eine extensive Dauerbeweidung mit Großvieh zu pflegen. Es wird eine Ganzjahresbeweidung angestrebt, wobei die Tiere allenfalls in sehr kalten Winterperioden von der Fläche genommen werden.

Dazu ist eine robuste Rinderrasse einzusetzen, welche die herbe Nahrungsgrundlage aus Magerrasenvegetation und Gehölzen für ein gesundes Körperwachstum nutzen kann. Der Besatz ist zudem durch eine ausreichende Zahl robuster Pferde zu ergänzen, von denen neben dem Verbiss auch deutliche mechanische Einflüsse auf die Vegetation durch Tritt und Wälzen erwartet werden.

Für den Viehbesatz kann anfänglich eine Besatzstärke von 0,3 GVE/ha (Rinder + Pferde) als Orientierung dienen. Nach beobachteter Vegetationsentwicklung kann eine Anpassung erforderlich sein.

Zur Verminderung eines Nährstoffeintrags ist eine winterliche Zufütterung so gering wie möglich zu halten, wird aber vor allem für die Rinder voraussichtlich unverzichtbar sein. Sie ist auf Heu (und ggf., tiermedizinisch notwendige Ergänzungsfuttermittel) zu beschränken.

Mit einer Entnahme und Vermarktung von Tieren im Spätherbst kann die Zahl der im Winter zuzufütternden Tiere reduziert werden.

6.1.2 Schaf-/Ziegenhute (Randbereiche)

Grünlandbestände, Wege und Wegränder in den Randbereichen des Plangebietes (außerhalb der für eine Ganzjahresbeweidung mit Großvieh vorgesehenen Weideflächen) sind durch eine Hutebeweidung mit Schafen (und ggf. Ziegen) zu pflegen. Die Beweidung muss ausreichend früh im Jahr und ausreichend intensiv erfolgen, um insbesondere kurzrasige Magerrasen-Gesellschaften zu erhalten und die Verbuschung wirksam einzudämmen.

Alternative oder zusätzliche maschinelle Saumpflege:

Ist eine Hutebeweidung nicht (mehr) realisierbar oder eine Verbuschung damit nicht wirksam einzudämmen, so sind die Säume maschinell zu pflegen. Dazu sollten die Gras-Krautbestände abschnittsweise alternierend alle zwei Jahre nicht vor Mitte August (nach Samenreife der wichtigen Arten) gemäht werden. Das Mahdgut ist nach Möglichkeit abzuräumen.

Fünf Beispiele von Umrechnungsschlüsseln für Nutztiere in Großvieheinheiten

Tierart und -altersklasse		GVE-Schlüssel nach dem Futterbedarf in den EU-Statistiken (Vidal 2002)	VE-Schlüssel nach dem Futterbedarf zur Bewertung des landwirtschaftlichen Vermögens (Bundesministerium der Justiz 2001)	GVE-Schlüssel nach der Tierlebensmasse gemäß der EU-Verordnung 1254/99 (Vidal 2002)	GV-Schlüssel nach der Tierlebensmasse (Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V. 2007)	Nationale Agrarumweltprogramme (z.B. KULAP Bayern, MEKA Baden-Württemberg, NAU Niedersachsen) *
Pferd	Pferd über 3 Jahre		1,10		1,10	1,00
	Pferd 6 Monate - 3 Jahre	0,80	0,70	-	0,70	
	Pferd bis 6 Monate					0,50 - 0,70
	Pony, Kleinpferd		-		0,70	0,50 - 0,70
Rind	Bulle über 2 Jahre	1,00	1,20	1,00	1,20	1,00
	Kuh über 2 Jahre	0,80	1,00			
	männl. Rind 1 - 2 Jahre	0,70	0,70	0,60	0,70	0,60
	weibl. Rind 1 - 2 Jahre				0,60	
	männl. Rind 6 - 12 Monate			0,60	0,50	0,60
	weibl. Rind 6 - 12 Monate	0,40	0,30		0,40	
	männl. Kalb bis 6 Monate			0,00	0,30	0,30
	weibl. Kalb bis 6 Monate				0,19	
Schaf	Mutterschaf		0,10		0,10	0,15
	sonstiges Schaf	0,10		0,15		0,10
	Schaf 6 - 12 Monate		0,05		0,05	(0,05)
	Lamm bis 6 Monate					0,00
Ziege	Mutterziege					0,15
	sonstige Ziege	0,10	0,08	0,15	-	0,10
	Lamm bis 6 Monate					0,00

* Bei Equiden, Schafen und Ziegen gibt es in verschiedenen Bundesländern unterschiedliche Einstufungen.

Abbildung 5: Definitionen von Großvieheinheiten (GVE) (aus Bunzel-Drüke et al. 2008)

6.1.3 Mähweiden

Mit dem Ziel, artenreiche Magerwiesen bzw. den FFH-Lebensraumtyp Glatthaferwiese (6510) in nährstoffarmer Ausprägung zu entwickeln und zu erhalten, sind die gekennzeichneten Flächen im Süden (Südwesten) und Nordosten als Mähweiden zu nutzen. Obligatorische erste Nutzung im Jahr ist eine Mahd nicht vor dem 15. Juni. Die Mahd hat von innen nach außen oder von einer Seite her zu erfolgen. Eine Düngung soll unterbleiben.

Nach dem Schnitt soll eine **Nachbeweidung** (im Rahmen der Schaf-/Ziegenhute, s. oben) erfolgen. In diese Nachbeweidung sind auch nicht mahdfähige Randlagen einzubeziehen, die erst nach der Mahd für die Hutebeweidung zugänglich sind. Ein Aufwachsen höherwüchsiger Gras-Kraut-Beständen bis zu dieser spätsommerlichen/herbstlichen Nachbeweidung – also eine Ausbildung von Altgras-Beständen – ist in diesen Randlagen und Übergangsbereichen zu Gehölzbeständen willkommen. Eine Verbuschung sollte hier jedoch eingedämmt werden, indem diese Partien (ggf. alternierend in mehrjährigem Turnus alternierend) scharf mitbeweidet werden.

6.2 Obstbaumpflege

Die Streuobstbestände im Nordosten, im westlichen Zentrum und im Süden des Gebietes, sowie kleinere Obstbaumgruppen, Einzelbäume und die Obstbaumreihe am Sendemast im Süden sind durch Pflegeschnitte im erforderlichen Turnus zu pflegen. Für frische Neupflanzungen (s. Entwicklungsmaßnahmen) ist in den ersten Jahren ein jährlicher Pflegeschnitt zu empfehlen. Ältere Bäume sollten alle 2 bis 3 Jahre einen Pflegeschnitt erhalten.

6.3 Eingriffsfreie Waldentwicklung (Prozessschutz)

Nach Abschluss entwickelnder Maßnahmen (insbesondere der Entnahme nicht bodenständiger Gehölze, s. oben) sind die Wälder in den im Leitbild vorgesehenen Prozessschutz-Abschnitten als Nicht-Wirtschaftswälder einer natürlichen Entwicklung zu überlassen. Eingriffe sind auf notwendige Maßnahmen zur Verkehrssicherung an den öffentlich zugänglichen Wegen zu beschränken.

7 Dank

Herrn _____) danke ich für
umfangreiche Hilfe bei der Kontrolle von Schlangenbrettern und die Meldung von weiteren
Einzelbeobachtungen zur Fauna. Dr. _____) danke ich für Einzeldaten zur
Flora des Gebietes.

8 Literatur

Arbeitskreis für Dorfentwicklung und Heimatpflege, Müschede: Antrag bzw. Gespräch mit Unterer Landschaftsbehörde des Hochsauerlandkreises; <http://www.adh-mueschede.de/anfahrt%20wicheler%20heide.htm>

BINOT-HAFKE, M., BALZER, S., BECKER, N., GRUTTKE, H., HAUPT, H., HOFBAUER, N., LUDWIG, G., MATZKE-HAJEK, G. & STRAUCH, M. (RED.) (2011): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg. Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3). 716 S., ISBN 978-3-7843-5231-2

Blosat, Birgit; Eckstein, Hans Peter; Hachtel, Monika 2011: Ringelnatter - *Natrix natrix*. In: Arbeitskreis Amphibien und Reptilien in Nordrhein-Westfalen: Handbuch der Amphibien und Reptilien Nordrhein-Westfalens Band 2. Bielefeld 2011: 1035-1080.

Brehm, K. 2004. Erfahrungen mit der Bekämpfung der Spätblühenden Traubenkirsche *Prunus serotina* in Schleswig-Holstein. In Neophyten in Schleswig-Holstein: Problem oder Bereicherung? Edited by Schriftenreihe LANU SH - Natur. Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein. pp. 66–78.

Bunzel-Drüke M., Böhm C., Finck P., Kämmer G., Luick R., Reisinger E., Riecken U., Riedel J., Scharf M. & Zimball O. 2008: „Wilde Weiden“. Praxisleitfaden für Ganzjahresbeweidung in Naturschutz und Landschaftsentwicklung“. – Arbeitsgemeinschaft Biologischer Umweltschutz im Kreis Soest e.V., 215 S.; Bad Sassendorf-Lohne. ISBN 978-3-0002-4385-1.

Bunzel-Drüke, M.; Böhm, C.; Ellwanger, G.; Finck, P.; Grell, H.; Hauswirth, L.; Herrmann, A.; Jedicke, E.; Joest, R.; Kämmer, G.; Köhler, M.; Kolligs, D.; Krawczynski, R.; Lorenz, A.; Luick, R.; Mann, S.; Nickel, H.; Rath, U.; Reisinger, E.; Riecken, U.; Rößling, H.; Sollmann, R.; Ssymank, A.; Thomsen, K.; Tischew, S.; Vierhaus, H.; Wagner, H.-G.; Zimball, O. (2015): Ganzjahresbeweidung im Management von Lebensraumtypen und Arten im europäischen Schutzgebietssystem. NATURA 2000. Heinz Sielmann Stiftung, Duderstadt, 291 S. ISBN 978-3-9815804-4-0

derwesten.de 2016: 250 junge Buchen gepflanzt. 5. November 2016, abgerufen am 6. November 2016; <http://www.derwesten.de/staedte/neheim-huesten/250-junge-buchen-gepflanzt-aimp-id12332962.html>

Feldmann, Reiner: Eine Buckelweide auf dem Spreiberg bei Arnsberg-Neheim - Zur Genese und Struktur einer großen Kolonie der Gelben Wiesenameise, *Lasius flavus*. Natur und Heimat 72/2012. S. 8.

GEYER, H. J., Schulte A. 1997: Die Zierliche Glanzleuchteralge (*Nitella gracilis* (Smith) AG.) im Hochsauerlandkreis. – Flor. Rundbr., 31: 175

Guntermann, Ruth 1999: Vegetationskundliche Untersuchungen des Spreiberges bei Arnsberg (Müschede). Schriftliche Hausarbeit im Rahmen der ersten Staatsprüfung für das Lehramt der Sekundarstufe II/I. Westfälische Wilhelmsuniversität Münster. 104 S.

H. Korsch, Doege, A.; Raabe, U., van De Weyer, K. 2013: Rote Liste der Armleuchteralgen (Charophyceae) Deutschlands, 3. Fassung, Stand: Dezember 2012. HAUSSKNECHTIA Beiheft 17 (2013)

HAUPT, H., LUDWIG, G., GRUTTKE, H., BINOT-HAFKE, M., OTTO, C. & PAULY, A. (RED.) (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere. Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg. Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1). 386 S., ISBN 978-3-7843-5033-2

Korsch, H., Doege, A., Raabe, U., Weyer, K. van de (2013): Rote Liste der Armleuchteralgen (Charophyceae) Deutschlands, 3. Fassung, Stand: Dezember 2012, Haussknechtia Beiheft 17: 1-32, Jena

Legge, Harald 2007: Erhalt der landschaftlichen Vielfalt - Der VNV pflegt Ostwiesen und Kopfweiden. Irrgeister 2007/24. 20-22.

Lindner, Martin 2007: Die Kreuzkröte (*Bufo calamita*) im Sauerland. Irrgeister 2007/24, S. 29–38.

SCHLÜPMANN, M. & GEIGER, A. (2002): Kreuzottern (*Vipera berus*) im Süderbergland und angrenzenden Naturräumen? Zeitschrift für Feldherpetologie 9(2). 43–168

Szyska, Brigitta; Bremer, Gerrit 2017: Erste Effekte einer Beweidung. Natur in NRW 4/2017. S. 17-20.

Pflege- und Entwicklungsplan für das NNE-Gebiet Spreiberg - ANHANG

Maßnahmen-Tabellen

1. Entwicklungsmaßnahmen
2. Pflegemaßnahmen

Karten

Die Kartennummern verweisen auf die entsprechenden Kapitel im Erläuterungstext.

- | | |
|-------|---|
| 1.1 | Lage und Abgrenzung |
| 1.2 | Schutzstatus |
| 1.4.1 | Geomorphologie |
| 1.4.2 | Geologie |
| 1.4.3 | Böden (mit Datenblättern zu den Bodentypen) |

Landschaftsgenese – NNE-Gebiet Spreiberg in historischen Karten:

- | | |
|------|-----------------------------|
| 2.1. | Preußische Uraufnahme 1839 |
| 2.2 | Preußische Neuaufnahme 1894 |
| 2.3 | Luftbild 1971 |
| 2.4 | Luftbild 1989 |
| 2.5 | Luftbild 1996 |
| 2.6 | Luftbild 2003 |
| 2.7 | Luftbild 2006 |
| 2.8 | Luftbild 2009 |
| 2.9 | Luftbild 2012 |
| 2.10 | Luftbild 2015 |
| 2.11 | Luftbild 2018 |

Bestandskarten

- | | |
|-------------|---|
| 3.1 | Biotoptypen (mit Legendenblatt) |
| 3.1.a | FFH-Lebensraumtypen |
| 3.1.b | Gesetzlich geschützte Biotope |
| 3.1.c | Stillgewässer |
| 3.2 | Gefäßpflanzenarten – maßnahmenrelevante Vorkommen |
| 3.3.1 | Libellen |
| 3.3.2 | Springschrecken |
| 3.3.3 | Tagfalter, Widderchen, Bärenspinner |
| 3.3.5/3.3.6 | Amphibien und Reptilien |

Maßnahmenkarten

- | | |
|-----|--|
| 5. | Entwicklungsmaßnahmen (und Legendenblatt) |
| 5.9 | Geplante Infrastruktur, Wegeführung, Besucherinformation |
| 6. | Pflegemaßnahmen |