



Natura 2000

DE-4611-301

**Kalkbuchenwälder bei
Hohenlimburg**

Maßnahmenkonzept

Erläuterungsbericht

Auftraggeber:	Stadt Hagen
Bearbeitung	Wald und Holz NRW - Team Waldnatur- schutz
	Carola Marckmann
	Kurt Wingenbach
Ansprechpartner Untere Naturschutzbehörde:	Stadt Hagen - Umweltamt
	Frau Müller
Ansprechpartner Wald und Holz NRW:	Carola Marckmann
	Kurt Wingenbach
Weitere Bearbeiter:	Biologische Station Umweltzentrum Hagen
	Ralf Blauscheck
Regionalforstamt:	Regionalforstamt Ruhrgebiet
LANUV:	Elisabeth Przybylski
Datum:	14.11.2023

Inhaltsverzeichnis

1	Lage des Gebietes im Raum	6
1.1	Kurzcharakteristik des FFH-Gebietes.....	6
1.2	Verwaltungsmäßige Zuordnung.....	7
1.3	Naturräumliche Zuordnung und Gliederung; Wuchsbezirke	7
1.4	Historische Entwicklung des Waldgebietes/ Waldgeschichte	8
1.4.1	Kulturhistorisch wertvolle Objekte	8
1.4.2	Waldgeschichte	10
1.5	Geologie und Geomorphologie.....	13
1.6	Boden	15
1.6.1	Rendzinen	15
1.6.2	Kalkbraunerden	15
1.6.3	Basenreiche Braunerden	16
1.6.4	Mäßig basenreiche Braunerden	16
1.6.5	Basenarme Braunerden.....	16
1.6.6	Kolluvien	17
1.6.7	Felsen.....	17
1.7	Hydrologie und Hydrogeologie.....	17
1.8	Klima.....	18
1.9	Zuordnung der Waldgesellschaften zu den FFH-Lebensraumtypen	19
2	Organisatorische Fragen.....	21
2.1	Planerische Vorgaben	22
2.2	Schutzausweisungen	22
2.3	Abgrabungen	22
3	Bestand	25
3.1	Lebensräume und Arten.....	25
3.1.1	Lebensräume nach Anh. I der FFH-Richtlinie (FFH-Lebensraumtypen)	25

3.1.2	Arten nach Anh. II der FFH-Richtlinie	32
3.1.3	Weitere schutzwürdige Lebensräume	32
3.1.4	Weitere wertbestimmende Arten	33
3.2	Durchgeführte Maßnahmen, Beeinträchtigungen, Handlungsbedarf	38
3.2.1	Durchgeführte Maßnahmen, Vertragsnaturschutz und Entwicklungstrends.....	38
3.2.2	Beeinträchtigungen, Gefährdungen / Konflikte, Defizite, Handlungsbedarf	38
4	Bewertung und Ziele.....	43
4.1	Bedeutung und Kohärenz des Gebietes im Netz NATURA 2000 Biotopverbund	43
4.2	Verfügbarkeit von Flächen für die Durchführung von Maßnahmen	43
4.3	Entwicklungspotenziale und Entwicklungsziele.....	44
4.4	Ziele für Lebensräume nach Anh. I und Arten nach Anh. II der FFH-Richtlinie	62
4.5	Ziele für weitere schutzwürdige Lebensräume und weitere wertbestimmende Arten	68
5	Maßnahmen.....	69
5.1	Generelle Bewirtschaftungs- und Pflegegrundsätze, Maßnahmenschwerpunkte und flächenübergreifende Maßnahmen	69
5.1.1	Maßnahmen für Wald-Lebensraumtypen	69
5.1.2	Maßnahmen für andere Lebensraumtypen	73
5.1.3	Maßnahmen für alle Habitate	74
5.1.4	Maßnahmenvorschläge zur Bestandssicherung und -optimierung der Flächen mit Orchideen-Vorkommen	76
5.1.5	Weitere spezifische Maßnahmen für FFH-Lebensraumtypen.....	85

5.2	Maßnahmen in oder für FFH-Lebensraumtypen und Natura 2000-Arten	87
5.3	Maßnahmen außerhalb von FFH-Lebensräumen und für weitere wertbestimmende Arten	88
6	Fördermöglichkeiten, Finanzierung, Kostenschätzung	92
6.1	Förderung forstlicher Maßnahmen	92
6.2	Grünlandpflege	92
6.3	Orchideenpflege.....	92
7	Weitere Informationsquellen	93
7.1	Anhang	93
7.2	Internet-Links	93
7.3	Literatur / Quellen	94
8	Verzeichnisse	96
8.1	Zeichenerklärung und Glossar	96
8.2	Abkürzungen.....	96
8.3	Artenkürzel für Fundpunkte	98
8.3.1	Artenkürzel für Pflanzenarten.....	98
8.3.2	Artenkürzel für Tierarten	99
8.4	Maßnahmenschlüssel aus GISPAD/ Osiris	99
9	Kriterien für die Bewertung des Erhaltungszustandes	102
9.1	Bewertungsvorgaben für FFH-LRT Kartierung bis ca. 2013	102
9.2	Schlucht- und Hangmischwälder (9180)	104
10	Verzeichnis der Höhlen	105

1 Lage des Gebietes im Raum

Einleitend sei erwähnt, dass abweichend von den meisten Wald-MAKO, in die Teile des alten SOMAKO einfließen, hier, vor allem im Erläuterungsbericht, Inhalte des sehr viel umfangreicheren Waldpflegeplans (LÖBF, 2000) mit übernommen und angepasst wurden. Diese Abschnitte finden sich aus systematischen Gründen in den Kapiteln 1 und 2. Der WAPL sei hier ausdrücklich als weiterführende Lektüre empfohlen.

1.1 Kurzcharakteristik des FFH-Gebietes

Fläche (ha):	145,7 ha
Ort(e):	Hagen
Kreis(e):	Hagen
Kurzcharakterisierung¹:	Im Massenkalkgebiet zwischen Herbeck und Wesselbach bei Hagen-Hohenlimburg erstrecken sich naturnahe Kalkbuchenwälder, die als Naturschutzgebiete gesichert sind. Im Bereich des NSG Mastberg und Weißenstein befinden sich Waldmeister-Buchenwälder, kleinflächig auch Orchideen-Buchenwälder sowie natürliche Kalkfelsen. Im südlich angrenzenden NSG Lange Bäume sind ebenfalls Waldmeister-Buchenwälder mit einem größeren Anteil an Orchideen-Buchenwald enthalten. In den südöstlichen Teilflächen NSG Hünenpforte und NSG Raffenberg kommen ebenfalls Waldmeister-Buchenwälder vor, im Südosten Übergänge zum Hainsimsen-Buchenwald. Vor allem im Bereich der Hünenpforte auch gut ausgebildete Kalkfelsen, in denen zwei Stollen mit natürlichen Karsthöhlenrelikten enthalten sind.

Die unmittelbare Nachbarschaft der Felsformationen ist von den als prioritär eingestuften Hang- und Schluchtwäldern geprägt.

Neben den naturnahen Wäldern kommen im Gebiet auch Fichten-, Lärchen-, Kiefern- und Bergahornbestände, häufig in Mi-

¹ Aus Daten zum Objekt DE-4611-301 in OSIRIS, Feld Gebietsbeschreibung (LINFOS.OBJBESCHR), ergänzt

schung mit Buchen, Eschen, Feldahorn, Kirschen, Birken, sowie Pioniergehölzen und Büschen im Unterstand vor. In den Buchenwäldern sind die Nadelgehölze und der Bergahorn, teils als Mischbaumarten, ebenfalls im Oberbestand, der Bergahorn auch häufig als Naturverjüngung im Unterstand zu finden.

In den letzten Jahren, seit 2018, sind durch Stürme und Trockenheit sowie nachfolgenden Insektenbefall, vor allem mit Borkenkäfer, sind große Teile der Fichtenbestände nicht mehr vorhanden.

Grund der Schutzwürdigkeit²

Im Gebiet kommen neben Waldmeister-Buchenwäldern auch Orchideen-Buchenwälder vor, die im Naturraum „Bergisches Land, Sauerland“ (D 38) selten und damit von hoher Bedeutung sind. Auch sehr selten im Naturraum sind Kalkfelsen sowie Karsthöhlenrelikte.

1.2 Verwaltungsmäßige Zuordnung

Die Gebietskulisse des FFH-Gebietes liegt auf dem Blatt 4611 (Hagen-Hohenlimburg) der Topographischen Karte 1:25.000 im Gebiet der kreisfreien Stadt Hagen, Regierungsbezirk Arnsberg.

Zuständige Untere Forstbehörde ist das RFA Ruhrgebiet.

1.3 Naturräumliche Zuordnung und Gliederung; Wuchsbezirke

Die gesamte Gebietskulisse gehört zur naturräumlichen Haupteinheit Niedersauerland und darin überwiegend zur Untereinheit Emsterfeld, kleinflächig auch zur Untereinheit Haldener Lennegrund.

In der forstlichen Wuchsraumgliederung zählt das Gebiet zum Wuchsgebiet Sauerland und umfasst dabei Teile des Wuchsbezirkes Niedersauerland. (Abbildung 1)

² Aus Daten zum Objekt DE-4611-301 in OSIRIS, Feld Grund der Schutzwürdigkeit (LINFOS_FFH.SCHUTZGR_kurz), ergänzt)

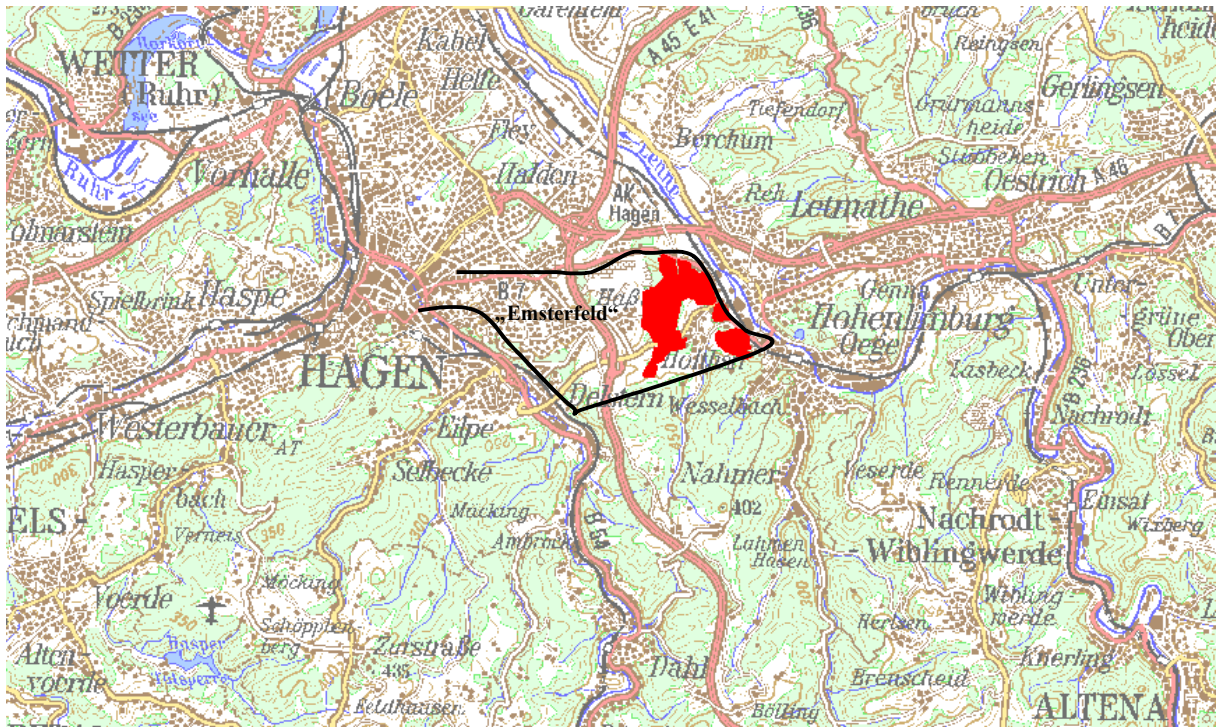


Abbildung 1: Lage des Untersuchungsgebietes innerhalb der naturräumlichen Einheit „Emsterfeld“ (Auszug aus der CD-Rom „TOP 50“ des Landesvermessungsamtes).

1.4 Historische Entwicklung des Waldgebietes/ Waldgeschichte

Wie mehrere neolithische Lesefunde auf dem Weißenstein, der dort befindliche Grabhügel, ein Verhüttungsplatz sowie die Ruinen der Raffenburg (NSG Raffenberg) und der Rücklenburg (NSG Hünenpforte) belegen, wurden die Waldgebiete seit alters her durch den Menschen beeinflusst. (Quellen: Informationen des Westfälisches Museums für Archäologie, Außenstelle Olpe; Informationen der Unteren Denkmalbehörde Hagen).

1.4.1 Kulturhistorisch wertvolle Objekte

Folgende Flächen und Objekte sind von besonderer kulturhistorischer Bedeutung (vgl. auch Fundort- und Zustandskarte):

NSG Raffenberg	
Raffenburg	Mittelalterliche Höhenburg auf der Kuppe des Raffenbergs (M9), welche im Jahre 1288 während des limburgischen Erbfolgekriegs zerstört wurde. Der Keller des Torhauses wurde restauriert. Eine Hinweistafel vor Ort erklärt die Bedeutung des Objektes.
Denkmal	Auf einem Felsvorsprung nordöstlich der Ruine Raffenburg (M9) errichtetes Denkmal (Obelisk) für Emil Friedrich Fürst zu Bentheim-Tecklenburg (1764 – 1835).

NSG Mastberg-Weißenstein	
Grabhügel Weißenstein	Jungsteinzeitlicher Grabhügel im Nordwesten des Weißensteins (M23), unmittelbar oberhalb eines künstlich angelegten Geländeeinschnittes
Verhüttungsplatz	Nordwestlich der Kuppe des Weißensteins gelegener mittelalterlicher Verhüttungsplatz
Einzelfunde	Neben den genannten Bodendenkmälern verzeichnet das Fundortkataster des Westfälischen Museums für Archäologie auf dem Weißenstein und im Osten des Mastberges mehrere, meist steinzeitliche Lesefunde.

NSG Hüenpforte	
Rücklenburg	<p>Auf dem Rücken des NSG Hüenpforte gelegene Fundamentreste eines Turms, die mit einem kleinen Graben umgeben sind. Es handelt sich um Reste einer hochmittelalterlichen Befestigungsanlage aus dem 13. Jahrhundert. Südlich und westlich des Turms befinden sich mehrere Podien, die auf eine von der Burg abhängige Wohnsiedlung hindeuten. Aufschlussreich ist in diesem Zusammenhang die Flurbezeichnung „Alte Stadt“ (M16, M18, M19).</p> <p>Das Umfeld der ehemaligen Burganlage und der Ansiedlung ist laut Unterer Denkmalbehörde der Stadt Hagen bekannt für altertümliche und mittelalterliche Einzelfunde</p>

1.4.2 Waldgeschichte

Zum Zeitpunkt der preußischen Urkatasteraufnahme im Jahre 1839 entsprachen die Wald-Feldgrenzen im Untersuchungsgebiet weitgehend dem heutigen Stand. (Abbildung 2)



Abbildung 2: Preußische Kartenaufnahme
1:25.000 – Uraufnahme (aus dem Jahre 1839),
Blatt 4611 Hagen-Hohenlimburg



Abbildung 3: Preußische Kartenaufnahme
1:25.000 (1891 – 1912) – Neuaufnahme (aus
dem Jahre 1892); Blatt 4611 Hagen-
Hohenlimburg

Über den Waldzustand in historischer Zeit liegen nur sehr wenige konkrete Informationen vor. Mit hoher Wahrscheinlichkeit dürften die zumeist im bäuerlichen Besitz befindlichen Teile

des Gebietes (Weißenstein, Hünenpforte) jedoch nieder- und mittelwaldartige Strukturen aufgewiesen haben. Diese Strukturen waren das Ergebnis einer bedarfsorientierten, ungeregelten Mehrfachnutzung des Waldes (Bauholz, Brennholz, Streunutzung, Waldweide). Hinweise auf eine geregelte Mittel- und Niederwaldwirtschaft, wie sie in anderen Gegenden Deutschlands üblich war, fehlen. Wie Untersuchungen aus anderen Teilen Nordrhein-Westfalens (u.a. SEIBERT, 1955; POTT, 1985) zeigen, führt eine intensive niederwaldähnliche Bewirtschaftung nicht nur zu einer geänderten Bestandesphysiognomie, sondern auch zu nachhaltigen Veränderungen der Standorts- und Konkurrenzverhältnisse und damit der Artenzusammensetzung der Waldgesellschaften. Besonders stockausschlagfähige Baumarten, wie Eiche und Hainbuche, reichern sich an, ebenso wie wärmebedürftige, lichtliebende und/ oder säuretolerante krautige Arten.

Sicher ist, dass noch Mitte des 19. Jahrhundert ein großer Teil der Wälder im Landkreis Hagen devastiert war. So führt der Jahresbericht des Landwirtschaftlichen Kreisvereins Hagen von 1858 an: „Alle Wälder befanden sich im traurigsten Zustand. Trotz der Befreiung von den früheren Servituten waren sie dennoch aufs gründlichste verwüstet, und zwar zum weitaus größten Teil durch die Eigentümer selbst. An Nachpflanzungen und Kulturen dachte man nicht; die Heide wurde gehackt und Laub und Moos mit der Harke gesammelt.“ (zitiert nach HESMER, 1958).

Die Waldsignaturen der Uraufnahme deuten darauf hin, dass alle Teilgebiete eine Bestockung aus Stangenholz oder geringem Baumholz aufwiesen. Diese war an der Westseite des Mastberges deutlich lockerer als in den übrigen Gebieten. Eine besonders dichte Bestockung stellt die Karte jeweils an den Steilabstürzen des Weißensteins und der Hünenpforte dar. In der Karte finden sich keinerlei Hinweise auf die Existenz von größeren Kalkhalbtrockenrasen. Diese wären nach den vorgeschriebenen Signaturen als „Blößen“ oder „Heiden“ dargestellt worden (LANDESVERMESSUNGSAMT, 1989). Bemerkenswert ist, dass der Milchenbach in der Uraufnahme nicht dargestellt ist, was einen Hinweis auf die nur periodische Wasserführung nördlich des Hofes Milchenbach gibt.

Nach Aufzeichnungen der von Hövel'schen Verwaltung aus dem Jahre 1810 wurde Anfang des 19. Jahrhunderts mit dem Anbau von Nadelhölzern (u. a. Weymouthskiefer) begonnen. Im Exkursionsbericht des zoologischen und botanischen Vereins aus dem Jahre 1909 werden Lärche, Kiefer, Weymouthskiefer und Fichte für den Weißenstein genannt (zitiert nach LOSKE/ VOLLMER, 1988). Betrachtet man die Waldsignatur der Preußischen Kartenaufnahme von 1892, so scheint das Nadelholz bereits Ende des 19. Jahrhunderts in allen Teilgebieten weit verbreitet gewesen zu sein (Mischwaldsignatur).

Auf die naturkundliche Bedeutung und die Notwendigkeit einer Unterschutzstellung der Felsformationen des Raffenberges und der Hünenpforte wies ESSER (1928, zitiert nach LOSKE/VOLLMER, 1988) bereits in den 1920er Jahren hin. Nach einem ersten Anlauf in den 40er Jahren wurden die Hünenpforte und der Weißenstein schließlich am 05.06.1950 unter Naturschutz gestellt (RUNGE, 1982).

Nahezu alle älteren Laubholzbestände des Gebietes sind aus Mittel- und Niederwäldern hervorgegangen. Am deutlichsten tritt die Niederwaldvergangenheit noch in den inzwischen durchgewachsenen Beständen am Südhang des Mastberges (M71, M75), am Südhang des Weißensteins (M89) und an den ostexponierten Oberhängen des Raffenberges, unweit der Kuppe, in Erscheinung.

Der hohe Birkenanteil am Mastberg deutet auf sehr kurze Umtriebszeiten der Niederwälder hin. Bei längeren Umtriebszeiten (ab 25 Jahre) etabliert sich auf Kalkstandorten üblicherweise die Hainbuche als bestandesbildende Art (vgl. POTT, 1981, 1985). Dass die Birke und der Feldahorn überhaupt zur bestandesbildenden Art auf Kalkstandorten wurde, ist möglicherweise auf die Wiederbestockung von Blößen (abgetriebene Nadelholzbestände) im Zuge der Sukzession zurückzuführen.³

Hohe Anteile auch an Hainbuche, Eiche und Relikten an Wildobst und Elsbeere in den Wäldern sind ebenfalls auf niederwaldartige Nutzung zurückzuführen. Weit verbreitet war in dem



Gebiet dabei aber auch die Nutzung der Buche im Niederwaldbetrieb, was man durch die teils noch vorhandenen Quelltöpfe und andere Verwachsungen und Stockausschlag bis 1 m Höhe an den Buchenstämmen und der teils mehrstämmigen Wuchsform erkennt.



³ Die Baumsignaturen auf dem Messtischblatt von 1892 belegen die Existenz von Nadelholzanteilen an besagtem Hang

1.5 Geologie und Geomorphologie

Die Geologie und Morphologie des Gebietes wird überwiegend von einem oberdevonischen Massenkalkvorkommen bestimmt, das sich als rund 1,5 km breites Band in Ost-West-Richtung zwischen Iserlohn-Letmathe und Hagen-Delstern erstreckt.

Südlich und nördlich des Kalkbandes schließen sich basenarme silikatische Formationen des Oberdevons an, welche kleinflächig in die betrachtete Gebietskulisse hineinragen (Tabelle 1).

Tabelle 1: Geologische Formationen und ihre Verbreitung in den Teilgebieten (beginnend mit der jüngsten Formation)

Formation	Charakteristika	Lage	Flächenanteil
Eppenhäuser Schichten	Bänderschiefer mit schwarzen Kalkbänken	Im Norden und Westen des Mastberges; im Norden des Weißensteins; am Nordhang des Raffenberg	Ca. 20 %
Massenkalk	Korallen oder Stromatoporenkalk, massig oder geschichtet; teilweise dolomitisiert	Große Teile des Mastberges und des Weißensteins; der überwiegende Teil des NSG Lange Bäume und des NSG Raffenberg; das gesamte NSG Hünenpforte	Ca. 60 %
Oeger Schichten	Flaserige, untergeordnet mergelige Tonschiefer, stellenweise mit Riffkalklinsen	Im Süden des NSG Raffenberg	Ca. 10 %

In der flachen Mulde zwischen Mastberg und Weißenstein überlagert pleistozäner Hanglehm (sandiger, toniger Schluff mit eckigem Gesteinsschutt) die anstehenden devonischen Gesteine (rund 10 % der Gesamtfläche).

Flächenmäßig kaum ins Gewicht fallen die holozänen Talablagerungen im Milchenbachtal (Auenlehm bzw. Bach- und Hangschutt).

Die Höhenlage des Gebietes schwankt zwischen 115 m ü. N. N. (Barmer Teich) und 247 m ü. N. N. (Mastberg).

Tabelle 2: Höhenlage der Teilgebiete

Naturschutzgebiet	Maximale Höhe ü. N. N.	Minimale Höhe ü. N. N.
Mastberg-Weißenstein	247	115
Lange Bäume	197	150
Raffenberg	240	125
Hünenpforte	166	116

Diese eher gering anmutenden Höhendifferenzen sind im Nordosten der Gebietskulisse mit einer beträchtlichen Reliefenergie verbunden. Das Massenkalkvorkommen wird dort vom Lennetal durchbrochen, wodurch sich die markanten geomorphologischen Strukturen gebildet haben, welche dem Gebiet seine besondere Eigenart verleihen: Bergkuppen mit steil bis schroff abfallenden Hängen, sowie senkrecht aufragenden Felswänden von bis zu 35 m Höhe (Weißenstein, Hünenpforte, Raffenberg).

Weniger spektakulär, jedoch ebenso typisch für die Massenkalkgebiete des Süderberglandes, ist der eher hochflächenartige Charakter des Mastberges mit seinen mäßig bis stark geneigten, überwiegend nach Südosten und Süden abfallenden Hängen. Typisch sind ferner Trockentäler wie das Milchenbachtal, dessen Bachlauf ursprünglich kurz vor Eintritt in die NSG-Flächen, aufgrund von Karsterscheinungen im Untergrund, verschwand, sodass sich dieses Tal kurz vor der Einmündung in die Lenne auf einen schmalen Durchlass zwischen Weißenstein und Hünenpforte verengt.

Zu den bedeutenden geomorphologischen Erscheinungen des Gebietes zählen neben den Felsabstürzen vor allem der Felsbogen an der Hünenpforte sowie mehrere Dolinen und Höhlen. PUST (1990) nennt folgende Höhlen und Stollen:

- Höhle an der Hünenpforte
- Höhle hinter der Villa Ribbert
- Holthauser Höhle
- Stollen im Weißenstein

Hinzu kommen die 1992 entdeckte Milchenbacher Ponorhöhle (VOIGT, 1993) sowie die Rolfhöhle I und II am Raffenberg.

Bei dem am nordöstlichen Rand des Weißensteins gelegenen Barmer Teich handelt es sich um die Reste einer ehemals bedeutend größeren Karstquelle. In dieser tritt unter anderem das Wasser des Milchenbachs wieder zutage.

Schriftlich teilte Herr Voigt vom Arbeitskreis Kluterthöhle e. V. ergänzend mit (2023):

Bezüglich der Dolomitisierung kann noch folgendes festgehalten werden:

Südlich des Milchenbaches gibt es so gut wie keinen Dolomit. Auch der Weißen Stein besteht bis auf den nördlichsten Bereich nur aus Kalk. Dolomit ist am kompletten Mastberg bis hin zum Steinbruch verbreitet. Dieser ist gerade im Steinbruchbereich sehr hochprozentig.

1.6 Boden

Im Spätsommer/ Frühherbst des Jahres 2000 wurde auf den Waldflächen des Untersuchungsgebietes durch das GLA eine Bodenkartierung im Maßstab 1:5.000 durchgeführt. Dabei wurden folgende Bodentypen festgestellt:

1.6.1 Rendzinen

(Signatur der Bodenkarte: R315)

Auf Kuppen, Rücken- und Hangrippen haben sich auf dem anstehenden Kalkgestein geringmächtige, sehr basenreiche Rendzinen entwickelt. Der weniger als 30 cm tiefe Oberboden besteht in der Regel aus stark steinigem, mittel bis stark tonigem Schluff. Das anschließende Kalkgestein, welches in den obersten Zentimetern vielfach sandig verwittert, ist in unterschiedlichem Maße von tiefen lehmgefüllten Spalten durchzogen, welche von den meisten Baumarten, insbesondere der Buche, durchwurzelt werden. Aufgrund dessen handelt es sich forstökologisch keineswegs zwingend um trockene bis mäßig trockene Standorte. Kleinflächige Leistungsunterschiede sind wahrscheinlich auf das Vorhandensein oder Fehlen derartiger Spalten zurückzuführen. Im Übrigen treten fließende Übergänge zu den Kalkbraunerden und basenreichen Braunerden auf, die sich unmittelbar unterhalb der Geländeerhebungen an die Rendzinen anschließen. Die Humusform ist zumeist L-Mull, an verhagerten Stellen auch F-Mull.

1.6.2 Kalkbraunerden

(Signatur der Bodenkarte: Bc325)

Räumlich eng mit den Rendzinen verzahnt sind die sehr basenreichen Kalkbraunerden. Meist finden sie sich an steilen Mittel- und Unterhängen, wo aufgrund der Geländeneigung kaum Lösslehm an der Bodenbildung beteiligt war. So setzt sich der Boden nahezu ausschließlich aus Kalkverwitterungsmaterial zusammen.

Charakteristisch ist eine 30-60 cm mächtige Auflage aus schwach bis mittel grusig-steinigem, stark tonigem Schluff, auf den eine Schicht aus schluffigem Ton oder eine äußerst skelettrei-

che Schicht (teilweise > 75 % Skelettanteil) aus sandig-lehmigem Schluff folgt.

Auch unter diesen Bodenhorizonten weist das anstehende Gestein besagte lehmgefüllte Spalten auf, die den Wurzelraum der Bäume erheblich vergrößern. Vorherrschende Humusform ist F-Mull.

1.6.3 Basenreiche Braunerden

(Signatur der Bodenkarte: B324, B334)

Vorzugsweise an stark bis mäßig geneigten, west- bis südwestexponierten Ober- und Mittelhängen treten gut basenversorgte, mäßig tief bis tief entwickelte basenreiche Braunerden auf. Im Gegensatz zu den Kalkbraunerden besitzen sie in den obersten 30 cm einen höheren Feinbodenanteil aus entkalktem Lösslehm und die darunterliegende Schicht ist in der Regel auch weniger skelettreich als bei den Kalkbraunerden. Insgesamt kann die Feinbodenaufgabe bis zu 10 dm mächtig sein.

Die Humusform ist überwiegend L-Mull, an Schatthängen mitunter F-Mull.

1.6.4 Mäßig basenreiche Braunerden

(Signatur der Bodenkarte: B333, B343)

An mäßig geneigten Unterhängen, in Mulden, in Hangrinnen und auf schwach bis mäßig geneigten Partien der Mastberghochfläche ist in beträchtlichem Umfang entkalkter Lösslehm an der Bodenbildung beteiligt. Im Zuge von Soliflutionsprozessen haben sich über dem Kalksteinverwitterungsmaterial mehr als 60 cm mächtige, nahezu steinfreie Schichten aus entkalktem Lösslehm gesammelt.

Im Bereich der Eppenhausener Schichten neigen diese Braunerden im Unterboden (7-9 dm Tiefe) zur Pseudovergleyung. So liegt im Norden des Weißenstein großflächig eine pseudovergleyte Braunerde (Signatur: sB333) vor.

Vorherrschende Humusform ist mullartiger Moder, gelegentlich auch F-Mull.

1.6.5 Basenarme Braunerden

(Signatur der Bodenkarte: B322, S-B322)

Basenarme Braunerden treten nur im Südosten des Gebietes im Bereich der Oeger Schichten auf. In Oberhanglage sind die mittel bis stark steinig-grusigen Böden aus tonigem Schluff nur mäßig tief entwickelt (maximal 60 cm). Als Humusform tritt feinhumusarmer Moder auf. Zum Mittelhang nimmt die Entwicklungstiefe rasch auf bis 10 dm zu, wobei verstärkt Löss-

lehm an der Bodenbildung beteiligt ist. Auffallend ist der geringe Grus- und Skelettanteil in 6-10 dm Tiefe. Hier neigen die Böden zur Ausbildung von Stauhorizonten, sodass der Mittelhangbereich von einer Pseudogley-Braunerde (Signatur: S-B332) eingenommen wird. Die Humusform ist mullartiger Moder.

Am Unterhang, unmittelbar über der Raffenbergstraße reichen die Staunässemerkmale so weit nach oben, dass kleinflächig ein (infolge Hangzugwasser) mäßig basenreicher Braunerde-Pseudogley (B-S333) vorliegt.

1.6.6 Kolluvien

(Signatur der Bodenkarte: K333, K343)

Sehr kleinflächig (Schmalenbecktal; südlich Tüßfeld) treten mäßig basenreiche Kolluvien großer bis sehr großer Entwicklungstiefe auf. Bei den Bodenarten handelt es sich um ein schwach bis sehr schwach steiniges Ton-Schluff-Gemisch.

1.6.7 Felsen

(Signatur der Bodenkarte: Felsen)

Aus technischen Gründen wurden die kleinflächig auf den Felsbändern vorkommenden Felshumusböden mit ihren minimalen Humusaufgaben, die nur von wenigen höheren Pflanzen besiedelt werden können (z. B. Blaugras), nicht auskartiert.

1.7 Hydrologie und Hydrogeologie

Die Gebietskulisse gehört zur Grundwasserregion 47124, welche das Lenne-Einzugsgebiet zwischen dem Ebbekamm und Hagen beschreibt (LWA, 1994).

Mit seinen zahlreichen Hohlräumen bildet der Massenkalk einen hervorragenden Grundwasserleiter, sodass die Massenkalkgebiete durchweg arm an Fließgewässern sind. Das einzige Fließgewässer der Gebietskulisse, der Milchenbach, verschwand – bis zu seinem Ausbau – noch vor Eintritt in die Gebietskulisse in sogenannten „Schlucklöchern“ (Ponore). Erst am Barmer Teich, einer Karstquelle am Fuße des Weißensteins, tauchte das Wasser wieder auf (LOSKE/ VOLLMER, 1988). Der Barmer Teich war ursprünglich wesentlich größer, wurde jedoch durch den Eisenbahnbau und den Ausbau der Bundesstraße 7 auf seine heutige Ausdehnung verkleinert. Detaillierte Untersuchungen zur Wasserqualität sind dem Autor nicht bekannt. Die Qualität dürfte jedoch durch Stoffeinträge von der Straße (z. B. Streusalzwasser) und Müllablagerungen beeinträchtigt sein. Hinzu kommt, dass die Filterwirkung des

Massenkalks sehr gering ist und eventuelle Verschmutzungen rasch ins Grundwasser und damit in die Karstquelle eindringen können (BOLSENKÖTTER/ HILDEN, 1980).

Bezüglich der Hydrologie gibt es, laut Herrn Voigt vom Arbeitskreis Kluterthöhle e. V. folgendes zu berichten (schriftlich 2023):

Auch der Holthausen Bach ist vor der Kanalisierung an zahlreichen Stellen im Untergrund verschwunden. Die oberste Schwinde lag beim Eintritt des Gewässers in den Massenkalk an der Holthausen Bachhöhle. Das Wasser fließt hier unter dem Raffenberg hindurch zum Böckwaag einer heute gefassten Karstquelle im Lennetal unterhalb des Berges. Ein weiterer großer Schwindenbereich liegt etwa 150 m bachabwärts unterhalb der Geburtstagshöhle und Holzmanns Frust.

Der dritte Versickerungsbereich liegt an der Südostecke der Hünenpforte.

Durch die Hünenpforten Ponorhöhle und die Höhle hinter Villa Ribbert fließt das Wasser durch den Hünenpfortenberg zu einer Karstquelle im Garten der Villa.

Der Wasserstand der regional bedeutende Karstquelle Barmer Teich wird derzeit durch Pumpen gestützt.

Im ganzen Gebiet finden sich weitere Trockentäler ohne Gerinne sowie zahlreiche Erdfälle und Dolinen.

1.8 Klima

Folgende Kennwerte charakterisieren die klimatischen Verhältnisse der Gebietskulisse:

Tabelle 3: Temperaturkennwerte nach KERSBERG et al. (1985) und nach MURL (1989)

Temperatur (Beobachtungszeitraum 1956-1983)	
Kennwert	Langjähriges Mittel
Mittleres Tagesmittel der Lufttemperatur im Januar	1,6 °C
Mittleres Tagesmittel der Lufttemperatur im Juli	17,7 °C
Mittleres Tagesmittel der Lufttemperatur im Jahr	9,8 °C
Mittleres Tagesmittel der Lufttemperatur von Mai – September	16,1 °C
Anzahl der Tage mit einem Tagesmittel der Lufttemperatur ≥ 10 °C	160 – 170 Tage
<small>(Beobachtungszeitraum 1931–1960)</small>	

Tabelle 4: Niederschlagskennwerte nach KERSBERG et al. (1985) und nach MURL (1989)

Niederschlag (Beobachtungszeitraum 1956 – 1983):		
Kennwert	Langjähriges Mittel	Extremwerte
Durchschnittlicher Jahresniederschlag	940 mm	--
Niederschlag von Mai – September	405 mm	--
Anzahl der Tage mit mindestens 1 mm Niederschlag	140 – 150 Tage	--
<small>(Beobachtungsperiode 1951 – 1980)</small>		
Nassjahr (1965)	--	1353 mm
Trockenjahr (1959)	--	402 mm

Vorherrschende Windrichtung ist Südwest. Vor allem Starkwinde (Windgeschwindigkeiten $\geq 5,1$ m/s) kommen aus dieser Richtung.

Temperatur- und Niederschlagsverhältnisse sind typisch für den durch milde Winter und mäßig warme Sommer charakterisierten subatlantischen Klimabereich. Höhenzonal ist das Gebiet der kollinen Höhenstufe zuzuordnen. Entsprechend zeigt die Niederschlagsverteilung, die Übergangsstellung zwischen den Niederschlagsverhältnissen des Flachlandes (ausgeprägtes Sommermaximum) und des Berglandes (deutliches Wintermaximum mit Sekundärmaximum im Sommer).

Der Trockenheitsindex nach De Martonne-Reichel, als Maß für die der Pflanze bei einer gegebenen Mitteltemperatur zur Verfügung stehende Niederschlagsmenge, liegt bei rund 57 %. Dies liegt geringfügig unter dem Durchschnitt des Wuchsbezirkes Niedersauerland (ARBEITSKREIS STANDORTKARTIERUNG, 1985). Es ist jedoch zu berücksichtigen, dass ein Teil der Gebietskulisse in der Talnebelzone des Lennetals liegt, was für die Pflanzen eine Senkung des Verdunstungsanstosses bedeutet.

1.9 Zuordnung der Waldgesellschaften zu den FFH-Lebensraumtypen

1.9.1.1 Waldmeister-Buchenwald 9130

Der FFH-LRT Waldmeister-Buchenwald umfasst im Gebiet zum einen den Waldgersten-Buchenwald auf allen frischen sowie dem größten Teil der mäßig frischen, sehr basenreichen Standorte (Rendzinen, Kalk-Braunerden), Vorherrschende Baumart ist dort die Buche mit Anteilen von Esche und Vogelkirsche. Im Gebiet kommen zusätzlich auch Anteile an Hainbu-

che, Eiche und Feldahorn, sowie an einer Stelle Elsbeere vor. Krautige Vegetation ist u.a. Waldgerste, Bingelkraut, Sanikel, Nesselblättrige Glockenblume.

Weiterhin kommt der typische Waldmeister-Buchenwald auf basenreichen Braunerden vor. Das Baumartenspektrum ähnelt dem des Waldgersten-Buchenwaldes. Charakteristische Arten der Krautschicht sind z. B. Waldmeister, Waldsegge, Einblütiges Perlgras, Waldveilchen, Vielblütige Weißwurz, Waldzwenke.

Der Bergahorn ist unter 200 m ü. N. N. nicht lebensraumtypisch.

1.9.1.2 Orchideen-Buchenwald 9150

In der Umgebung der Felsabstürze und Felsrippen und steileren flachgründigen Hang- und Kuppenlagen kommt der Orchideen-Buchenwald vor. Da der LRT in diesem Raum standörtlich eine enge Verzahnung mit dem Waldgersten-Buchenwald hat und von ihm vor allem durch das Vorkommen bestimmter Orchideen abgegrenzt wird, fehlen ihm manche Charakter- und Differentialarten, die nur extremste Standorte besiedeln. In der Baumschicht bestimmt die Buche. Weitere Baumarten wie die Esche, sowie Feldahorn, Hainbuche, Traubeneiche und die Elsbeere kommen hinzu.

Krautige Arten sind im Gebiet z. B. Weißes Waldvögelein, Rotes Waldvögelein, Kleinblättrige Stendelwurz, Berg-Segge, Weiße Schwalbenwurz.

1.9.1.3 Schlucht- und Hangmischwald 9180

An den steilen Nordosthängen des Weißensteins, des Raffenberges und der Hünenpforte kommt ein Schlucht- und Hangmischwald (9180) in enger Verzahnung mit dem Waldmeister-Buchenwald vor. Beherrschende Hauptbaumart ist auch hier die Buche, als Nebenbaumart kommt am Weißenstein auch die Winter-Linde vor. Markante Arten der Krautschicht sind Farne wie z. B. Hirschzunge und an Felsen Schwarzstieliger Streifenfarn, die aber nur vereinzelt vorkommen.

2 Organisatorische Fragen

Im Jahr 2000 wurde aufgrund der „Vertragsvereinbarungen über Naturschutz im Wald“ (Warburger Vereinbarungen) ein sogenannter Waldpflegeplan (WAPL) für den Planungszeitraum von 10 Jahren mit Stichtag 01.10.2000 für das Gebiet erstellt.

Mit der Erstellung des WAPL wurde das Forst- und Landschaftsplanungsbüro Antonius Klein aus Wenden beauftragt.

Da dieser WAPL im Jahr 2010 auslief, wurde 2013 in einem Gespräch zwischen dem Regionalforstamt Ruhrgebiet, der Schwerpunktaufgabe Waldnaturschutz des Landesbetriebes Wald und Holz Nordrhein-Westfalen, der Unteren Landschaftsbehörde der Stadt Hagen und der Biologischen Station UMWELTZENTRUM Hagen e.V. sowie dem LANUV vereinbart, eine neue Planung zu erstellen. Bereits 2012 wurde von der Biologischen Station Hagen die Biotoptypen-Kartierung überarbeitet und die Erhaltungszustände der LRT ermittelt.

Ab Juli 2013 erfolgte dann die Maßnahmenplanung durch die Schwerpunktaufgabe Waldnaturschutz. Durch Wald und Holz NRW wird seit 2004 für die Maßnahmenplanung der FFH-Gebiete ein Wald-Maßnahmenkonzept (Wald-MAKO) und nur noch in Ausnahmefällen ein WAPL erstellt. Die Fortschreibung der alten SOMAKO/WAPL zur Erstellung eines Maßnahmenkonzeptes (MAKO) für FFH- und Naturschutzgebiete erfolgt seit 2013 im einheitlichen System des LANUV. Für dieses Gebiet wird dementsprechend ein Wald-MAKO erstellt.

Verwendet wurden die Ergebnisse folgender Untersuchungen:

- UVU/LBP/FFH-VS zur Erweiterung des Steinbruchs Donnerkuhle von 2002/ 2003 durch das Büro Ökoplan Essen
- Biotoptypenkartierung 2012 durch die Biologische Station Umweltzentrum Hagen
- Brutvogelkartierung 2013 durch die Biostation
- Grünlandkartierung 2014 durch die Biostation

Die Daten dieser Untersuchungen konnten dazu aus der Osiris-Datenbank des Landes entnommen werden.

Außerdem fand im September 2014 ein erster gemeinsamer Begang mit interessierten Flächeneigentümern statt. Hierbei wurden die grundsätzlichen Planungsansätze vorgestellt und ausgewählte Maßnahmenvorschläge diskutiert und nach Abwägung in die Planung übernommen.

Geländebegänge zur Feldaufnahme für die Maßnahmenplanung im Wald sind in den Jahren 2014 und 2015 erfolgt. Im Rahmen der stichprobenhaften Qualitätssicherung fanden mehrere Vor-Ort-Termine, zuletzt 2019, statt.

2.1 Planerische Vorgaben

Der Landschaftsplan der Stadt Hagen ist am 10.09.1994 in Kraft getreten. Zur Festsetzung der FFH-Gebiete als Naturschutzgebiete wurde das 6. Landschaftsplanänderungsverfahren durchgeführt; dieses wurde mit öffentlicher Bekanntmachung am 04.01.2008 rechtskräftig.

2.2 Schutzausweisungen

Durch den Landschaftsplan der Stadt Hagen sind alle Teile der Gebietskulisse rechtskräftig als Naturschutzgebiete ausgewiesen.

Alle Planungen und Maßnahmen orientieren sich an den im Landschaftsplan festgelegten gebietsspezifischen Schutzzwecken und an den dazu formulierten Ge- und Verboten. Unabhängig von der flächenscharfen Planung in diesem MAKO und der Maßnahmenumsetzung sind die Festsetzungen des Landschaftsplans zu beachten (Kap. 4.3).

2.3 Abgrabungen

Nordwestlich der Gebietskulisse werden im Steinbruch Donnerkuhle Kalkstein und Dolomit abgebaut. Dieser Steinbruch soll nach bisherigen Planungen in das temporäre NSG Mastberg hinein erweitert werden. Dazu sind grundsätzliche Festsetzungen im LEP und im Regionalplan erfolgt. Demnach endet bei Inanspruchnahme für den Abbau die Festsetzung als NSG für das Temporäre Naturschutzgebiet Mastberg (Teilgebiet) (HA-023). (LP Hagen)

Derzeit erfolgt eine Neuaufstellung des Regionalplans Ruhr (RP Ruhr), welche Änderungen des Landschaftsplanes zur Folge haben wird. Zum Verfahrenstand wurde durch den Planungsträger, den RVR, schriftlich folgendes mitgeteilt:

„Der geltende Regionalplan für den Regierungsbezirk Arnsberg, Teilabschnitt Bochum/Hagen, legt im Bereich des Steinbruchs Donnerkuhle einen "Bereich für die Sicherung und den Abbau oberflächennaher Bodenschätze" fest, der im Osten über den bestehenden Steinbruch hinausgeht und tlw. auch Flächen des FFH-Gebiets umfasst. Mit der zeichnerischen Festlegung soll die Rohstoffgewinnung weitgehend auf diese Bereiche konzentriert werden. [Abbildung 4] Die Inanspruchnahme für die Rohstoffgewinnung setzt weiterhin eine fachrechtliche Genehmigung voraus. Zum aktuellen Genehmigungsstand kann vermutlich die Stadt Hagen am zuverlässigsten Auskunft erteilen.



Abbildung 4: Ausschnitt aus dem Regionalplan für den Regierungsbezirk Arnsberg, Teilabschnitt Bochum/Hagen

Aktuell arbeitet der Regionalverband an der Neuaufstellung des Regionalplans Ruhr (RP Ruhr), der mit seinem Inkrafttreten die bislang geltenden Regionalpläne ablösen wird. Der aktuelle Entwurf des RP Ruhr greift im Osten weitgehend die bestehende Abbaugrenze auf und liegt somit außerhalb des FFH-Gebiets. Diese Erweiterungsflächen für den Steinbruch sind in südlicher Richtung festgelegt. [Abbildung 5]



Abbildung 5: Ausschnitt aus dem Entwurf des Regionalplanes Ruhr

Im Rahmen des Verfahrens wurde eine FFH-Vorprüfung zu der regionalplanerischen Festlegung durchgeführt, mit dem Ergebnis, dass Beeinträchtigungen für FFH-Gebiet „Kalkbuchenwälder bei Hohenlimburg“ ausgeschlossen werden können. Das Vorhaben ist demnach mit dem Schutzzweck bzw. den Erhaltungszielen verträglich.

Der Entwurf des RP Ruhr macht zudem von den Möglichkeiten des Ziels 9.2-1 LEP NRW Gebrauch, den Abgrabungsbereich als reines Vorranggebiet festzulegen. Damit wird die Gewinnung außerhalb der dafür im Regionalplan gesicherten Bereiche aus raumordnerischer Sicht nicht mehr grundsätzlich ausgeschlossen. Die anderweitigen Festlegungen des Regionalplans wären weiterhin in nachfolgenden Verfahren zu beachten bzw. berücksichtigen. Ein

in Aufstellung befindliches Ziel ist als sonstiges Erfordernis der Raumordnung in Abwägungs- oder Ermessensentscheidungen zu berücksichtigen (vgl. § 3 Abs. 1 Nr. 4, § 4 Abs. 1 ROG). Für Anfang 2023 ist eine erneute Beteiligung zum RP Ruhr Entwurf vorgesehen.“

Aus den Ausführungen wird deutlich, dass die bisher vorgesehene Inanspruchnahme des Gebietes nicht mehr vorgesehen ist.

3 Bestand

3.1 Lebensräume und Arten

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

Die Biotoptypen wurden zuletzt im Jahr 2012 kartiert und bewertet. Seitdem ist die Kartieranleitung geschärft worden. Dies ist bei der Interpretation der Ergebnisse der Lebensraumtypenbewertung mit Blick auf die einzelnen Parameter zu berücksichtigen.

Nachfolgende Analysen zu den Parametern der Erhaltungszustandsbewertung für FFH-Lebensraumtypen beziehen sich auf die Bewertungen aus den Kartierungen 2012 bis 2014. Daneben wird auf die Zustände der FFH-Lebensraumtypen in der kontinentalen biogeographischen Region in Nordrhein-Westfalen entsprechend der Ergebnisse des FFH-Berichts 2019 eingegangen und auf die Einschätzungen aus dem sogenannten Kreisgespräch im Jahr 2016.

3.1.1.1 FFH-Lebensraumtypen innerhalb des FFH-Gebietes

FFH-Lebensraumtyp	Fläche 2012/14 [ha]	Fläche 1999 [ha]	EHZ (SDB 12/2014)	Kommentar
Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (6210)		0,1		<i>LRT nicht vorhanden; schon in den Daten der LÖBF für den WAPL 2000 kartographisch nicht dargestellt</i>
Glatthafer- und Wiesenknopf-Silgenwiesen (6510)	4,00		B	<i>2014 neu erfasst</i>
Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation (8210)	0,58	0,58	B	
Nicht touristisch erschlossene Höhlen (8310)	0,00	1,00	B	<i>in der Kartierung von 2014 Punkt-Objekt ohne Fläche digitalisiert, alte Flächenangabe war pauschal</i>
Waldmeister-Buchenwald (9130)	58,99	57,63	B	<i>LRT-Fläche vergrößert: Korrektur der alten Kartierung</i>

FFH-Lebensraumtyp	Fläche 2012/14 [ha]	Fläche 1999 [ha]	EHZ (SDB 12/2014)	Kommentar
Orchideen-Kalk-Buchenwald (9150)	14,62	14,66	B	<i>LRT mit besonderer Verantwortung der Stadt Hagen</i>
Schlucht- und Hangmischwälder (9180, Prioritärer Lebensraum)	1,98	1,99	B	<i>LRT-Fläche korrigiert</i>

EHZ = Erhaltungszustand; A = hervorragend / B = gut / C = mittel bis schlecht

Es hat seit der Meldung keine tatsächliche Veränderung der Lebensraumtypen stattgefunden, bis auf die Neuerfassung des LRT 6510. Die Gesamtbewertung der einzelnen LRT hat sich nicht geändert.

Die Gesamtbewertung (Abbildung 6) aller vorhandenen FFH-Lebensraumtypen ist gut (B).

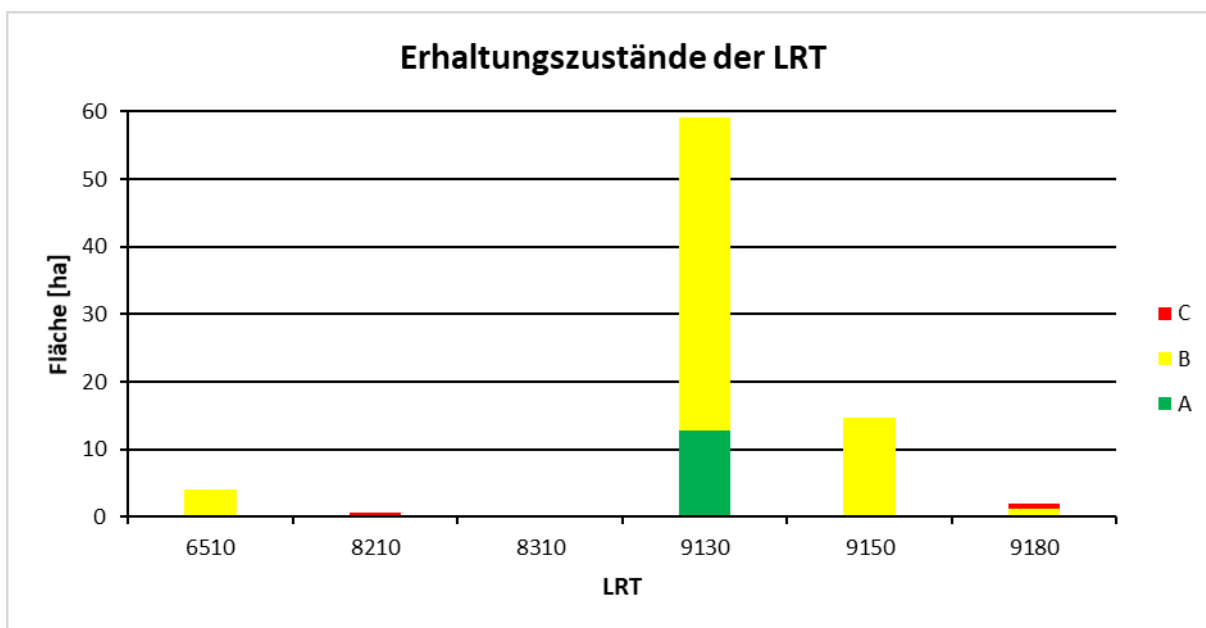


Abbildung 6: Erhaltungszustände der im Gebiet vorhandenen FFH-Lebensraumtypen

3.1.1.2 FFH-Lebensraumtypen außerhalb des FFH-Gebietes

FFH-Lebensraumtyp	Fläche [ha]	Erläuterungen
Waldmeister-Buchenwald (9130)	0,19	
Orchideen-Kalk-Buchenwald (9150)	0,05	

FFH-Lebensraumtyp	Fläche [ha]	Erläuterungen
Schlucht- und Hangmischwälder (9180, Prioritärer Lebensraum)	0,03	

Die Flächen der über die FFH-Gebietsgrenze hinausragenden Lebensräume resultieren aus Digitalisierungsungenauigkeiten. Deshalb erfolgt keine weitere getrennte Betrachtung.

Neben den Erhaltungszustandsbewertungen der im Gebiet vorkommenden Lebensraumtypen-Flächen werden auch die Gesamtsituation der FFH-LRT in der kontinentalen biogeographischen Region aus dem FFH-Bericht 2019 und die Ergebnisse des Regionalgesprächs 2016 für die Stadt Hagen und ihre besondere Verantwortung beleuchtet.

3.1.1.3 Wald-Lebensraumtypen

Es wurden in den vergangenen Jahrzehnten auf dem Mastberg nahe des Steinbruchs sehr viele Laubwälder durch Pflanzung begründet, nachdem die nicht standortgerechten Nadelwälder durch Stürme und Borkenkäfer vernichtet wurden („Fichtensterben“). Sie sind aber aufgrund ihres geringen Alters noch sehr dunkel und weisen daher keine lebensraumtypische Krautschicht auf. Weiterhin wurden in ihnen teils höhere Anteile an nicht lebensraumtypischen Bergahorn gepflanzt. Das führt in Kombination dazu, dass diese Wälder noch nicht als LRT 9130 oder 9150 kartiert wurden.

Die Auswertung der für die Beurteilung der Waldlebensraumtypen interessanten Einzelzustandsbewertungen ist neben den drei Hauptkriteriengruppen nur für die Strukturparameter möglich, da die Bewertung der LRT 2012 nach alter Kartieranleitung vorgenommen wurde und teilweise unvollständig ist. Dabei wird deutlich, dass die wesentlichen Defizite der Lebensräume auch in ihren Strukturen zu finden sind. Beispielhaft findet sich die Bewertungsmatrix für den Lebensraumtyp Schlucht- und Hangmischwälder (9180) im Anhang (Kapitel 9.1).

Besondere Defizite bestehen in allen FFH-Wald-Lebensräumen bei der Ausstattung mit Totholz. Fast alle Bestände sind mit C bewertet. Dies hängt mit den Mindestanforderungen an Totholz, welches einen Durchmesser von ≥ 50 cm haben muss, und der Nutzungsgeschichte zusammen. Das führt dann beim Parameter Struktur, welcher sich aus den Einzelparametern Totholz, Altholz und Wuchsklasse ergibt, zu sehr hohen Anteilen von B. Lediglich im Waldmeister-Buchenwald gibt es auch Flächen mit besserer Bewertung beim Totholz (B) (Abbildung 7).

Die noch im WAPL (2000) prognostizierte Zunahme des Totholzes ist nicht eingetreten. Klima und Standort begünstigen den Zersetzungsprozess, so dass die bereits vorhandenen Mengen schneller umgesetzt werden.

3.1.1.3.1 Waldmeister-Buchenwälder (9130)

Die Waldmeister-Buchenwälder befinden sich in einem günstigen Erhaltungszustand mit einer stabilen Entwicklungsprognose.

Die Vergrößerung der Fläche im Gebiet resultiert aus einer Datenkorrektur, wie sie auch landesweit für die Veränderungen ursächlich ist.

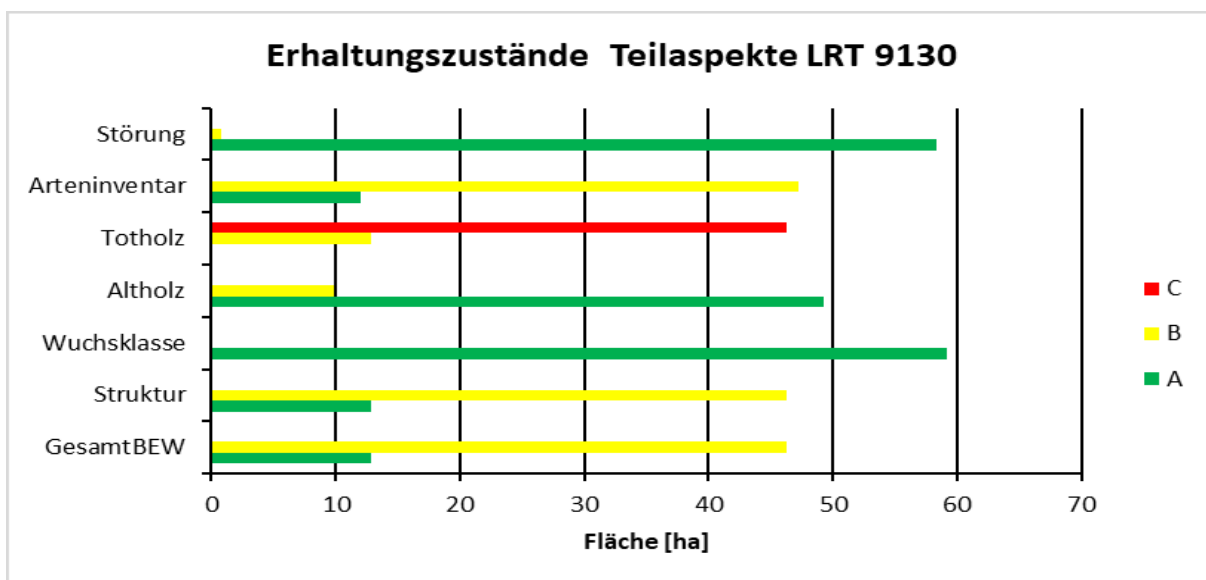


Abbildung 7: Teilaspekte der Erhaltungszustandsbewertung für Waldmeister-Buchenwälder

Einzelne Flächen des Waldmeister-Buchenwaldes sind auch hervorragend (A) bewertet. Mit 13,7 ha umfassen diese hervorragenden Bestände gut 20 % dieses Lebensrautyps im Gebiet.

3.1.1.3.2 Orchideen-Kalk-Buchenwälder (9150)

Für diesen Lebensraumtyp hat die kreisfreie Stadt Hagen eine besondere Verantwortung. (Kreisgespräch 2016) Die Orchideen-Kalk-Buchenwälder befinden sich in einem günstigen Erhaltungszustand mit einer stabilen Entwicklungsprognose.

Das Gebiet umfasst ca. 3 % der Bestände in der kontinentalen biogeographischen Region in Nordrhein-Westfalen. Auch hier sind sie gleichlautend einzuschätzen.

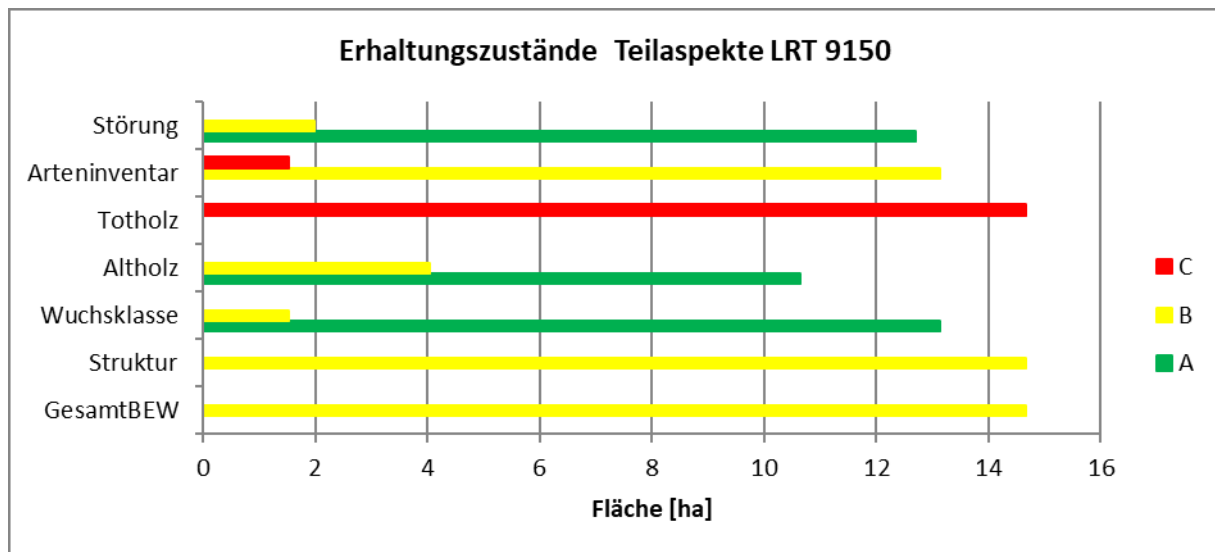


Abbildung 8: Teilaspekte der Erhaltungszustandsbewertung für Orchideen-Kalk-Buchenwälder

Die Orchideen-Buchenwälder verfügen in allen Einzelflächen über eine geringe Totholzausstattung. Daher konnte keine Einzelfläche mit einer guten Bewertung (B) für die Hauptkriterienengruppe Struktur eingeschätzt werden (Abbildung 8). Beim Aspekt Altholz überwiegen Bestände mit hervorragender (A) und guter (B) Bewertung.

3.1.1.3.3 Schlucht- und Hangmischwälder (9180)

Die Schlucht- und Hangmischwälder befinden sich landesweit in einem günstigen Erhaltungszustand mit stabiler Tendenz.

Im Gebiet selbst befinden sich ca. 0,6 % dieses Lebensraumtyps in der kontinentalen biogeographischen Region in Nordrhein-Westfalen. Diese können nicht einheitlich gleichlautend eingeschätzt werden können.

Es überwiegen mit 63 % Bestände guter Bewertung (B) gegenüber 37 % mit der Bewertung „durchschnittlich beschränkt“ (C).

Bei den Schlucht- und Hangmischwäldern, welche nur auf sehr geringer Fläche an den steilen Osthängen des Mastbergs, der Hünenpforte und des Raffenberges vorhanden sind, überwiegen in dem Teilaspekt Totholz schlechte Erhaltungszustände (C). Es handelt sich meist um ehemalige Nieder- und Mittelwälder bzw. junge Wälder. Dort kommen natürliche Absterbeprozesse und Dimensionen über 50 cm BHD Nutzungsgeschichtlich bedingt nicht vor. Im Teilaspekt Wuchsklasse sind allerdings auch Bestände mit hervorragender Bewertung (A),

mit mindestens drei Wuchsklassen und dabei starkes oder sehr starkes Baumholz, zu einem Drittel in geringem Umfang vertreten.

Im Vergleich mit den anderen Waldlebensraumtypen treten in den Schlucht- und Hangmischwäldern auch in nennenswertem Umfang Beeinträchtigungen auf. Dies betrifft den Aspekt Eutrophierungs- und Störzeiger, welcher mit durchschnittlich beschränkt (C) bewertet ist.

Korrespondierend dazu verhält es sich mit den Defiziten bei den Merkmalen zur Artenkombination (Abbildung 9). Insbesondere die Unterparameter „weiteren Schichten“ und „Geophyten“ sind als durchschnittlich beschränkt (C) eingestuft (in Abbildung 9 nicht dargestellt). Die Bewertung des Arteninventars begründet sich damals auf teilweise fehlendes lebensraumtypisches Arteninventar in der Hauptschicht und den weiteren Schichten, sowie den teilweise fehlenden Geophyten. (Steinweger, schriftlich 2023)

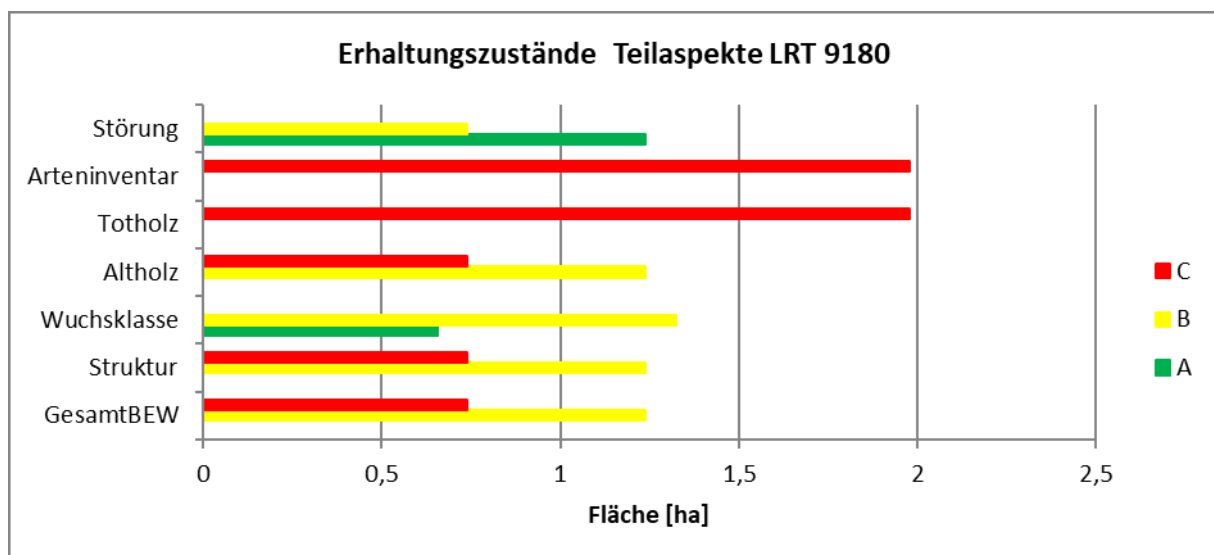


Abbildung 9: Teilaspekte der Erhaltungszustandsbewertung für Schlucht- und Hangmischwälder

3.1.1.4 Grünlandbiotope

3.1.1.4.1 Flachland-Mähwiesen (6510)

Die Flachland-Mähwiesen in der kontinentalen biogeographischen Region in Nordrhein-Westfalen befinden sich in einem schlechten Erhaltungszustand und die Entwicklungstendenz ist negativ: Gesamttrend – verschlechternd. Bis 2013 ist ein tatsächlicher Rückgang der Fläche zu verzeichnen gewesen. Aus dem landesweit schlechten Zustand ergibt sich für diesen Lebensraumtyp in allen Gebieten eine besondere Verantwortung.

Im Gebiet selbst sind 2014 erstmals 4 ha neu erfasst worden. Die Bewirtschaftung fast aller Flachland-Mähwiesen im Gebiet wird im Rahmen des Vertragsnaturschutzes gefördert (UNB Hagen, schriftlich 2023). Damit ist eine Extensivierung verbunden, die zur Verbesserung maßgeblich beiträgt.

3.1.1.4.2 Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (6210)

Dieser LRT wurde bereits im WAPL 2000 in der Örtlichkeit nicht gefunden. In den damaligen Daten der LÖBF war er aber noch enthalten und umfasste knapp 1000 m² oberhalb der Hänge zur Bundesstraße B 7 im Osten des Weißensteins. An der Stelle ist 2012 folgerichtig kein LRT mehr kartiert worden. Es handelt sich bei der Fläche um steile Klippenbereiche mit Baum und Strauchbestand, daher ist eine entsprechende Einstufung der Fläche auch nicht plausibel, denn Kalktrockenrasen sind typischerweise im aktuell oder ehemals extensiv beweideten Grünland auf kalkhaltigen Standorten zu finden. Es dürfte sich hierbei also um eine Fehlkartierung handeln, die aus dem Standarddatenbogen gestrichen werden sollte.

Im WAPL 2000 (S.55) wird dazu folgendes mit Bezug zu den Geboten für das NSG Mastberg-Weißenstein ausgeführt: „„Typische“ Kalkhalbtrockenrasen kommen im Gebiet nur in Form kleinster Blaugrasrasen auf Felsbändern vor. Deren Schutz ist durch das Schutzziel Buchstabe c) sichergestellt. „Typische“ nutzungsbedingte Kalkhalbtrockenrasen fehlen im Gebiet. Zwar finden sich Anklänge an derartige Strukturen, doch sind die Flächen derart klein und befinden sich in einem derart fortgeschrittenen Sukzessionsstadium, dass sie kein eigenes diesbezügliches Ziel mehr rechtfertigen.“ Die entsprechende Empfehlung lautete: „Ersatzlose Streichung des Buchstaben b)“

Der landesweite Zustand des LRT 6210 in der kontinentalen Region wird mit günstig bewertet und der Trend als sich verbessernd prognostiziert (FFH-Bericht 2019). Es besteht keine besondere Verantwortung der kreisfreien Stadt Hagen für den LRT.

3.1.1.5 Felsbiotope

3.1.1.5.1 Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation (8210)

Die Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation befinden sich in einem günstigen Erhaltungszustand und der Gesamttrend ist stabil. Gleichlautend ist dies auch für die Entwicklung im Gebiet festzustellen. Für den Anteil von 1 % am LRT in der biogeographischen Region dominiert allerdings ein durchschnittlich beschränkter Erhaltungszustand. Dies liegt im Wesentlichen an der nur mäßigen Ausprägung der für den Felstyp charakteristischen und ortstypischen

Vegetations- und Felsstrukturen der natürlichen Kalkfelsen (Bewertung C) sowie der nur überwiegend vorhandenen naturräumlich typischen Arten. (Bewertung B)

3.1.1.5.2 Nicht touristisch erschlossene Höhlen (8310)

Laut FFH-Bericht von 2013 und 2019 befinden sich die nicht touristisch erschlossenen Höhlen in einem günstigen Erhaltungszustand und der Trend zeigt eine stabile Entwicklung.

Dies gilt auch für die als Lebensraumtyp eingestufte Höhle im Gebiet.

Im Gebiet befinden sich weitere Höhlen (Kap. 10). Eine aktive touristische Erschließung ist nicht vorgesehen. Positiv werden sich Maßnahmen auswirken, welche für die umgebenden Wald-Lebensraumtypen ergriffen werden. Ein Belassen im aktuellen Zustand ist die wirkungsvollste Artenschutzmaßnahme.

3.1.2 Arten nach Anh. II der FFH-Richtlinie

Im Gebiet kommen keine Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie vor.

3.1.3 Weitere schutzwürdige Lebensräume

3.1.3.1 Weitere schutzwürdige Lebensraumtypen (N-Lebensraumtypen)

Die weiteren schutzwürdigen Nicht-FFH-Lebensraumtypen (N-LRT) wurden erstmals erfasst.

N-Lebensraumtyp	Fläche	
	[ha]	Kommentar
Schutzwürdige und gefährdete Laubwälder außerhalb von Sonderstandorten (nicht FFH-LRT)	1,35	
Schutzwürdiges und gefährdetes mesophiles Wirtschaftsgrünland inkl. Brachen (nicht FFH-LRT)	1,52	

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

Gesetzlich geschützte Biotope	Fläche
	[ha]
natürl. Felsen, offene natürl. Block-, Schutt-, Geröllhalden	0,49
Schlucht-, Blockhalden-, Hangschuttwälder	1,98
Wälder und Gebüsche trockenwarmer Standorte	14,67

3.1.4 Weitere wertbestimmende Arten

Die in den nachfolgenden Abschnitten verwendeten Daten stammen aus der Osiris-Datenbank des LANUV.

Die Vögel wurden neben der Kartierung 2002/ 03 zur Umweltverträglichkeitsprüfung zur geplanten Erweiterung des Steinbruchs Donnerkule auch im Rahmen einer Brutvogelkartierung durch die Biologische Station im Jahr 2013 erfasst.

Neben den Brutvogelarten wurden zahlreiche weitere wertbestimmende Arten im Gebiet festgestellt. Die Erfassung der Pflanzen erfolgte im Wesentlichen in zwei Untersuchungen: der Biotopkartierung 2012 und der Umweltverträglichkeitsuntersuchung zur geplanten Erweiterung des Steinbruchs Donnerkühle 2002/ 03.

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

Artname (deutsch)	Artname (wissenschaftlich)	RL NRW	FFH-RL	Bemerkung
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	2016: BV:2 /RV: *		
Birkenzeisig	<i>Carduelis flammea</i>	2016: BV:* /RV: *		
Blindschleiche	<i>Anguis fragilis</i>	2010: V		

Artname (deutsch)	Artname (wissenschaftlich)	RL NRW	FFH- RL	Bemerkung
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	2016: BV:* /RV: *		
Feldschwirl	<i>Locustella naevia</i>	2016: BV:3 /RV: *		
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	2016: BV:* /RV: *		
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	2016: BV:* /RV: *		
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	2016: BV:* /RV: *		
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	2016: BV:* /RV: *		
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coc- cothraustes</i>	2016: BV:* /RV: *		
Kleinspecht	<i>Dryobates minor</i>	2016: BV:3 /RV:		
Schleiereule	<i>Tyto alba</i>	2016: BV:* S /RV:		
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	2016: BV:* /RV: *		

Artname (deutsch)	Artname (wissenschaftlich)	RL NRW	FFH- RL	Bemerkung
Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>	2016: BV:*	/RV: V	
Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	2016: BV:3	/RV: *	
Waldohreule	<i>Asio otus</i>	2016: BV:3	/RV: V	
Berg-Segge	<i>Carex montana</i>	2020: 3		
Berg-Ulme	<i>Ulmus glabra</i>	2020: 3		Ursprünglich drei Standorte (Klein 2000), davon wur- den 2013 nur am Oberhang im Südosten des Mastber- ges (M96, Abt. 81 E) noch mehrere Bäu- me (mindest- ens 7) gefun- den.
Bienen-Ragwurz	<i>Ophrys apifera</i>	2020: 3S		
Breitblättrige Stendelwurz	<i>Epipactis helleborine</i>	2020: *		
Echter Steinsame	<i>Lithospermum officinale</i>	2020: 2		
Elsbeere	<i>Sorbus torminalis</i>	2020: 3S		

Artname (deutsch)	Artname (wissenschaftlich)	RL NRW	FFH-RL	Bemerkung
Fliegen-Ragwurz	<i>Ophrys insectifera</i>	2020:		
		3S		
Gewöhnliche Akelei	<i>Aquilegia vulgaris</i> (subsp. <i>vulgaris</i>)	2020: 3		
Großes Zweiblatt	<i>Listera ovata</i>	2020: *		
Grüne Nieswurz	<i>Helleborus viridis</i> subsp. <i>occidentalis</i>	2020: 3		
Grüne Waldhyazinthe	<i>Platanthera montana</i>	2020:		
		*S		
Hirschzunge	<i>Asplenium scolopendrium</i> (subsp. <i>scolopendrium</i>)	2020: *		
Hängende Segge	<i>Carex pendula</i>	2020: *		
Kahle Gänsekresse	<i>Turritis glabra</i>	2020: 3		
Kleinblättrige Stendelwurz	<i>Epipactis microphylla</i>	2020: 3		
Langblättriges Waldvögelein	<i>Cephalanthera longifolia</i>	2020: 2		
Nestwurz	<i>Neottia nidus-avis</i>	2020: 3		
Rotes Waldvögelein	<i>Cephalanthera rubra</i>	2020: 3		
Schwarzstieliger Streifenfarn	<i>Asplenium adiantum-nigrum</i> (subsp. <i>adiantum-nigrum</i>)	2020: 3		
Stattliches Knabenkraut	<i>Orchis mascula</i>	2020: *		
Weißer Schwalbenwurz	<i>Vincetoxicum hirundinaria</i> (subsp. <i>hirundinaria</i>)	2020: *		
Weißes Waldvögelein	<i>Cephalanthera damasonium</i>	2020: *		
Wiesen-Schlüsselblume	<i>Primula veris</i> (subsp. <i>veris</i>)	2020: *		
Blattloser Widerbart	<i>Epipogium aphyllum</i>	2020: 1		Keine aktuellen Nachweise
Glänzender Storchschnabel	<i>Geranium lucidum</i>	2020: 2		Keine aktuellen Nachweise

Artname (deutsch)	Artname (wissenschaftlich)	RL NRW	FFH-RL	Bemerkung
Weißer Waldhyazinthe i.w.S.	<i>Platanthera forficata</i> s.l.	2020: *		Keine aktuellen Nachweise

RL = Rote Liste-Status Nordrhein-Westfalen; 0 = ausgestorben / 1 = Vom Aussterben bedroht / 2 = stark gefährdet / 3 = gefährdet / R = extrem selten / V = Vorwarnliste / * = ungefährdet / S = von Schutzmaßnahmen abhängig (Zusatz)

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

Artname	Häufigkeit	Status	RL NRW	VS-RL	Bemerkung
Grauspecht			2016: BV:2 /RV:	Anh. I	
Rotmilan			2016: BV:* S /RV: *	Anh. I	
Schwarzspecht			2016: BV:* /RV:	Anh. I	
Uhu			2016: BV:* /RV:	Anh. I	
Neuntöter			2016: BV:V /RV:	Anh. I	Keine aktuellen Nachweise

RL = Rote Liste-Status Nordrhein-Westfalen; 0 = ausgestorben / 1 = Vom Aussterben bedroht / 2 = stark gefährdet / 3 = gefährdet / R = extrem selten / V = Vorwarnliste / * = ungefährdet / S = von Schutzmaßnahmen abhängig (Zusatz)

3.2 Durchgeführte Maßnahmen, Beeinträchtigungen, Handlungsbedarf

3.2.1 Durchgeführte Maßnahmen, Vertragsnaturschutz und Entwicklungstrends

Lebensraum	Maßnahmen, Vertragsnaturschutz	Entwicklungstrend	Erläuterungen
Orchideen-Kalk-Buchenwald (9150)	Bestockungsgrad absenken, Förderung der lebensraumtypischen Baumarten	Neuentwicklung	Bestand im Nordosten des Mastberges nördlich Hohefur (Abt 50 J), 0,71 ha
Habitate Orchideen	Entbuschung der Orchideenfläche, wie mit dem RVR vereinbart	Wiederherstellung	
Waldmeister-Buchenwald (9130)	Entfernung des gepflanzten Bergahorns am Weißenstein, mit RVR vereinbart	Optimierung	300 m

Neben den im Fachinformationssystem (FIS) „Durchgeführte Maßnahmen“ dokumentierten Maßnahmen sind in der vorstehenden Tabelle auch solche aufgeführt, über welche aus der Zusammenarbeit mit Beteiligten Kenntnisse bestehen.

3.2.2 Beeinträchtigungen, Gefährdungen / Konflikte, Defizite, Handlungsbedarf

3.2.2.1 Während der Geländeaufnahmen beobachtete Beeinträchtigungen

In der nachfolgenden Tabelle werden die im Rahmen der Biotoptypenkartierung und der Maßnahmenplanung beobachteten Beeinträchtigungen dargestellt. Die Nennung und die Beschreibung der notwendigen Abwehrmaßnahmen erfolgen im Kapitel 5.

Lebensraum	Beeinträchtigungen	Erläuterungen
8210 und 9180	Entnahme von altem Stark- und Totholz und die damit verbundene Auflichtung	<i>Insbesondere für den Kalkfelsen am Weißenstein mit dem schmalen Streifen Staatswald oberhalb der Bundesstraße B 7 während der erforderlichen Maßnahmen zur Verkehrssicherung.</i>
Alle Buchen-LRT	Altbuchenbestände rückläufig	<i>Vor allem nahe des Steinbruchs auf dem Mastberg wurden alte Buchenwälder so stark aufgelichtet, dass sie teils keinen Altwaldcharakter mehr haben, sondern nur noch ungleichmäßig einzel- und gruppenweise Überhälter in Naturverjüngung stehen. Mittelalte Bestände, die eine Habitatkontinuität gewährleisten könnten, gibt es nicht.</i>
	massive Ahorn-Verjüngung	
	Trockenheitsschäden	<i>In den Sommern 2018 und 2019 wurden massive Trockenheitsschäden an alten Buchen beobachtet. Ob dies nur zu vereinzelten Ausfällen oder zum Verlust größerer Altbuchenteile in einigen Waldbeständen führt, ist noch nicht ersichtlich.</i>
	Keine starkes Totholz vorhanden, auch starkes Altholz rückläufig, kaum Biotopbäume	<i>Es werden alte Buchen, selbst extrem schlechter Qualitäten, genutzt</i>
	Eschentriebsterben	<i>und damit Ausfall einer wesentlichen Hauptbaumart der LRT</i>

Lebensraum	Beeinträchtigungen	Erläuterungen
	Japanischer Staudenknöterich drängt in Waldränder	<i>Bisher vor allem an Wegrändern, Dringend versuchen, durch Ausdunkeln den Bestand zu Verringern und die weitere Ausbreitung zu verhindern</i>
	illegale Grünschnittentsorgung	
	Staubeinträge vom Steinbruch	<i>Inwieweit Beeinträchtigung kann nicht genau festgestellt werden, da der Standort ohnehin kalkhaltig ist</i>
Entwicklungsflächen	Beim Umbau von Nadelholz in Laubholz, auch als Ausgleich und Ersatz für den Bergbau, sind bisher hohe Anteile von Bergahorn mitgepflanzt worden, weswegen diese Bestände keine LRT sind.	<i>Bergahorn ist nicht lebensraumtypisch unterhalb von 200 m N. N. und kam im Gebiet ursprünglich nicht vor</i>
Habitate für Orchideen	Ausdunkeln <ul style="list-style-type: none"> - Bergahorn-Verjüngung - durch Aufgabe der Niederwaldnutzung 	<i>Ziel ist eine angepasste Buchenbewirtschaftung, ohne Niederwald, die ein entsprechendes Licht- und Wasserregime ermöglicht.</i>
	Trockene heiße Sommer	<i>In den vergangenen trockenen Sommern 2018 und 2019 war ein Rückgang in den Individuenzahlen und spärlicher Blüte zu beobachten</i>
	Illegale Entnahme von wertvollen Individuen	<i>Durch Besucher im Gebiet</i>

3.2.2.2 Beeinträchtigungen laut Standard-Datenbogen

Im nachfolgenden Absatz wird auf die im Standarddatenbogen (12/2014) dokumentierten Beeinträchtigungen eingegangen. Eine Übersicht fasst diese am Ende des Abschnittes kurz zusammen. Die ehemals geplante Erweiterung des Steinbruchs in das Temporäre Naturschutzgebiet Mastberg (Teilbereich) hätte schwerwiegende Folgen gehabt. Durch diese wä-

ren erhebliche Flächen wertvoller Buchen-Althölzer vernichtet worden. Ein wesentliches qualitätsbestimmendes Merkmal des NSG Mastberg-Weissenstein, nämlich seine Großflächigkeit, wäre massiv beeinträchtigt worden. Bei der Neuaufstellung des Regionalplans Ruhr ist eine geänderte Abbaurichtung vorgesehen, die nicht mehr dieses Naturschutzgebiet in Anspruch nimmt. (siehe Kap. 2.3)

Unabhängig von der tatsächlichen Richtung bei der Weiterführung des Steinbruchs bleiben die Einträge der abbaubedingten Kalkstäube.

Die am östlichen Gebietsrand verlaufende Bundesstraße (B 7) liegt in unmittelbarer Nähe zu den Lebensraumtypen 9180 und 8210. Durch den Verkehr entstehen Belastungen wie Lärm und Stickoxide oder Müll. Um die Verkehrssicherheit zu gewährleisten, sind daneben regelmäßig Maßnahmen erforderlich, die nicht ohne Auswirkungen auf die Lebensraumtypen sind. Diese sind so zu gestalten, dass die Sicherheit gewährleistet wird und die Auswirkungen auf die Schutzgüter minimal sind.

Kletteraktivitäten und Höhlenerkundungen gefährden die Ponor-Höhle (LRT 8310), die Felsen (LRT 8210) und die Hang- und Schluchtwälder sowie den im Gebiet vorkommenden Uhu (VS-RL Anh. 1).

Die vielen Trampelpfade sind ein deutliches Indiz für eine intensive Erholungsnutzung. Vor allem am Mastberg gibt es im mittleren Bereich eine erhöhte Dichte an Pfaden. Gleichzeitig sind in dem Bereich aber keine Forstwirtschaftswege vorhanden. Außerhalb der Pfade wird kaum gelaufen. Gleiches gilt für den oberen Pfad am Weissenstein und die Pfade bei Holt hausen und beim Raffenberg. Es handelt sich um keine offiziellen Wege, weshalb dort auch keine Verkehrssicherung stattfindet. Eine Beeinträchtigung der LRT durch übermäßig erschossene Wälder ist nicht vorhanden. Eine Gefährdung der Schutzgüter besteht derzeit hierdurch nicht.

Bel.-Code (ACT_Code)	Belastung	Intensität	Fläche [%]	Lage	Einfluss
390 (C01.07)	Sonstige Bergbau-/ Abbauaktivitäten	A (hoch)	5	(outside) Aktivität, Belastungsquelle liegt außerhalb der Gebietsgrenze	- (negativ)
624 (G01.04.01)	Klettern, Bergsteigen, Höhlenerkundung	B (mittel)	4	(inside) Aktivität, Belastungsquelle liegt innerhalb der Gebietsgrenze	- (negativ)

Bel.-Code (ACT_Code)	Belastung	Intensität	Fläche [%]	Lage	Einfluss
502 (D01.02)	Straße, Autobahn	C (nied- rig)	1	(outside) Aktivität, Belas- tungsquelle liegt außerhalb der Gebiets-grenze	- (negativ)

3.2.2.3 Illegal durchgeführte Gehölzschnittmaßnahme entlang der B7 Im Jahr 2022

Im Februar 2022 wurde eine nicht genehmigte Gehölzschnittmaßnahme entlang der Hohenlimburger Straße (B7) am Hangfuß und dem davor liegenden Bereich auf einer Länge von ca. 530 Metern durchgeführt. Im Nachgang wurde in Abstimmung zwischen dem LANUV, der höheren und unteren Naturschutzbehörde und dem Regionalforstamt Münsterland eine nachträgliche FFH-Verträglichkeitsprüfung sowie pflanzensoziologische Vegetationsaufnahmen inkl. der Aktualisierung der Darstellung der FFH-Lebensraumtypen mit ihren Erhaltungszuständen in Auftrag gegeben. Ergebnisse liegen zum Zeitpunkt der Erstellung des MAKO noch nicht vor. Als adhoc-Maßnahme sind mehrere Durchgänge zur Eindämmung der nun verstärkt aufkommenden Neophyten und Brombeeren durchgeführt worden.

4 Bewertung und Ziele

4.1 Bedeutung und Kohärenz des Gebietes im Netz NATURA 2000 Biotopverbund

Im Gebiet kommen neben Waldmeister-Buchenwäldern auch Orchideen-Buchenwälder vor, die im Naturraum „Bergisches Land, Sauerland“ (D 38) selten und damit von hoher Bedeutung sind. Auch sehr seltene Lebensraumtypen in diesem Naturraum sind Kalkfelsen sowie Karsthöhlenrelikte.⁴ Außerdem finden sich im Gebiet Schlucht- und Hangmischwälder.

4.2 Verfügbarkeit von Flächen für die Durchführung von Maßnahmen

Insgesamt besitzen 32 Eigentümer Grundbesitz innerhalb der Gebietskulisse. Der größte Teil ist Privatwald. Größere Kommunalwaldflächen finden sich am Weißenstein, am Raffenberg, am Mastberg und an der Hünenpforte. Staatswald (Land NRW) findet sich am Weißenstein (Steilabstürze zur B 7).

Die wenigen Teile des Gebiets im öffentlichen Besitz des Landes Nordrhein-Westfalen sind wesentlich von Verkehrssicherungspflicht betroffen und stehen für Maßnahmen nur eingeschränkt zur Verfügung.

Der überwiegende Teil befindet sich im privaten und kommunalem Eigentum. Die Maßnahmenumsetzung hängt hier im Wesentlichen von den Zielstellungen der Eigentümer und den Fördermöglichkeiten ab. Eine Umsetzung von Maßnahmen wie Stilllegung oder Biotopbaumerhalt ist eventuell auf technisch anspruchsvollen und ökonomisch eher defizitären Flächen, wie steilen Hanglagen, gut möglich.



⁴ Aus Abschnitt 4.2 des SDB bzw. Daten zum Objekt DE-4611-301 in OSIRIS, Feld Repräsentanz (LINFOS_FFH.REPRAES), geändert, ergänzt

Durch den Abgang der nicht-standortgerechten Fichten, zuletzt sehr stark 2018/ 2019 durch Trockenheit und Borkenkäfer, ist auch eine weitere Optimierung der klimaangepassten standortgerechten Waldmeister- (LRT 9130) und Orchideen-Buchenwälder (LRT 9150) mit entsprechenden Nebenbaumarten, wie Eichen, Hainbuchen, Feldahorn und Kirschen, möglich.

4.3 Entwicklungspotenziale und Entwicklungsziele

Vorrangiges Schutzziel ist die Erhaltung und die Förderung von Waldmeister- und Orchideen-Buchenwäldern sowie der natürlichen Kalkfelsformationen mit typischer Felsvegetation. Daneben bezieht sich der Schutzzweck auf Höhlen und Klüfte in den Felsbereichen.

In den betrachteten Naturschutzgebieten vereinen sich schutzwürdige Lebensgemeinschaften, gefährdete Tier- und Pflanzenarten, seltene geomorphologische Strukturen und kulturhistorisch bedeutsame Objekte in einer Weise, die sowohl regional, als auch überregional (landesweit) ihres Gleichen suchen.

Die Buchen-LRT enthalten häufig außergewöhnlich viele und teils seltene lebensraumtypische Pionier- und Mischbaumarten, wie z. B. Elsbeere und Flatter-Ulme, Hainbuche, Feldahorn und Kirsche. Die Anteile der nicht lebensraumtypischen Nadelhölzer sind stellenweise über 10 %. Aber im Einzelfall kommen auch noch höhere nicht lebensraumtypische Nadelholzanteile vor. Dies führt bezüglich der Bewertung des Arteninventars zwar zu einem guten, aber nicht sehr guten Zustand. Die zunehmende Verjüngung des Bergahorns kann mittelfristig zu einer Verschlechterung des Arteninventars führen.

Ein weiteres wichtiges wertbestimmendes Merkmal ist der hohe Anteil von Althölzern. Der Anteil von starkem Totholz mit einem Durchmesser über 50 cm sollte höher sein. Es muss zukünftig auch darauf geachtet werden, dass die alten Wälder nicht zu schnell genutzt werden, da keine mittelalten LRT in absehbarer Zeit in diese Altersklassen einwachsen werden. Vorhandene Nadelholzbestände sind in den letzten 20 Jahren konsequent in Laubholzbestände umgewandelt worden, sind aber wegen der hohen Anteile des eingebrachten Bergahorns bisher kein Buchen-LRT. In den letzten Jahren sind witterungsbedingt weitere Fichtenbestände auf der Kuppe des Mastberges ausgefallen. Einige Flächen wurden bisher der Sukzession überlassen.

Wesentliche fachliche Ziele des Naturschutzes im Wald werden bereits gut erfüllt. Auf sie muss bei der Nutzung allerdings gezielt geachtet werden, da sonst die Gefahr einer Verschlechterung besteht. Beim Arteninventar und dem starken Totholz gibt es noch Entwicklungspotential und Bedarf.

Zielkonflikte ergeben sich vor allem beim Grad der Erholungsnutzung sowie in Bezug auf die Verkehrssicherheit an den Bundes- und Landesstraßen. Beide Problemfelder sind jedoch nicht so gravierend, dass die Ziele der Schutzausweisung grundsätzlich in Frage gestellt werden. Insofern kann dem größten Teil des Gebietes eine günstige Entwicklungsprognose attestiert werden.

Für zusätzlich festgestellte vermeidbare Verschlechterungen, wegen unsachgemäßer Ausföhrung von Pflege- und Bewirtschaftungsmaßnahmen, ist die schnellstmögliche Wiederherstellung des Ausgangszustandes anzustreben. Sollte dies nicht möglich sein oder eine Verschlechterung unvermeidbar sein, ist ein gleichwertiger Ersatz anzustreben.

Durch Methoden der naturnahen Waldwirtschaft kann der überwiegende Teil der im Landschaftsplan Hagen (11. Änderung, 2022) formulierten Schutzzwecke erreicht werden. In den jeweiligen besonderen Festsetzungen für die einzelnen Naturschutzgebiete sind die nachfolgenden Schutzzwecke aufgeföhrt:

Schutzgebiet	Festsetzungen
NSG Mastberg-Weißenstein (HA-002)	Die Festsetzung als Naturschutzgebiet erfolgt
Festsetzung 1.1.2.15	1. <i>zur Erhaltung und Wiederherstellung von Lebensgemeinschaften oder Lebensstätten bestimmter wildlebender Pflanzen- und wildlebender Tierarten am Mastberg und am Weißenstein sowie überregional bedeutsamer Biotope seltener und gefährdeter sowie landschaftsraumtypischer wildlebender Pflanzen- und wildlebender Tierarten.</i>
Flächengröße: 88,3 ha	<i>Der Schutzzweck ist insbesondere:</i> <ol style="list-style-type: none"> <i>Erhalt und Entwicklung eines struktur- und altersheterogenen Laubwaldes auf Massenkalk einschließlich der gut strukturierten Waldränder mit seinen charakteristischen Pflanzen- und Tierarten.</i> <i>Erhalt und Entwicklung der typischen Kalk-Halbtrockenrasen mit ihren charakteristischen Pflanzen- und Tierarten.⁵</i> <i>Erhalt und Förderung der Felsklippen und Kalkfels-Formationen des Weißensteins mit typischer Felsvegetation.</i> <i>Erhalt und Förderung der Lebensgemeinschaften des Barmer</i>

⁵ Sollte gestrichen werden, da Kalktrockenrasen nie vorhanden waren! Siehe auch Änderungsvorschläge für LP aus WAPL 2000 Kap. 8.1.1

Schutzgebiet	Festsetzungen
	<p><i>Teiches mit ihren charakteristischen Pflanzen und Tierarten.</i></p> <p>e. <i>Erhalt der Höhlen und Klüfte im Massenkalk als Lebensraum für eine Vielzahl charakteristischer und zum Teil bedrohter Tierarten einschließlich ihrer mikroklimatischen Verhältnisse, ihres Wasserhaushalts und ihrer Höhlengewässer als Lebensraum für troglobionte (reine Höhlenbewohner) und troglophile (auch in Höhlen lebende) Tierarten.</i></p> <p>f. <i>Erhaltung und Entwicklung naturnaher basenreicher, meist kraut- und geophytenreicher Orchideen-Buchenwälder mit ihrer typischen Fauna in ihren verschiedenen Entwicklungsstufen/ Altersphasen und in ihrer standörtlichen typischen Variationsbreite, inklusive ihrer Vorwälder, Gebüsch- und Staudenfluren sowie ihrer Waldränder.</i></p> <p>g. <i>Erhaltung und Entwicklung großflächig zusammenhängender, naturnaher, meist kraut- und geophytenreicher Waldmeister-Buchenwälder auf basenreichen Standorten mit ihrer typischen Fauna in ihren verschiedenen Entwicklungsstufen/Altersphasen und in ihrer standörtlichen typischen Variationsbreite, inklusive ihrer Vorwälder, Gebüsch- und Staudenfluren sowie ihrer Waldränder.</i></p> <p>h. <i>Erhaltung und Entwicklung naturnaher Schlucht- und Hangmischwälder in ihren verschiedenen Entwicklungsstufen/ Altersphasen und in ihrer standörtlichen typischen Variationsbreite, inklusive ihrer Vorwälder, Gebüsch- und Staudenfluren. Erhaltung und Entwicklung natürlicher und naturnaher Kalkfelsen mit ihrer typischen Vegetation und Fauna.</i></p> <p>2. <i>Aus wissenschaftlichen und erdgeschichtlichen Gründen, wegen der überregionalen geologischen Bedeutung der Karstquelle am Fuß des Weißensteins sowie mehrerer kleiner geologisch z. T. interessanter Höhlen (z. B. Mastberger Sandloch).</i></p> <p>3. <i>Wegen der besonderen Eigenart und hervorragenden Schönheit der hoch über der Lenneau aufragenden Kalkkuppen „Weißenstein“ und „Mastberg“.</i></p>

Verbote:

Schutzgebiet	Festsetzungen
	<p>Zusätzlich zu den Verboten unter 1.1.1 ist untersagt:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. <i>Das Klettern und Betreten der Felsköpfe und</i> b. <i>Das Betreten des Naturschutzgebietes durch Erholungssuchende außerhalb der Schmalenbeckstraße und außerhalb der Zufahrt zum Friedhof und Schützenheim sowie außerhalb der gekennzeichneten Wege. Die übrigen Regelungen des Verbotes 29 für alle Naturschutzgebiete bleiben unberührt.</i> <p>Gebote:</p> <p>In Ergänzung bzw. Abänderung der Gebote unter 1.1.1 sind zur Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Lebensgemeinschaften und Lebensstätten im Sinne des § 20 LG insbesondere folgende § 26-Maßnahmen durchzuführen. (Weitere Maßnahmen regelt ein Schutz-, Pflege-, und Entwicklungsplan):</p> <ul style="list-style-type: none"> a. <i>Erhöhung des Umtriebsalters der Buchenwälder auf mindestens 160 Jahre</i> b. <i>Vernetzung der Waldkomplexe „Weißenstein“ und „Am Tüßfeld“ durch Neuanpflanzung bzw. Ergänzung von Hecken</i> c. <i>Schaffung eines naturnahen Waldrandes bei Weißenstein und „Am Tüßfeld“</i> d. <i>Durchführung einer Niederwaldwirtschaft auf dafür geeigneten Flächen</i> e. <i>Sicherung und Pflege der Steilhangbereiche durch waldbauliche Maßnahmen</i> f. <i>Gezielte Maßnahmen zur Erhaltung bestimmter Pflanzenarten</i> g. <i>Umwandlung der Lärchenkultur in standortgerechten Laubwald“</i> h. Vernetzung der Waldkomplexe, u.a. durch Erstaufforstung, i. Lenkung des Besucherverkehrs, j. Abschirmung der Abbruchkante bei "Drei Buchen" gegenüber dem dort verlaufenden Weg, k. Bekämpfung von Neophyten, l. naturnahe Entwicklung von Waldrändern und m. Einleitung der Sukzession auf einer städtischen Ackerbrache durch dauerhafte Einstellung jedweder Nutzung zwischen Mastberg und

Schutzgebiet	Festsetzungen
	Weißenstein zur Biotopvernetzung.
<p>Temporäres Naturschutzgebiet Mastberg (Teilgebiet) (HA-023)</p> <p>Festsetzung 1.1.2.15a</p> <p>Flächengröße: 17,1 ha</p>	<p>Die Festsetzung erfolgt</p> <p>1. <i>zur Erhaltung von Lebensgemeinschaften oder Lebensstätten bestimmter wildlebender Pflanzen und wildlebender Tierarten am Mastberg.</i></p> <p>a. <i>Der Schutzzweck ist insbesondere der Erhalt und die Förderung eines struktur- und altersheterogenen Laubwaldes einschließlich der gut strukturierten Waldränder mit seinen charakteristischen Pflanzen und Tierarten.“</i></p> <p>Die Festsetzung tritt bei Vorliegen einer rechtskräftigen Abgrabungsgenehmigung zur Erweiterung des Steinbruchs Donnerkuhle außer Kraft.</p>
<p>NSG Lange Bäume (HA-003)</p> <p>Festsetzung 1.1.2.16</p> <p>Flächengröße: 13,2 ha</p>	<p>Die Festsetzung als Naturschutzgebiet erfolgt</p> <p>1. <i>„zur Erhaltung und Wiederherstellung von Lebensgemeinschaften oder Lebensstätten bestimmter wildlebender Pflanzen- und wildlebender Tierarten sowie zur Erhaltung und Entwicklung überregional bedeutender Biotope seltener und gefährdeter sowie landschaftsraumtypischer wildlebender Pflanzen- und wildlebender Tierarten von europäischer Bedeutung.</i></p> <p><i>Der Schutzzweck ist insbesondere:</i></p> <p>a. <i>Erhalt und Aufbau der Lebensgemeinschaften der Kalkbuchen-Hochwälder mit gut ausgeprägten Waldrändern mit ihren charakteristischen Pflanzenarten.</i></p> <p>b. <i>Erhaltung und Förderung der von einer extensiven Grünlandnutzung abhängigen Wiesen und Weiden mit ihren charakteristischen Pflanzen- und Tierarten.</i></p> <p>c. <i>Förderung der der Sukzession unterliegenden und mit einer bemerkenswerten Kalkflora bestandenen Schlagflur „Am Gebrannten“ mit ihren charakteristischen Pflanzen- und Tierarten</i></p> <p>d. <i>Erhalt der Höhlen und Klüfte im Massenkalk als Lebensraum für eine Vielzahl von charakteristischen und zum Teil bedroh-</i></p>

Schutzgebiet	Festsetzungen
	<p><i>ten Tierarten einschließlich ihrer mikroklimatischen Verhältnisse, ihres Wasserhaushalts und ihrer Höhlengewässer als Lebensraum für troglobionte (reine Höhlenbewohner) und troglophile (auch in Höhlen lebende) Tierarten.</i></p> <p>e. <i>Erhaltung und Entwicklung großflächig zusammenhängender, naturnaher, meist kraut- und geophytenreicher Waldmeister-Buchenwälder auf basenreichen Standorten mit ihrer typischen Fauna in ihren verschiedenen Entwicklungsstufen/Altersphasen und in ihrer standörtlichen typischen Variationsbreite, inklusive ihrer Vorwälder, Gebüsch- und Staudenfluren sowie ihrer Waldränder.</i></p> <p>2. <i>Wegen der geologischen und naturkundlichen Bedeutung der Milchenbacher Ponorhöhle mit einer Länge von 90 m.</i></p> <p>3. <i>Wegen der besonderen Eigenart und hervorragenden Schönheit der alten Kalk-Buchenhallenwälder.“</i></p>

Verbote:

Zusätzlich zu den Verboten unter 1.1.1 ist untersagt:

- b. *Das Betreten des Naturschutzgebietes durch Erholungssuchende außerhalb der Schmalenbeckstraße und außerhalb der Zufahrt zur Bebauung An der Zeche sowie außerhalb der gekennzeichneten Wege. Die übrigen Regelungen des Verbotes 29 für alle Naturschutzgebiete bleiben unberührt.*

Gebote:

In Ergänzung bzw. Abänderung der Gebote unter 1.1.1 sind zur Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Lebensgemeinschaften und Lebensstätten im Sinne des § 20 LG insbesondere folgende § 26-Maßnahmen durchzuführen: (Weitere Maßnahmen regelt ein Schutz-, Pflege-, und Entwicklungsplan).

- a. *Umwandlung der Fichtenaufforstung "Am Gebrannten" in einen bodenständigen Laubholzbestand vor der Endnutzung,*
- b. *Entwickeln von Waldmantel- und Saumgesellschaften und*

Schutzgebiet	Festsetzungen
	<ul style="list-style-type: none"> c. <i>Entfernung des Parkplatzes am Sportplatz Holthausen aus dem Waldbereich und Sanierung der Baumschäden,</i> d. <i>Extensivierung eines Ackerrandstreifens entlang des süd- bzw. südostexponierten Waldrandes,</i> e. <i>zum Schutz des Naturschutzgebietes sollte der Parkplatz südlich der L 693 „Zur Hünenpforte“ eingezogen und zurückgebaut werden und</i> f. <i>extensive Bewirtschaftung der Grünlandflächen im Milchenbachtal und Umwandlung der Pferdeweide in extensiv genutztes Grünland</i>
NSG Hünenpforte (HA-001)	Die Festsetzung als Naturschutzgebiet erfolgt
Festsetzung 1.1.2.17	<ul style="list-style-type: none"> 1. <i>zur Erhaltung und Wiederherstellung von Lebensgemeinschaften oder Lebensstätten bestimmter wildlebender Pflanzen- und wildlebender Tierarten in dem Kalkbuchenhochwald "Hünenpforte" sowie zur Erhaltung und Entwicklung überregional bedeutsamer Biotope seltener und gefährdeter sowie landschaftsraumtypischer wildlebender Pflanzen- und wildlebender Tierarten von europäischer Bedeutung.</i>
Flächengröße: 5,95 ha	<p><i>Der Schutzzweck ist insbesondere:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> a. <i>Erhalt und Aufbau der Lebensgemeinschaften der Kalkbuchen-Hochwälder mit gut ausgeprägten Waldrändern mit ihren charakteristischen Pflanzen- und Tierarten.</i> b. <i>Erhaltung und Förderung der Felsklippen und Kalkfels-Formationen der Hünenpforte mit typischer Felsvegetation.</i> c. <i>Erhalt der Höhlen und Klüfte im Massenkalk als Lebensraum für eine Vielzahl charakteristischer und zum Teil bedrohter Tierarten einschließlich ihrer mikroklimatischen Verhältnisse, ihres Wasserhaushalts und ihrer Höhlengewässer als Lebensraum für troglobionte (reine Höhlenbewohner) und troglophile (auch in Höhlen lebende) Tierarten.</i> d. <i>Erhaltung und Entwicklung naturnaher, meist kraut- und geophytenreicher Waldmeister-Buchenwälder auf basenreichen Standorten mit ihrer typischen Fauna in ihren verschiedenen Entwicklungsstufe/Altersphasen und in ihrer standörtlichen typischen Variationsbreite, inklusive ihrer Vorwälder, Gebüsch- und Staudenfluren sowie ihrer Waldränder.</i>

Schutzgebiet	Festsetzungen
	<p>2. <i>wegen der kulturhistorischen Bedeutung der ehemaligen Befestigung "Rücklenburg" und der wissenschaftlichen und erdgeschichtlichen Bedeutung der Hünenpforte und des Höhlensystems.</i></p> <p>3. <i>wegen der besonderen Eigenart und der hervorragenden Schönheit der Kalkklippen und des Felsentores "Hünenpforte".</i></p> <p>Verbote:</p> <p>Zusätzlich zu den Verboten unter 1.1.1 ist untersagt:</p> <p>a. <i>ganzjähriges Klettern und Betreten der Felsköpfe und</i></p> <p>b. <i>das Betreten des Naturschutzgebietes durch Erholungssuchende Die übrigen Regelungen des Verbotes 29 für alle Naturschutzgebiete bleiben unberührt.</i></p> <p>Gebote:</p> <p>In Ergänzung bzw. Abänderung der Gebote unter 1.1.1 sind zur Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Lebensgemeinschaften und Lebensstätten im Sinne des § 20 LG insbesondere folgende § 26-Maßnahmen durchzuführen:</p> <p>a. <i>Erhöhung des Umtriebsalters der Buchenwälder auf mindestens 160 Jahre</i></p> <p>b. <i>Entwicklung intakter Waldmantel- und Saumgesellschaften</i></p> <p>c. <i>Durchführung einer Niederwaldwirtschaft auf dafür geeigneten Flächen</i></p> <p>d. <i>Sicherung und Pflege der Steilhangbereiche durch waldbauliche Maßnahmen und</i></p> <p>e. <i>gezielte Maßnahmen zur Erhaltung bestimmter Pflanzenarten.</i></p> <p>f. <i>Erhaltung zweier Alteichen für die Zerfallsphase am südlichen Rand des Naturschutzgebietes.</i></p>
NSG Raffenberg	Die Festsetzung als Naturschutzgebiet erfolgt
Festsetzung 1.1.2.18	1. <i>zur Erhaltung und Wiederherstellung von Lebensgemeinschaften oder Lebensstätten bestimmter wildlebender Pflanzen- und wildlebender Tierarten sowie zur Erhaltung und Entwicklung überregional bedeutsamer Biotope seltener und gefährdeter sowie landschaftsraumtypi-</i>
Flächengröße:	

Schutzgebiet	Festsetzungen
22,6 ha	<p><i>scher wildlebender Pflanzen- und wildlebender Tierarten von europäischer Bedeutung.</i></p> <p><i>Der Schutzzweck ist insbesondere:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> a. <i>Erhalt und Aufbau der Lebensgemeinschaften der Kalkbuchen-Hochwälder mit Übergang zum Hainsimsen-Buchenwald und den gut ausgeprägten Waldrändern und ihren charakteristischen Pflanzen- und Tierarten einschließlich ihrer mikroklimatischen Verhältnisse, ihres Wasserhaushalts und ihrer Höhlengewässer als Lebensraum für troglobionte und troglophile Tierarten sowie als Winterquartier für Fledermäuse, Amphibien und Insekten (Schmetterling, Zweiflügler u.a.).</i> b. <i>Erhalt und Förderung der Felsklippen und Kalkfels-Formationen mit ihren typischen Pflanzen- und Tierarten.</i> c. <i>Erhalt der Höhlen und Klüfte im Massenkalk als Lebensraum für eine Vielzahl charakteristischer und zum Teil bedrohter Tierarten (z.B. Rolfhöhle I u. II)</i> d. <i>Erhaltung und Entwicklung naturnaher basenreicher, meist kraut- und geophytenreicher Orchideen-Buchenwälder mit ihrer typischen Fauna in ihren verschiedenen Entwicklungsstufen/ Altersphasen und in ihrer standörtlichen typischen Variationsbreite, inklusive ihrer Vorwälder, Gebüsch- und Staudenfluren sowie ihrer Waldränder.</i> e. <i>Erhaltung und Entwicklung großflächig zusammenhängender, naturnaher, meist kraut- und geophytenreicher Waldmeister-Buchenwälder auf basenreichen Standorten mit ihrer typischen Fauna in ihren verschiedenen Entwicklungsstufen/ Altersphasen und in ihrer standörtlichen typischen Variationsbreite, inklusive ihrer Vorwälder, Gebüsch- und Staudenfluren sowie ihrer Waldränder.</i> <ol style="list-style-type: none"> 2. <i>wegen der kulturhistorischen Bedeutung der Burgruine "Raffenburg" und der nur zum Teil erkundeten Wallanlagen.</i> 3. <i>wegen der besonderen Eigenart und der hervorragenden Schönheit der verschiedenen Ausprägungen der Buchen-Hochwälder am Raffenberg.</i>

Schutzgebiet	Festsetzungen
	<p>Verbote:</p> <p>Zusätzlich zu den Verboten unter 1.1.1 ist untersagt:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. <i>ganzjähriges Klettern und Betreten der Felsköpfe und</i> b. <i>das Betreten des Naturschutzgebietes durch Erholungssuchende außerhalb der gekennzeichneten Wege. Die übrigen Regelungen des Verbotes 29 für alle Naturschutzgebiete bleiben unberührt.</i> <p>Gebote:</p> <p>In Ergänzung bzw. Abänderung der Gebote unter 1.1.1 sind zur Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Lebensgemeinschaften und Lebensstätten im Sinne des § 20 LG insbesondere folgende § 26-Maßnahmen durchzuführen:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. <i>Erhöhung des Umtriebsalters der Buchenwälder auf mindestens 160 Jahre,</i> b. <i>Entwicklung intakter Waldmantel- und Saumgesellschaften,</i> c. <i>Durchführung einer Niederwaldwirtschaft auf dafür geeigneten Flächen,</i> d. <i>Sicherung und Pflege der Steilhangbereiche durch waldbauliche Maßnahmen und</i> e. <i>gezielte Maßnahmen zur Erhaltung bestimmter Pflanzenarten.</i> f. <i>Erweiterung des Naturschutzgebietes in nordwestlicher Richtung im Bereich der Waldfläche „Beulsknapp“ sowie der angrenzenden Grünlandfläche zur Vernetzung mit dem NSG „Hünenpforte“ und</i> g. <i>Aufstellen von Informationstafeln am Zugang bei Piepenbrink.</i>
<p>Allgemeine Festsetzungen für alle Naturschutzgebiete (im Bereich der Stadt Hagen)</p>	<p>Naturschutzgebiete werden nach § 20 LG festgesetzt, soweit dies</p> <ul style="list-style-type: none"> a. <i>zur Erhaltung von Lebensgemeinschaften oder Lebensstätten bestimmter wildlebender Pflanzen und wildlebender Tierarten,</i> b. <i>aus wissenschaftlichen, naturgeschichtlichen, landeskundlichen oder erdgeschichtlichen Gründen oder</i> c. <i>wegen der Seltenheit, besonderen Eigenart oder hervorragenden Schönheit einer Fläche oder eines Landschaftsbestandteiles erforderlich ist. Die Festsetzung ist auch zulässig zur Herstellung oder Wie-</i>

Schutzgebiet	Festsetzungen
	<p><i>derherstellung einer Lebensgemeinschaft oder Lebensstätte im Sinne von Buchstabe a).</i></p>
	<p>I. Verbote</p>
	<p>Zum Schutz der unter Naturschutz stehenden Flächen sind nach § 34 Abs. 1 LG nach Maßgabe der nachstehenden Bestimmungen alle Handlungen verboten, die zu einer Zerstörung, Beschädigung oder Veränderung des geschützten Gebietes oder seiner Bestandteile oder zu einer nachhaltigen Störung führen können. Soweit die Festsetzungen zu den einzelnen Gebieten nichts Näheres oder Anderes bestimmen, ist insbesondere verboten:</p>
	<ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="507 902 1390 1346">1. Bäume, Sträucher oder sonstige wildwachsende Pflanzen zu beschädigen, auszureißen, auszugraben oder Teile davon abzutrennen oder auf andere Weise in ihrem Wachstum zu beeinträchtigen; unberührt bleiben Maßnahmen im Rahmen der ordnungsgemäßen Pflege, Erhaltung und Bewirtschaftung landwirtschaftlicher und forstwirtschaftlicher Flächen in bisheriger Art und in bisherigem Umfang, soweit dies dem Schutzzweck nicht zuwiderläuft, und Maßnahmen zur Wartung und Unterhaltung der Verkehrswege, der Ver- und Entsorgungsanlagen und der Gewässer im Einvernehmen mit der unteren Landschaftsbehörde. <li data-bbox="507 1361 1390 1760">2. Wildlebende Tiere zu fangen, zu töten, zu verletzen, ihre Brut- und Lebensstätten, Eier, Larven, Puppen oder sonstigen Entwicklungsformen wegzunehmen, zu zerstören oder zu beschädigen oder sie an ihren Brut- und Lebensstätten zu stören oder zu beunruhigen; unberührt bleibt die ordnungsgemäße Ausübung der Jagd mit Ausnahme der Treibjagd in der Zeit vom 16.1. bis 15.10. sowie die ordnungsgemäße Ausübung der Fischerei und die ordnungsgemäße Land- und Forstwirtschaft in bisheriger Art und in bisherigem Umfang, soweit dies dem Schutzzweck nicht zuwiderläuft. <li data-bbox="507 1776 1390 1986">3. Bäume, Sträucher oder sonstige Pflanzen sowie Tiere, auch jagdbare, einzubringen; unberührt bleiben Maßnahmen im Rahmen der ordnungsgemäßen Bewirtschaftung landwirtschaftlicher und forstwirtschaftlicher Flächen in bisheriger Art und in bisherigem Umfang, soweit dies dem Schutz-

Schutzgebiet	Festsetzungen
	<p>zweck nicht zuwiderläuft.</p> <p>4. Aufschüttungen, Verfüllungen, Abgrabungen, Ausschachtungen oder Sprengungen vorzunehmen oder die Boden- und Oberflächengestalt durch anderweitige Eingriffe zu verändern; unberührt bleiben Maßnahmen im Rahmen der Unterhaltung vorhandener Ver- und Entsorgungsanlagen im Einvernehmen mit der unteren Landschaftsbehörde; unberührt bleibt auch die Anlage von Messstellen und Bodenaufschlüssen zur Grundwasserüberwachung in ausgewiesenen Wasserschutzgebieten im Einvernehmen mit der unteren Landschaftsbehörde.</p> <p>5. Im Naturschutzgebiet liegende Höhlen oder Stollen in ihrer Gestalt und/ oder Funktion zu beeinträchtigen.</p> <p>6. Bauliche Anlagen im Sinne der Bauordnung für das Land Nordrhein-Westfalen zu errichten, zu ändern oder deren Nutzung zu ändern, auch wenn sie keiner bauaufsichtlichen Genehmigung bedürfen; unberührt bleibt die Errichtung sonstiger Beschilderungen und Wegesperren im Einvernehmen mit der unteren Landschaftsbehörde sowie von nach Art und Größe ortsüblichen Forstkultur- und Weidezäunen, das Aufstellen von Ansitzleitern sowie offenen Melkständen und Schutzhütten für das Weidevieh. unberührt bleibt auch die Anlage von Messstellen und Bodenaufschlüssen zur Grundwasserüberwachung in ausgewiesenen Wasserschutzgebieten im Einvernehmen mit der unteren Landschaftsbehörde.</p> <p>7. Werbeanlagen zu errichten oder Warenautomaten anzubringen.</p> <p>8. Straßen, Wege oder Stellplätze zu errichten oder den Ausbaugrad zu verändern.</p> <p>9. Forstwirtschaftswege und landwirtschaftliche Wege ohne Genehmigung der unteren Landschaftsbehörde zu errichten oder den Ausbaugrad zu verändern.</p> <p>10. Oberirdische oder unterirdische Versorgungs- oder Entsorgungsleitungen einschließlich Fernmeldeleitungen und -einrichtungen zu verlegen, deren Ausbaugrad zu verändern oder ohne Einvernehmen mit der unteren Landschaftsbehörde zu unterhalten; hiervon unberührt bleibt die Nutzung der Verkehrswege im Sinne des § 1 Telegraphenwegegesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 24.4.1991 für öffentlichen Zwecken dienende Fernmeldelinien durch die Deutsche Bundespost TELEKOM;</p>

Schutzgebiet	Festsetzungen
	<p>ebenso unberührt bleiben Unterhaltungsarbeiten an vorhandenen Ver- und Entsorgungsanlagen, welche ohne Einwirkung auf die Vegetationsdecke und/ oder ohne Veränderung der Erdoberfläche durchgeführt werden und für deren Zuwegung ein vorhandenes Wegenetz in Anspruch genommen werden kann.</p> <p>11. Gewässer einschließlich Teichanlagen oder deren Ufer herzustellen, zu beseitigen oder ihre Gestalt einschließlich des Gewässerbettes zu verändern; unberührt davon bleiben die Maßnahmen der Gewässerunterhaltung, sofern sie dem Schutzzweck nicht zuwiderlaufen.</p> <p>12. Stoffe oder Gegenstände zu lagern, abzulagern oder sich ihrer in anderer Weise zu entledigen, die das Landschaftsbild oder den Naturhaushalt gefährden oder beeinträchtigen können.</p> <p>13. Die Grundwasserentnahme und die Anlage von Drainagen sowie im Bereich von Quellen Versiegelungen oder Fassungen vorzunehmen oder anzulegen; unberührt davon bleibt die Grundwasserentnahme in den ausgewiesenen Wassergewinnungsanlagen sowie die Grundwasserentnahme außerhalb von Quellen zur ausschließlichen Tränkung des Weideviehes, sofern hierdurch keine Entwässerung der umliegenden Flächen erfolgt.</p> <p>14. Den Grundwasserstand zu verändern.</p> <p>15. Düngemittel, Jauchen, Gülle, Klärschlämme oder Gärfutter zu lagern sowie Silagemieten anzulegen;</p> <p>16. Das Kälken und Düngen der Gewässer sowie das Anfüttern von Fischen und Wasservögeln und andere Maßnahmen, die den Chemismus des Wassers verändern können.</p> <p>17. Die Bodendecke in sonstiger Weise mechanisch oder chemisch zu verändern; unberührt davon bleibt das Holzrücken bei frostharten oder ähnlichen Bodenverhältnissen sowie mechanische Maßnahmen zur Erhöhung der Verjüngungsbereitschaft des Waldbodens im Einvernehmen mit der unteren Landschaftsbehörde; unberührt davon bleibt auch die maschinelle Bearbeitung (Walzen, Schleppen,...) von Grünlandflächen in der Zeit vom 15.07. bis zum 14.03.</p>

Schutzgebiet	Festsetzungen
	<p>18a. Wiesen in Weiden umzuwandeln, nachzubeweiden und nachzusäen.</p> <p>18b. Mehr als zwei Schnitte pro Jahr auf den vegetationskundlich bedeutsamen Grünlandflächen gemäß Biotoptypenkartierung NRW durchzuführen. Unberührt hiervon sind Flächen im Eigentum der Stadt Hagen und der Nordrhein-Westfalen-Stiftung Naturschutz, Heimat- und Kulturpflege (NRW-Stiftung).</p> <p>19. Weiden nachzusäen oder diese als Wiese zu nutzen.</p> <p>20. Der "Putzschnitt" gehört dabei zu einer ordnungsgemäßen Beweidung. Die Uferbereiche der Gewässer mit ihren Quellen zu beweiden oder diese als Viehtränken zu nutzen; unberührt hiervon bleiben Wasserentnahmen für das Weidevieh mittels einer Selbsttränke-Anlage im Einvernehmen mit der unteren Landschaftsbehörde.</p> <p>21. Brachflächen in landwirtschaftliche Nutzflächen umzuwandeln.</p> <p>22. Pflanzenschutzmittel anzuwenden oder zu lagern; unberührt hiervon bleiben Maßnahmen im Rahmen der ordnungsgemäßen Land- und Forstwirtschaft zur Vermeidung nachgewiesener starker Kalamitäten im Einvernehmen mit der unteren Naturschutzbehörde.</p> <p>23. Stehende Gewässer fischereilich zu nutzen, die kleiner als 0,5 ha sind.</p> <p>24. Kahlschläge in bodenständigen Laub- und Laubmischwaldbeständen durchzuführen; unberührt davon bleiben zeitlich und lagemäßig stark versetzte Femel- (Loch-) oder Saumschläge bis maximal 0,25 ha im Abstand von 10 Jahren und mindestens 60 m (entspricht etwa zwei Baumlängen) zueinander.</p> <p>25. Wiederaufforstungen mit nicht bodenständigen Gehölzen in Waldbeständen durchzuführen, deren Endnutzung in der Laufzeit des Landschaftsplanes ansteht; für die neu aufgebauten Waldbestände gilt ein Kahlschlagverbot analog Verbot Nr. 24.</p> <p>26. Totholz von Laubgehölzen zu fällen oder aus dem Wald zu entfernen; unberührt hiervon bleiben Maßnahmen im Rahmen der Verkehrssicherungspflicht.</p> <p>27. Erstaufforstungen außerhalb des Waldes, die Aufforstung von Waldblößen, -wiesen, -weiden und -äcker und die Neuanlage von Schmuckreisig-, Weihnachtsbaum- und Baumschulkulturen durchzuführen.</p>

Schutzgebiet	Festsetzungen
	<p>führen.</p> <p>28. Wildäsungsflächen, Wildfütterungen und Luderplätze ohne Einvernehmen mit der unteren Landschaftsbehörde anzulegen und/oder zu unterhalten; unberührt davon bleibt die Wildfütterung in Notzeiten, aber nur mit Rauhfutter.</p> <p>29. Das Naturschutzgebiet außerhalb der für die Befahrbarkeit oder Begehbarkeit hergerichteten oder gekennzeichneten Straßen und Wege, Park- und Stellplätze zu betreten und zu befahren sowie Hunde und andere Haustiere in ihm frei (unangeleint) laufen zu lassen; unberührt bleibt das Betreten, sowie das Führen und Abstellen von Fahrzeugen im Rahmen ordnungsgemäßer land- und forstwirtschaftlicher Tätigkeit, wasserwirtschaftlicher Maßnahmen und der Wartung und Unterhaltung der Verkehrswege, der Ver- und Entsorgungsanlagen und der Gewässer sowie das Betreten zum Zwecke der ordnungsgemäßen Fischerei und der ordnungsgemäßen Jagd einschließlich der Jagd mit Hunden, jedoch nicht die Ausbildung und Prüfung von Jagdhunden.</p> <p>30. Im Naturschutzgebiet außerhalb der dafür zugelassenen Wege zu reiten.</p> <p>31. Verkaufsbuden, Verkaufsstände oder Verkaufswagen, Zelte, Wohnwagen oder ähnliche, dem zeitweisen Aufenthalt von Menschen dienende Anlagen aufzustellen; unberührt bleibt das zeitweise Aufstellen von Waldarbeiterschutzwagen.</p> <p>32. Gewässer zu befahren oder in ihnen zu baden oder die Eisfläche zu betreten oder zu befahren; unberührt bleibt das Befahren von Gewässern im Rahmen von wasserwirtschaftlichen und umweltschutztechnischen Maßnahmen sowie das Befahren mit Rettungsbooten bei Notfällen und das Befahren von Gewässern mit nicht motorgetriebenen Fahrzeugen sowie das Betreten von Eisflächen zum Zwecke der Ausübung der ordnungsgemäßen Jagd.</p> <p>33. Zu lagern und/oder Feuer zu machen; unberührt bleibt das Verbrennen von Schlagabraum und sonstigen pflanzlichen Abfällen im Einvernehmen mit der unteren Landschaftsbehörde, soweit dies nach abfallrechtlichen Vorschriften zulässig und</p>

Schutzgebiet	Festsetzungen
	<p>eine Kompostierung oder die Verwendung als Mulch außerhalb des Schutzgebietes unzumutbar ist.</p> <p>34. Flug- und Schiffsmodelle zu betreiben.</p> <p>II. Gebote</p> <p>Zur Erreichung der unter 1.1.2 für die einzelnen Naturschutzgebiete festgesetzten Schutzzwecke sollten folgende Gebote durchgeführt werden:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Von der Stadt Hagen als untere Landschaftsbehörde ist für jedes Naturschutzgebiet in Abstimmung mit der LÖLF ein Pflege- und Entwicklungsplan mit näherer Bestimmung der Pflege-, Entwicklungs- und Sicherungsmaßnahmen zu erstellen. Liegt dieser bei Satzungsbeschluss des Landschaftsplanes noch nicht vor, wird er durch eine Änderung nach § 28 (2) LG Bestandteil dieses Landschaftsplanes. 2. Drainagen in Grünlandbereichen sind zu beseitigen. 3. Verrohrte oder verbaute (befestigte) Bachabschnitte sind zu renaturieren; Überfahrten/-wege sind dabei als Kastendurchlässe mit natürlicher Sohle zu gestalten. 4. Stillgewässer sind je nach Bedarf zu pflegen. 5. Ackerland und Grabeland sind in Grünland zu überführen. 6. In bodenständigen Waldbeständen sind Altholzinseln über die normale Umtriebszeit hinaus zu erhalten, soweit ihre Nutzungsfähigkeit bzw. der Gesundheitszustand dieses zulassen; die Umtriebszeit von Buchen- und Buchenmischwäldern ist dabei auf 160 Jahre, die von Eichenwäldern auf 250 Jahre zu erhöhen. Darüber hinaus sind Einzelbäume und Baumgruppen (5-10 Bäume / ha) bis zu ihrem physiologischen Ende zu erhalten. 7. Die forstliche Bewirtschaftung aller Felsklippenbereiche im Wald ist einzustellen. Nicht bodenständige Baumarten sind nach und nach zu entfernen. 8. Hecken / Gehölzreihen sind durch abschnittsweise Pflegemaßnahmen außerhalb der Vegetationszeit als Strauchgesellschaften mit Überhältern (Einzelbäumen) zu erhalten. 9. Kopfbäume sind besonders zu pflegen und zu entwickeln. Sie müssen alle 7 bis 10 Jahre zurückgeschnitten werden. Das Abschneiden hat am unteren Ansatz der Äste zu erfolgen. Das Zurückschneiden hat in

Schutzgebiet	Festsetzungen
	<p>den Monaten November bis einschließlich Februar zu erfolgen, da andernfalls die Bäume stark geschädigt werden.</p> <p>10. Eine besondere Pflege und Entwicklung muss den in den Naturschutzgebieten gelegenen Obstwiesen bzw. Obstbäumen zukommen. Zur Erhaltung und Aufwertung dieser wichtigen Landschaftselemente sind regelmäßige Schnitt- und Pflegemaßnahmen sowie notwendige Neupflanzungen vorzunehmen. Die Grünlandbewirtschaftung ist, sofern noch nicht praktiziert, zu extensivieren.</p> <p>11. Bei der Neuanlage von Ansitzleitern sind hinsichtlich der Standortwahl und der Materialverwendung die landschaftlichen Gegebenheiten zu beachten.</p> <p>Gebote, die vor allem die landwirtschaftliche Bodennutzung betreffen</p> <p>12. Anzeigeverfahren für Kälken und Düngen</p> <p>Das Kälken sowie das Düngen mit N-haltigen Düngemitteln ist bei der unteren Naturschutzbehörde anzuzeigen. Der Bedarf ist z. B. durch eine Bodenanalyse nachzuweisen.</p> <p>Die Maßnahme kann durchgeführt werden, wenn die untere Naturschutzbehörde nicht innerhalb von vier Wochen nach Eingang der Anzeige und ggf. erforderlicher, prüffähiger Unterlagen erklärt, dass ein Genehmigungsverfahren durchgeführt werden soll bzw. Unterlagen oder Angaben zur Prüfung nachgefordert werden;</p> <p>unberührt hiervon bleiben Maßnahmen, die in Bewirtschaftungspaketen im Rahmen des Förderprogramms Vertragsnaturschutz festgesetzt sind.</p> <p>13. Anzeigeverfahren für ersten Mahdtermin und Schnitthäufigkeit</p> <p>Der erste Mahdtermin und die Anzahl der Schnitte pro Jahr sind bei der unteren Naturschutzbehörde anzuzeigen.</p> <p>Die Maßnahme kann durchgeführt werden, wenn die untere Naturschutzbehörde nicht innerhalb von vier Wochen nach Eingang der Anzeige und ggf. erforderlicher, prüffähiger Unterlagen erklärt, dass ein Genehmigungsverfahren durchgeführt werden soll bzw. Unterlagen oder Angaben zur Prüfung nachgefordert werden;</p> <p>unberührt hiervon bleiben Maßnahmen, die in Bewirtschaftungspaketen im Rahmen des Förderprogramms Vertragsnaturschutz festgesetzt sind.</p>

Schutzgebiet	Festsetzungen
	<p>14. Anzeigeverfahren für Beweidungsdichte und –zeitraum</p> <p>Die Beweidungsdichte (GVE/ha) und der Beweidungszeitraum sind bei der unteren Naturschutzbehörde anzuzeigen.</p> <p>Die Maßnahme kann durchgeführt werden, wenn die untere Naturschutzbehörde nicht innerhalb von vier Wochen nach Eingang der Anzeige und ggf. erforderlicher, prüffähiger Unterlagen erklärt, dass ein Genehmigungsverfahren durchgeführt werden soll bzw. Unterlagen oder Angaben zur Prüfung nachgefordert werden; unberührt hiervon bleiben Maßnahmen, die in Bewirtschaftungspaketen im Rahmen des Förderprogramms Vertragsnaturschutz festgesetzt sind.</p> <p>III. Befreiungen</p> <p>Die untere Landschaftsbehörde kann von den Ver- und Geboten auf Antrag nach § 69 Abs. 1 LG Befreiungen erteilen, wenn</p> <p>a) die Durchführung der Vorschriften im Einzelfall</p> <p>aa. zu einer nicht beabsichtigten Härte führen würde und die Abweichung mit den Belangen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu vereinbaren ist oder</p> <p>bb. zu einer nicht gewollten Beeinträchtigung von Natur und Landschaft führen würde, oder</p> <p>b) überwiegende Gründe des Wohls der Allgemeinheit die Befreiung erfordern.</p> <p>§ 5 LG (Ersatzmaßnahme) gilt entsprechend. Der Beirat bei der unteren Landschaftsbehörde kann einer beabsichtigten Befreiung mit der Folge widersprechen, dass der Umweltausschuss und ggf. der Rat der Stadt Hagen über den Widerspruch zu unterrichten ist. Hält der Umweltausschuss bzw. der Rat den Widerspruch für berechtigt, muss die untere Landschaftsbehörde die Befreiung versagen. Wird der Widerspruch für unberechtigt gehalten, darf die Befreiung nur mit Zustimmung der Höheren Landschaftsbehörde erteilt werden.</p>

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

LANUV, Stand Dezember 2019

FFH-LRT/ Natura 2000-Arten	Erhaltungsziele
6510 Glatthafer- und Wiesenknopf-Silgenwiesen	<p>Erhaltung eines günstigen Erhaltungszustands im Gebiet auch als Beitrag zur Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands in der biogeographischen Region. Den Rahmen hierfür liefert das Maßnahmenkonzept für das Gebiet mit den entsprechenden Angaben insbesondere zu Zielgrößen, zeitlicher Priorisierung und behördlichen Zuständigkeiten.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erhaltung der Glatthafer- und Wiesenknopf-Silgenwiesen mit ihrer lebensraumtypischen Kennarten-, Magerkeitszeiger- und Strukturvielfalt* sowie extensiver Bewirtschaftung - Vermeidung und ggf. Verminderung von Nährstoff- und Schadstoffeinträgen - Erhaltung des Lebensraumtyps als Habitat für seine charakteristischen Arten - Erhaltung eines an Gehölz- und Störarten armen Lebensraumtyps - Erhaltung eines störungsarmen Lebensraumtyps <p>* Merkmale für einen guten Erhaltungszustand von LRT-Flächen siehe Bewertungsmatrix http://methoden.naturschutzhinformationen.nrw.de/methoden/de/anleitung/6510</p>

FFH-LRT/ Natura 2000-Arten	Erhaltungsziele
8210 Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation	<p>Erhaltung eines günstigen Erhaltungszustands im Gebiet auch als Beitrag zur Erhaltung eines günstigen Erhaltungszustands in der biogeographischen Region. Den Rahmen hierfür liefert das Maßnahmenkonzept für das Gebiet mit den entsprechenden Angaben insbesondere zu Zielgrößen, zeitlicher Priorisierung und behördlichen Zuständigkeiten.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erhaltung natürlicher und naturnaher Kalkfelsen mit ihrem lebensraumtypischen Kennarten- und Strukturinventar* - Erhaltung des Lebensraumtyps als Habitat für seine charakteristischen Arten** - Erhaltung der Lichtverhältnisse nach den Ansprüchen der ortstypischen Vegetation des Lebensraumtyps - Erhaltung eines naturnahen Umfeldes des Lebensraumtyps - Vermeidung und ggf. Verminderung von Nährstoff- und Schadstoffeinträgen - Erhaltung eines störungsarmen Lebensraumtyps - Das Vorkommen des Lebensraumtyps im Gebiet ist insbesondere aufgrund <ul style="list-style-type: none"> o seiner Bedeutung im Biotopverbund, o seines Vorkommens im Bereich der lebensraumtypischen Arealgrenze für die kontinentale biogeographische Region in NRW <p>zu erhalten.</p>

* Merkmale für einen guten Erhaltungszustand von LRT-Flächen siehe Bewertungsmatrix

<http://methoden.naturschutzinformationen.nrw.de/methoden/de/anleitung/8210>

** aktuell bekannte Vorkommen von charakteristischen Arten des LRT im Gebiet:
Bryophila domestica, *Collema undulatum*, *Diplozomma venustum*, *Nyctobrya muralis*, *Placidium pilosellum*, *Placidium squamulosum*

FFH-LRT/ Natura 2000-Arten	Erhaltungsziele
8310 Nicht touristisch erschlossene Höhlen	<p>Erhaltung eines günstigen Erhaltungszustands im Gebiet auch als Beitrag zur Erhaltung eines günstigen Erhaltungszustands in der biogeographischen Region. Den Rahmen hierfür liefert das Maßnahmenkonzept für das Gebiet mit den entsprechenden Angaben insbesondere zu Zielgrößen, zeitlicher Priorisierung und behördlichen Zuständigkeiten.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erhaltung der Höhlen einschließlich ihrer mikroklimatischen Verhältnisse, ihres Wasserhaushalts und ihrer Höhlengewässer als Lebensraum für troglobionte und troglophile Tierarten sowie als Winterquartier für Fledermäuse, Amphibien und Insekten (Schmetterlinge, Zweiflügler u.a.)* - Erhaltung des Lebensraumtyps als Habitat für seine charakteristischen Arten - Erhaltung eines naturnahen Umfeldes des Lebensraumtyps - Vermeidung und ggf. Verminderung von Schadstoffeinträgen - Erhaltung eines störungsarmen Lebensraumtyps - Das Vorkommen des Lebensraumtyps im Gebiet ist insbesondere aufgrund <ul style="list-style-type: none"> o seiner Bedeutung im Biotopverbund, o seines Vorkommens im Bereich der lebensraumtypischen Arealgrenze für die kontinentale biogeographische Region in NRW <p>zu erhalten.</p>

* Merkmale für einen guten Erhaltungszustand von LRT-Flächen siehe Bewertungsmatrix

<http://methoden.naturschutzhinformationen.nrw.de/methoden/de/anleitung/8310>

FFH-LRT/ Natura 2000-Arten	Erhaltungsziele
9130 Waldmeister- Buchenwald	<p>Erhaltung eines günstigen Erhaltungszustands im Gebiet auch als Beitrag zur Erhaltung eines günstigen Erhaltungszustands in der biogeographischen Region. Den Rahmen hierfür liefert das Maßnahmenkonzept für das Gebiet mit den entsprechenden Angaben insbesondere zu Zielgrößen, zeitlicher Priorisierung und behördlichen Zuständigkeiten.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erhaltung großflächig-zusammenhängender, naturnaher, meist kraut- und geophytenreicher Waldmeister-Buchenwälder auf basenreichen Standorten mit ihrer lebensraumtypischen Arten- und Strukturvielfalt* in einem Mosaik aus ihren verschiedenen Entwicklungsstufen/ Altersphasen und in ihrer standörtlich typischen Variationsbreite, inklusive ihrer Vorwälder sowie ihrer Waldränder und Sonderstandorte - Erhaltung des Lebensraumtyps als Habitat für seine charakteristischen Arten** - Vermeidung und ggf. Verminderung von Nährstoff- und Schadstoffeinträgen - Erhaltung eines störungsarmen Lebensraumtyps <p>* Merkmale für einen guten Erhaltungszustand von LRT-Flächen siehe Bewertungsmatrix http://methoden.naturschutzinformationen.nrw.de/methoden/de/anleitung/9130</p> <p>** aktuell bekannte Vorkommen von charakteristischen Arten des LRT im Gebiet: <i>Dryocopus martius</i>, <i>Picus canus</i></p>

FFH-LRT/ Natura 2000-Arten	Erhaltungsziele
9150 Orchideen-Kalk- Buchenwald	<p>Erhaltung eines günstigen Erhaltungszustands im Gebiet auch als Beitrag zur Erhaltung eines günstigen Erhaltungszustands in der biogeographischen Region. Den Rahmen hierfür liefert das Maßnahmenkonzept für das Gebiet mit den entsprechenden Angaben insbesondere zu Zielgrößen, zeitlicher Priorisierung und behördlichen Zuständigkeiten.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erhaltung basenreicher, meist kraut- und geophytenreicher Orchideen- Buchenwälder mit ihrer lebensraumtypischen Arten- und Strukturvielfalt* in einem Mosaik aus ihren verschiedenen Entwicklungsstufen/ Altersphasen und in ihrer standörtlich typischen Variationsbreite, inklusive ihrer Vorwälder sowie ihrer Waldränder und Sonderstandorte - Erhaltung des Lebensraumtyps als Habitat für seine charakteristischen Arten** - Erhaltung eines störungsarmen Lebensraumtyps - Das Vorkommen des Lebensraumtyps im Gebiet ist insbesondere aufgrund seines Vorkommens im Bereich der lebensraumtypischen Arealgrenze zu erhalten <p>* Merkmale für einen guten Erhaltungszustand von LRT-Flächen siehe Bewertungsmatrix http://methoden.naturschutzinformationen.nrw.de/methoden/de/anleitung/9150</p> <p>** aktuell bekannte Vorkommen von charakteristischen Arten des LRT im Gebiet: <i>Dryocopus martius</i>, <i>Picus canus</i></p>

FFH-LRT/ Natura 2000-Arten	Erhaltungsziele
9180* Schlucht- und Hangmischwälder (Prioritärer Lebensraum)	<p data-bbox="507 376 1390 591">Erhaltung eines günstigen Erhaltungszustands im Gebiet auch als Beitrag zur Erhaltung eines günstigen Erhaltungszustands in der biogeographischen Region. Den Rahmen hierfür liefert das Maßnahmenkonzept für das Gebiet mit den entsprechenden Angaben insbesondere zu Zielgrößen, zeitlicher Priorisierung und behördlichen Zuständigkeiten.</p> <ul data-bbox="549 645 1390 1456" style="list-style-type: none"> - Erhaltung naturnaher Schlucht- und Hangmischwälder mit ihrer lebensraumtypischen Arten- und Strukturvielfalt* in einem Mosaik aus ihren verschiedenen Entwicklungsstufen/ Altersphasen und in ihrer standörtlich typischen Variationsbreite, inklusive ihrer Vorwälder sowie ihrer Waldränder und Sonderstandorte - Erhaltung des Lebensraumtyps als Habitat für seine charakteristischen Arten** - Erhaltung eines lebensraumangepassten Wildbestandes - Erhaltung lebensraumtypischer Wasser-, Boden- und Kleinklima-verhältnisse (Wasserhaushalt, Nährstoffhaushalt, Bodenstruktur, Temperatur- und Luftfeuchte) - Vermeidung und ggf. Verminderung von Nährstoff- und Schadstoffeinträgen - Erhaltung eines störungsarmen Lebensraumtyps - Erhaltung eines an Störarten armen LRT - Das Vorkommen des Lebensraumtyps im Gebiet ist insbesondere aufgrund seines Vorkommens im Bereich der lebensraumtypischen Arealgrenze zu erhalten <p data-bbox="507 1509 1342 1576">* Merkmale für einen guten Erhaltungszustand von LRT-Flächen siehe Bewertungsmatrix http://methoden.naturschutzhinformationen.nrw.de/methoden/de/anleitung/9180</p> <p data-bbox="507 1666 1369 1733">** aktuell bekannte Vorkommen von charakteristischen Arten des LRT im Gebiet: <i>Venusia blomeri</i></p>

4.5 Ziele für weitere schutzwürdige Lebensräume und weitere wertbestimmende Arten

Zielarten	Ziele
Elsbeere	<p>Erhalt der vorhandenen Exemplare und deren Naturverjüngung.</p> <p>Wiederansiedlung weiterer autochthoner Individuen an geeigneten Standorten im Gebiet aus Wildlingswerbung und deren Nachzucht.</p>
Orchideen	Siehe Orchideen-Konzept in Kapitel 5.1.4

5 Maßnahmen

5.1 Generelle Bewirtschaftungs- und Pflegegrundsätze, Maßnahmeneschwerpunkte und flächenübergreifende Maßnahmen

Da die Stadt Hagen insgesamt nur über wenige Flächen in NATURA 2000-Gebieten verfügt, besteht für die Lebensraumtypen und die Arten der Anhänge zur FFH-Richtlinie im Gebiet auch eine besondere Verantwortung. Hierauf wurde bereits bei der Darstellung der Erhaltungsziele und Entwicklungstendenzen eingegangen. (Kap. 4.4)

Ein zusätzlicher Schwerpunkt der Naturschutzarbeit nicht nur in den Orchideen-Buchenwäldern zielt auf den Erhalt und die Entwicklung der vielen Orchideen-Arten im Gebiet ab. Auf die für diese Artengruppe geeigneten Maßnahmen wird in einem der folgenden Abschnitte (Kap. 5.1.4) eingegangen, welchen 2016 die Biologische Station Umweltzentrum Hagen e.V. erarbeitet hat, und welcher hier insgesamt eingeschoben ist. Ergänzt wurden lediglich die betroffenen Maßnahmenflächen.

Bei der zukünftig vorgesehenen Abgrabungsrichtung des Steinbruchs Donnerkuhle besteht keine Gefährdung der Schutzgüter. (siehe Kap. 2.3)

Verschlechterungen, die wegen unsachgemäßer Ausführung von Pflege-, Bewirtschaftungs- oder Verkehrssicherungsarbeiten hervorgerufen werden, können zu weitergehenden behördlich angeordneten Wiederherstellungs- oder Ausgleichsmaßnahmen führen.

5.1.1 Maßnahmen für Wald-Lebensraumtypen

5.1.1.1 Biotopbaumerhalt und Belassen von Totholz

Codes 1.10, 1.21, 1.21a, 1.28, 1.9

Es wurde keine flächendeckende Biotopbaumkartierung vorgenommen. Es ließen sich im Laufe der Planungen zwar Habitatbäume, darunter einzelne Ebereschen, eine Altbuche mit einem Bienenest, sowie Höhlenbäume, identifizieren. Insgesamt scheint die Ausstattung der Lebensräume mit Biotopbäumen und starkem Totholz aber gering zu sein. Damit sind auch Schutz und Erhalt verschiedener waldgebundener Arten, wie Spechte und Fledermäuse, noch nicht optimal. In Beständen mit Altholz sollen entstehende Biotopbäume, insbeson-

dere Horst- und Höhlenbäume, aber auch erntereife Bäume minderer Holzqualität daher vermehrt belassen werden. Diese sind über das Bestandesleben hinaus, also die gesamte Zerfallsphase bis zu den Stadien des stehenden und liegenden Totholzes zu belassen. Sinnvoller ist allerdings zum Erhalt der Habitatkontinuität der Erhalt von Altholz, siehe nächster Abschnitt. Aus verschiedenen Gründen, wie die Schaffung eines Kleinmosaiks, ist eine geklumpte Verteilung zu bevorzugen. Unter Sicherheitsaspekten sollte in der Bewirtschaftung auch auf einzelne Individuen guter Qualität verzichtet werden.

Anzustreben sind die förderfähigen 20 Bäume je Hektar. Sowohl der Verjüngungsdynamik der Buche, als prägende Baumart der wertgebenden Lebensraumtypen mit langen Überschirmungsphasen, als auch der angestrebten Strukturvielfalt werden hierdurch Rechnung getragen.

Für eine abschließende Beurteilung wäre die Durchführung einer Biotopbaumkartierung sinnvoll.

5.1.1.2 Altwalderhalt

Codes 1.1, 1.30

Der bisher sehr vorbildliche Erhalt der alten Wälder soll fortgeführt werden, da die Altwaldbestände den naturschutzfachlichen Wert ausmachen, aber junger Wald Teile des Gebietes dominiert. Die unter dieser Überschrift zusammengefassten Maßnahmen dienen dem flächigen Erhalt älterer Bestände und wirken der einseitigen Altersklassenverteilung im Gebiet entgegen. Auch die Verjüngung der Zielbaumarten wird hierdurch begünstigt. In Abgrenzung zum Biotopbaumerhalt ist hier eindeutig der Erhalt von mehr als 20 Einzelbäumen je Hektar gemeint. Der Bestockungsgrad des Altbestandes soll dauerhaft nicht unter durchschnittlich 0,6 sinken. Diese Bestände sollen weiter einzelstammweise bis femelartig bewirtschaftet und nicht aus der Nutzung genommen werden. Ziel ist eine hohe vertikale und horizontale Struktur mit lichterem Verjüngungskegeln und dichterem hallenartigen Bereichen.

Vorhandene Altbestände unabhängig vom LRT-Status sollten ganz erhalten oder nur mit geringer Intensität einzelstammweise bewirtschaftet werden. Bestände, welche noch nicht die 120 Jahre bzw. einen entsprechenden Anteil starken Baumholzes erreicht haben, sollen mit Eingriffen geringer Intensität gepflegt werden, bis sie den jetzigen Altbeständen entsprechen. Durch die so geschaffenen Dauerwaldstrukturen trägt man den Geboten des Landschaftsplans zur Schaffung von Altholzinseln und der Mindestumtriebszeit von 160 Jahren für Buchenbestände und 250 Jahren für Eichenbestände in besonderer Weise Rechnung (siehe Kapitel 4.3).

5.1.1.3 Aus der Nutzung nehmen – der natürlichen Entwicklung überlassen

Code 1.5

In diesen Flächen soll bewusst auf eine Nutzung verzichtet werden. Dies wirkt sich günstig auf die Bestandesstabilität aus. Ein großer Teil ist schon zurückliegend nicht bewirtschaftet worden. In der Regel handelt es sich um Flächen, welche sowieso eher schwierig zu erschließen sind und nur mit hohem Aufwand genutzt werden können. Notwendige Verkehrsicherungsmaßnahmen sind hiervon ausgenommen.

5.1.1.4 Erhöhung des Anteils lebensraumtypischer Baumarten durch Belassen selbiger und Entnahme der nicht-lebensraumtypischen Baumarten.

Codes 1.11-1.15, 1.23

Hierbei ist insbesondere die Entnahme der Nadelbäume wie Fichte oder Lärche in den buchendominierten Beständen anzustreben, welche bereits als LRT eingestuft sind. Überwiegend handelt es sich um hiebsreifes Nadelholz, das im Rahmen der normalen Bewirtschaftung genutzt werden kann. In diesen Fällen wurde meist keine eigene Maßnahmenfläche im MAKO ausgewiesen. Nur beim Bergahorn ist im Zuge der Durchforstungen oder auch als zusätzliche Maßnahme eine vorzeitige Entnahme notwendig. Nadelholzbestände, welche teils auch in Lebensraumtypen enthalten sind, sind spätestens mit Erreichen der Umtriebszeit oder Zielstärke im Rahmen der Verjüngung umzubauen. Der größte Teil dieser Bestände ist bereits den letzten Windwürfen bzw. den Borkenkäfern zum Opfer gefallen. Eine Kombination mit femelartiger Verjüngung ist dem reinen flächenhaften Voranbau mit Buche vorzuziehen. In den Verjüngungskegeln sollen sich einstellende oder eingebrachte lebensraumtypische Mischbaumarten wie Eiche, Hainbuche, Ulme oder Kirsche gefördert werden, während die Buche vor allem unter Schirm eingebracht wird.

Flächen, die von Sukzession geprägt sind, sollen im Rahmen von Pflegemaßnahmen zu Laubmischbeständen entwickelt werden. Dabei ist das gesamte Artenspektrum der LRT 9130 und 9150 zu berücksichtigen. In eher lichten Flächen ist mit der Einbringung von Eiche, Elsbeere und Linde zu beginnen und diese dann später mit Buche zu ergänzen. Dies bedeutet aber auch die Begrenzung einer Zunahme des Bergahorns im Gebiet, welcher nicht zum Artenspektrum zählt.

Von besonderer Bedeutung ist auch der Erhalt der im Gebiet vorkommenden Elsbeeren. Den beiden vorhandenen Gruppen mit dieser Baumart ist bei der Pflege der umgebenden Buchenbestände der Vorrang zu gewähren. Es sollte gezielt Wildlingswerbung betrieben wer-

den, und eine Anzucht in einem nahen Pflanzkamp erfolgen. Anschließend sollen die Setzlinge bei der Bestandesbegründung auf lichten Flächen gezielt wieder im Gebiet eingebracht werden. So ist der Erhalt autochthoner und somit angepasster Elsbeeren im Gebiet möglich. Um den Erfolg unter anderem gegen Verbiss durch Rehwild zu sichern ist eine Zäunung der Fläche unter den Mutterbäumen ratsam.

5.1.1.5 Waldrandgestaltung

Codes 1.25, 1.26

Strukturierte Waldränder sind im Gebiet unterrepräsentiert. Sie würden nicht nur den Strukturreichtum der Lebensraumtypen erhöhen, sondern gleichzeitig wertvolle Habitate für die wertgebenden Arten, meist Singvögel, bieten. Die Erfolge der letzten Jahre ließen sich somit stabilisieren und das Auftreten sekundärer biotischer Schädlinge nach Extremwitterungseignissen reduzieren.

Bevorzugt sind südexponierte Außensäume zu solchen strukturreichen Rändern zu entwickeln. Da nicht an allen Stellen Tiefen von 15 bis 35 m erreichbar sind, ist zumindest das Unterpflanzen vorhandener Traufkanten mit einer bis zwei Reihen anzustreben.

Die Maßnahme lässt sich auch gut auf straßennah gelegenen größeren Kalamitätsflächen umsetzen, und man reduziert gleichzeitig die Angriffsfläche.

Besondere Bedeutung haben hier beerentragende Straucharten wie Weißdorn und Baumarten zweiter Ordnung wie Feldahorn und Wildobst.

5.1.1.6 Bekämpfung von Neophyten

Codes 1.15 und 10.19

Besondere Aufmerksamkeit ist den eingeschleppten Arten Mahonie und Staudenknöterich zu widmen. Da es sich um schattentolerante Arten handelt, ist ihre Bekämpfung sehr aufwendig, insbesondere bei direkter Bedrohung sehr lichtbedürftiger Zielarten, wie etlicher im Gebiet vorkommender Orchideen. Die Ausbreitung ist soweit möglich durch Beseitigung neuer Individuen im Sämlingsstadium zu verhindern. Es lassen sich bereits Erfolge in der Bekämpfung einzelner Bestände des Staudenknöterichs an den Eingängen zum Gebiet verzeichnen.

Um die Einschleppung und Ausbreitung neuer Exemplare oder auch anderer Arten zu verhindern, sind Abfallablagerungen von Grünschnitt zu beseitigen und die ansässige Bevölkerung für das Thema zu sensibilisieren.

5.1.1.7 Kahlschlagverbot

Grundsätzlich sind Kahlschläge im gesetzlichen Sinne ($B^\circ < 0,4$) mit einer Größe über 0,3 ha zu unterlassen. (LP Hagen, allgemeines Verbot Nr. 24 in NSG)

5.1.1.8 Schonung des Uhus

Um den Bruterfolg zu begünstigen, ist von einer Bewirtschaftung in 100 m Abstand zur Klippe während der Brutzeit des Uhus (Januar bis August) abzusehen. Dabei orientiert sich diese Maßnahme an den Empfehlungen für einen sicheren Abstand bei einer Horstschutzzone. (Dienstanweisung Artenschutz, MULNV 2021)

5.1.1.9 Verkehrssicherungsmaßnahmen

Verkehrssicherungsmaßnahmen sind auf das absolut notwendige Maß zu beschränken und grundsätzlich so auszuführen, dass die betroffenen Schutzgüter so wenig wie möglich beeinträchtigt werden.

5.1.2 Maßnahmen für andere Lebensraumtypen

5.1.2.1 Extensivierung der Bewirtschaftung im Offenland

Auf eine Düngung der Flächen sollte ganz verzichtet werden. Grundsätzlich ist eine Mahd der Beweidung vorzuziehen. Diese sollte an wenigen späten Mähterminen im Jahr erfolgen. Bei einer Beweidung sollte diese mit geringem Viehbesatz erfolgen. Andere Weideviehhaltung ist einer Pferdebeweidung vorzuziehen.

Auf Flächen, welche bereits durch aufkommende Gehölze gefährdet werden, sind Maßnahmen zur Entkusselung und Entbuschung durchzuführen.

Weitere Anregungen finden sich auch im Kapitel 5.1.4 zu den Orchideen.

5.1.2.2 Erhalt der Kalkfels-Lebensraumtypen

Hier ist der typischen Vegetation aus Flechten, Moosen und Farnen der Vorzug zu geben.

Bei der Pflege der benachbarten Flächen sollte eine entsprechende Steuerung der Lichtverhältnisse erfolgen, um die notwendige Beschattung zu gewährleisten.

5.1.3 Maßnahmen für alle Habitate

5.1.3.1 Angepasste Wildbestände und Jagd

Im Gebiet ist Rehwild die dominierende Schalenwildart. Derzeit ist die Verjüngungssituation noch nicht völlig zufriedenstellend. Problematisch ist die Situation vor allem für die Verjüngung der wenigen Elsbeeren (siehe auch Kapitel 5.1.1.4). Aber eine ordnungsgemäße Jagdausübung in der gebotenen Häufigkeit und Intensität kann eine waldverträgliche Wild-dichte gewährleisten und somit die natürliche Verjüngung nicht nur der Hauptbaumart Buche ermöglichen. Dabei ist nicht die Form der Jagdausübung maßgeblich. Es kommt nur auf den absoluten Abschusserfolg an.

5.1.3.2 Bodenschutz und Erschließung

Zum Wert des Gebietes trägt auch, die im Gegensatz zu vielen anderen Waldgebieten Nordrhein-Westfalens, moderate forstwirtschaftliche Erschließung bei. Die Erhaltung lebensraum-typischer Wasser-, Boden- und Kleinklimaverhältnisse (Wasserhaushalt, Nährstoffhaushalt, Bodenstruktur, Temperatur- und Luftfeuchte) kann im Gebiet folgendermaßen gewährleistet werden:

- Wegeinstandhaltungsmaßnahmen nur mit Material, dass nicht zur Veränderung der Standorte führt; kein Recycling-Material
- Ausrichtung des Erschließungsnetzes an den Standortbedingungen und Schutzzie-len, in der Regel Rückegassen-Mindestabstand 40 m, keine Rückegassen in Quellbe-reichen, Siepen und Bachtälern, in geschützten Biotopen, und bei Vorkommen von gefährdeten Pflanzenarten
- keine Befahrung außerhalb des Erschließungsnetzes

Eine Vermeidung und ggf. Verminderung von Nährstoff- und Schadstoffeinträgen ist durch die bereits stattfindende extensive Grünlandwirtschaft bereits im möglichen Ausmaß gegeben.

Die Emissionsquellen im Umgebungsbereich können nur mäßig beeinflusst werden. Kalk-stäube sind durch den benachbarten Abbau ständig vorhanden. Die Schadwirkung ist aber nur schwer einschätzbar.

5.1.3.3 Freizeitnutzung

Das Gebiet wird wegen der Großstadtnähe stark von Erholungsuchenden aller Art frequentiert. Die regelkonforme Freizeitnutzung ist für Lebensräume und Arten in derzeitigem Ausmaß unschädlich.

Am ehesten sind die Orchideen durch Sammler gefährdet. Soweit dies nicht die nötige Sonneneinstrahlung verhindert, sollten diese durch tiefen Trauf und Sträucher gegen die Einsicht vom Wege aus abgeschirmt sein.

Eine Sperrung der Trampelpfade scheint aufgrund fehlender Waldwege als Alternativen und des hohen Naherholungswertes nicht praktikabel. Sie sollten daher weiter ignoriert werden.

Eine offizielle Ausweisung würde ggf. eine Verkehrssicherung bei Megagefahren wie an normalen Forstwirtschaftswegen bedeuten, was nicht zielführend ist.

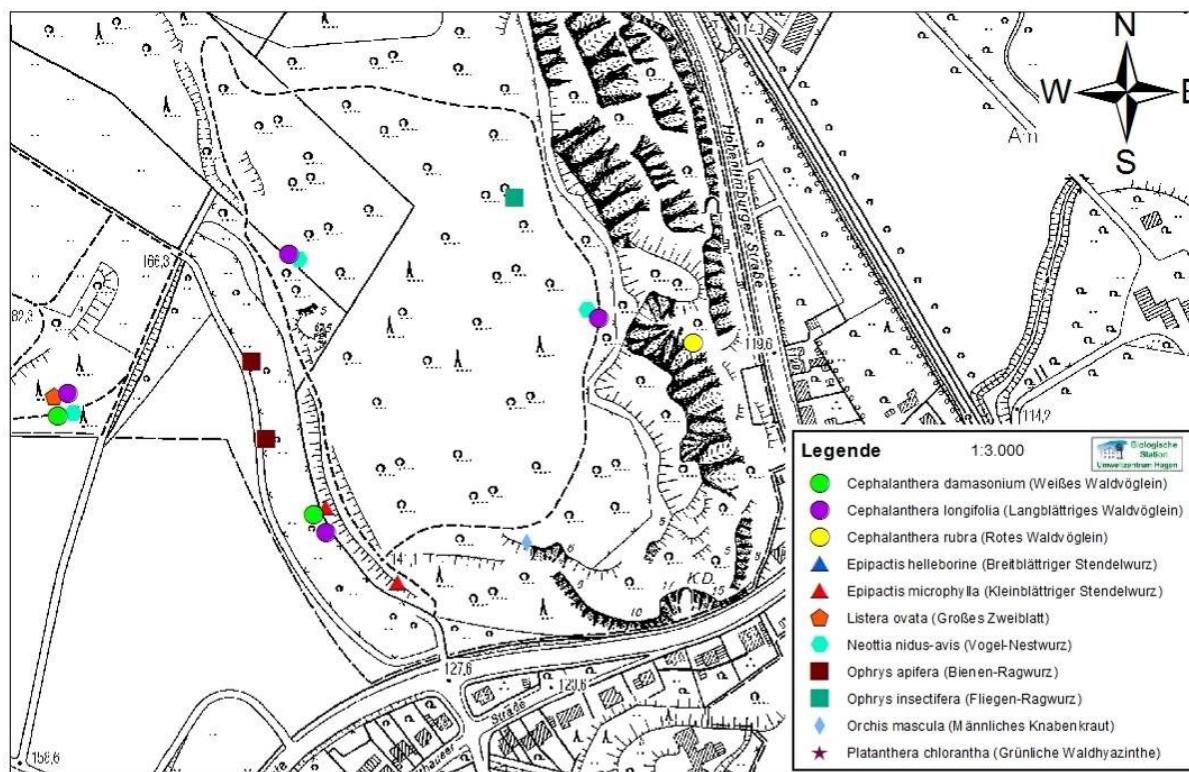
Problematisch ist vor allem das Verlassen der Wege. Die gezielte ordnungsrechtliche Durchsetzung des Wegegebotes bietet die erforderliche Schutzwirkung für die Lebensräume und Arten.

5.1.4 Maßnahmenvorschläge zur Bestandssicherung und -optimierung der Flächen mit Orchideen-Vorkommen

Hagen, 28.11.2016

Ralf Blauscheck, Leiter der Biologischen Station Hagen

Orchideenstandorte Weißenstein



5.1.4.1 Teilgebiet NSG „Mastberg-Weißenstein“

5.1.4.1.1 Ehemalige Wildwiese in Kuppenlage



Die ca. 0,25 ha große Fläche (M88) ist in der Forstbetriebskarte des Waldeigentümers, dem Regionalverband Ruhr (RVR), als Wildwiese eingezeichnet (Ausdruck vom 04.02.2007). Im Bestandsverzeichnis ist die Fläche als Abt. / Uabt. 567 c verzeichnet.

Die Fläche soll für die in Hagen hochbedrohte Orchideenart Fliegenragwurz (*Ophrys insectifera*) innerhalb der bestehenden Kalkbuchenwald-Kulisse optimiert werden. Um sich an der vor ca. 25 Jahren gegebenen Struktur zu orientieren, wurde seitens des Landesbetriebes Wald und Holz vorgeschlagen, eine Niederwaldbewirtschaftung auf der gesamten birkenbestandenen Fläche in einer Größe von ca. 0,25 ha wieder aufzunehmen. Der Bestand ist seit Beginn der Pflegemaßnahmen 2014 von 2-3 blühenden Exemplare auf mittlerweile über 15 Exemplare angewachsen.

Folgende Maßnahmen sind innerhalb der dargestellten Zeitleiste umzusetzen:

Ab Februar 2014:

Durchführung eines mittelfristig angelegten begleitenden Monitorings durch die Biologische Station Hagen im Rahmen ihres jährlichen Arbeits- und Maßnahmenplanes (AMP) für die nächsten Jahre:

- a) Genaue Erfassung der Orchideen-Arten und -individuen zur Evaluation der durchgeführten Maßnahmen,

- b) Planung kurzfristig erforderlicher Pflegearbeiten und
- c) Erarbeitung eines auf die Orchideen ausgerichteten Zielkonzeptes mit detaillierter Dokumentation der durchgeführten Maßnahmen.

Winter 2014/ 15:

Wiederaufnahme der Niederwald-Bewirtschaftung der als Wildwiese Abt. / Uabt. 567 C bezeichneten Fläche. Abräumen des Stammholzes und Verwertung als Brennholz ggfs. in Zusammenarbeit mit einem örtlichen Brennholz-Werber und in Abstimmung und Kooperation mit dem RVR. Einzelne standortrelevante Gehölze sollen erhalten bleiben, z. B. größere Weißdorn-Büsche, Seidelbast, etc.

Finanzierungsmöglichkeiten für die Niederwald-Bewirtschaftung:

- a) Über den AMP 2014 und Folgejahre (gesichert vorbehaltlich des Fortbestandes der FÖBS),
- b) Durchführung durch den privaten Holz-Selbstwerber oder
- c) eine gesondert zu beantragende Finanzierung (ELER, FÖNA etc.)

Sommer 2015 und Folgejahre:

Freihaltung der Kernzone durch jährliche Mahd mit Freischneidern durch die Biologische Station Hagen, um aufkommenden Feldahorn- und Birken-Sämlingen sowie weiteren beschattenden dominanten Arten entgegen zu wirken. Die Finanzierung ist zumindest über den jährlichen AMP der Biologischen Station mittelfristig gesichert. Die in Teilbereichen flächig aufkommenden Brombeeren stellen für die sehr konkurrenzschwache Fliegen-Ragwurz eine direkte Bedrohung dar und sind gezielt zurückzudrängen. Das Abtragen des Mähgutes ist in Teilbereichen zur Verhinderung zusätzlicher Nährstoffanreicherung aufgrund erheblicher Phytomasse erforderlich. Einzelne Problemarten wie Brombeere oder Wasserdost sind besonders zu berücksichtigen und ggfs. zurückzudrängen.

5.1.4.1.2 Waldrand westlich des Kalk-Buchenwaldes



Die dem Kalk-Buchenhochwald vorgelagerte ehemalige Ackerfläche (M101) wurde bereits vor ca. 15 Jahren aus der Nutzung genommen und mit der Zielsetzung des Aufbaus eines als Waldrand ausgebildeten Pufferstreifens mit einheimischen Sträuchern und Bäumen bepflanzt.

Seit 2011 wurde der Waldrand von der Biologischen Station Hagen sukzessive ausgelichtet und bereits eine reiche Strukturierung erreicht. Auf den schütterten besonnten Abschnitten in der nördlicheren Hälfte hat sich ein größerer Bestand Bienen-Ragwurz (*Ophrys apifera*) an-

gesiedelt, der hier derzeit mit über 50 Exemplare (Juni 2014) seine größte Individuendichte hat.

Die Fläche muss jährlich abschnittsweise in Handarbeit gepflegt werden; die bisherigen Maßnahmen der Biologischen Station Hagen haben erfolgreich zu einer Bestandsvergrößerung geführt: mindestens zweimalige Mahd inklusive Abtragen des Mähgutes der derzeit hochstaudendominierten Abschnitte im unteren Teil, mindestens einmalige Mahd inklusive Abtragen des Mähgutes im oberen Teil.

Ab 2012:

Durchführung eines mittelfristig angelegten begleitenden Monitorings durch die Biologische Station Hagen im Rahmen ihres jährlichen Arbeits- und Maßnahmenplanes für die nächsten Jahre:

- a) Genaue Erfassung der Orchideen-Arten und -individuen zur Evaluation der durchgeführten Maßnahmen,
- b) Planung kurzfristig erforderlicher Pflegearbeiten und
- c) Erarbeitung eines auf die Orchideen ausgerichteten Zielkonzeptes mit detaillierter Dokumentation der durchgeführten Maßnahmen.

5.1.4.1.3 Grünland oberhalb der Ackerfläche „Hohefuhr“



Die an der Grenze des FFH-Gebietes befindliche Grünlandfläche liegt nördlich des die beiden Waldbereiche verbindenden Feldgehölzes oberhalb der Ackerfläche. Das extensiv als Mähwiese genutzte Grünland wird im Rahmen des Vertragsnaturschutzes gefördert und bietet ein hohes Potential für Arten der mageren Grünlandstandorte auf Kalk.

Voraussetzung für eine Erhöhung des Artenpotentials wäre allerdings die Reduktion der konkurrenzstarken Gräser der Mähwiese. Erreicht werden könnte dies durch flachgründigen Abtrag der Grasnarbe und Aufbringung von Frischmulch als Beimpfung mit einer artenreichen Wildkraut-Mischung. Dies könnte ortsnah von ausgewählten Abschnitten der südlich liegenden Pflegefläche geschehen, wo sich bereits eine artenreiche Pflanzengesellschaft eingestellt hat mit dem Ziel, die Bienen-Ragwurz zu fördern.

Die Maßnahme der Aufwertung des aktuell nur ein geringes Artenspektrum aufweisenden Grünlandes könnte kleinräumig auf einem randlich gelegenen Teilbereich begonnen werden und sukzessive bei sich einstellendem Erfolg ausgeweitet werden. Die Zielfläche könnte eine Größe von 1.500 bis 2.000 m² (siehe Kartenskizze, M103) aufweisen; für den Fall der erfolgreichen Umsetzung könnte die angrenzende Mähwiese sukzessive durch geeignete Maßnahmen (z. B. Aufreißen der Grasnarbe und anschließender Aufbringung von Frischmulch) aufgewertet werden.

5.1.4.1.4 Waldrand nördlich „Hohefuhr“



Der Waldrand südlich des Waldbestandes (M32) ist aufgrund geringer Strukturvielfalt relativ artenarm; die überhängenden Äste der randlichen Hainbuchen beschatten den Saum sehr intensiv.

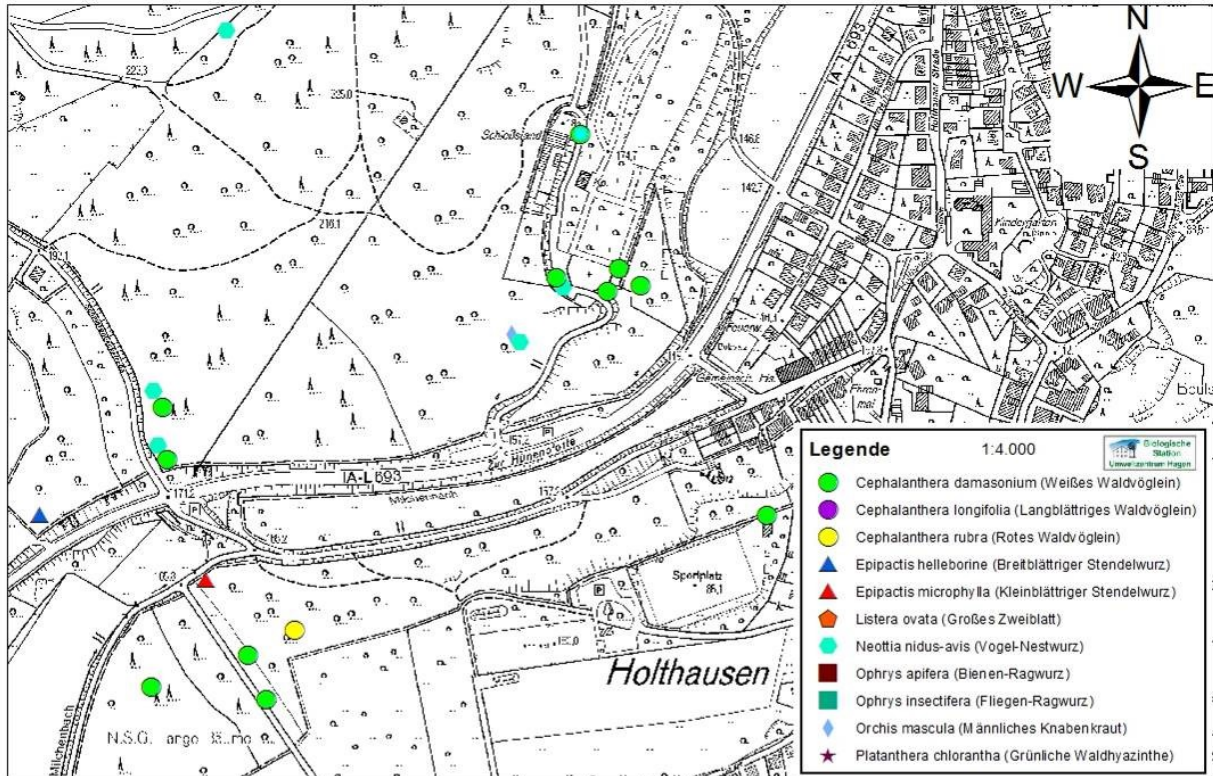
Durch partielle Auflichtung des Kronensaumes können mit geringen Mitteln besonnte Abschnitte im Waldrand entwickelt werden. Der Übergang zwischen dem Wirtschaftsgrünland und dem Waldbestand ist derzeit minimal abgestuft und entsprechend artenarm. Die positiven Erfahrungen aus den Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen des dem Buchenhochwald vorgelagerten Waldrandes (entlang des Wirtschaftsweges am Weißenstein) können auch Anwendung finden.

5.1.4.1.5 Saumbereiche nördlich „Hohefuhr“

Bereits seit 2013 werden in diesem Abschnitt Pflegemaßnahmen in Form einer Mulchmahd durchgeführt (M102). 2013 ist eine erste kleinere, mit Brombeeren und diversen Hochstauden überwucherte Fläche freigestellt und bis an die nördlich angrenzenden Gebüschgruppen gemäht worden. 2014 ist die Pflegefläche erweitert worden, indem auf dem gehölzfreien Saumstreifen von der nordöstlichen Grenze des Feldgehölzes bis in die südwestliche Spitze eine Mulchmahd im Herbst durchgeführt wird. Die 2013 gepflegte Fläche hat sich deutlich blütenreicher als die angrenzenden ungepflegten Abschnitte gezeigt.

5.1.4.2 Teilgebiet NSG „Lange Bäume“

Orchideenstandorte Lange Bäume

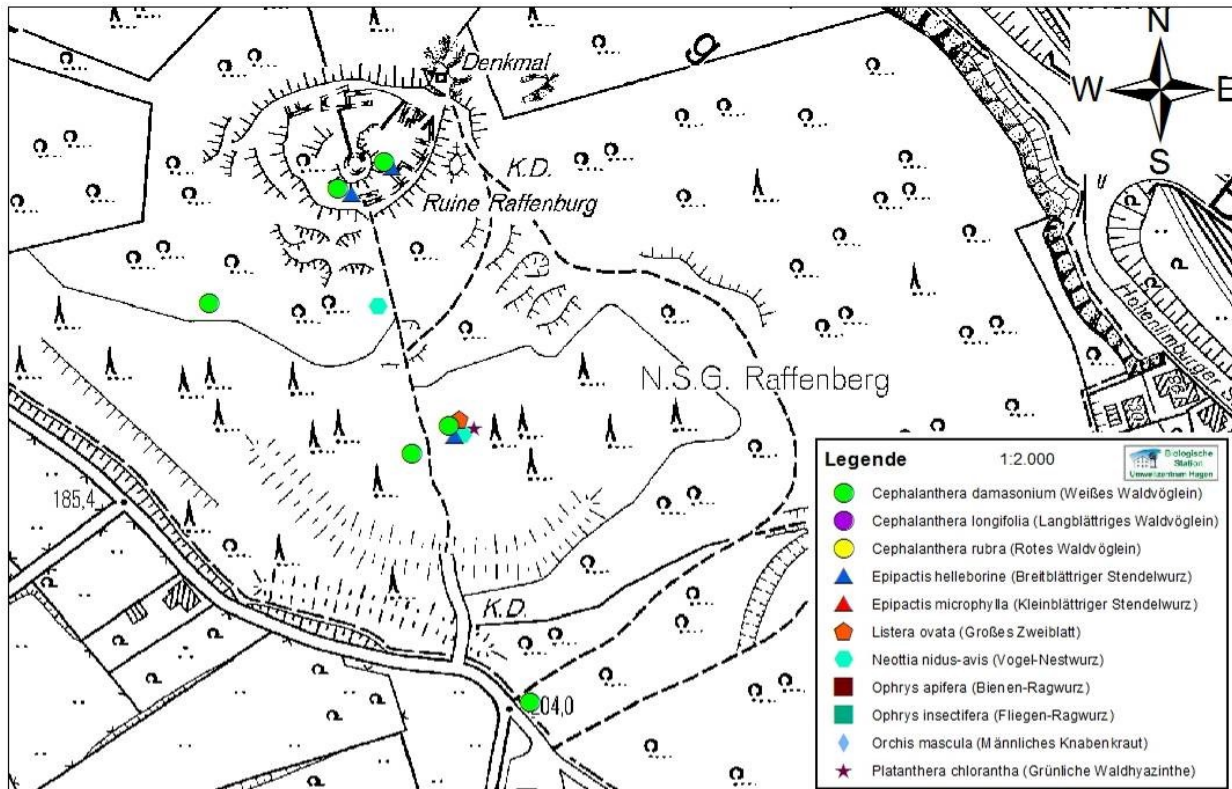


Der Fundpunkt vom Roten Waldvöglein nördlich der Ackerfläche ist in besonderem Maße schützenswert, da es sich um den einzigen und letzten belegten Fundpunkt der Art in Hagen handelt. Der lichte Charakter des gebüschbestandenen Waldrandes muss unbedingt offengehalten bleiben, da die langsam aufkommenden Gehölzbestände eine massive Beschattung mit sich bringen. Pflegemaßnahmen an den schnellwüchsigen Baum- und Straucharten sind anzuraten (M29).

Die frühere Kahlschlagfläche (M108), die im Dreieck südlich des Milchenbach und des nach Süden vom Hauptweg abgehenden Wirtschaftsweges liegt, hat vor einigen Jahren nach dem Kahlschlag einen kopfstarken Bestand von über 1000 Exemplaren des Weißes Waldvögels aufgewiesen. Die anschließende Aufforstung mit Buchen wird den Bestand mittelfristig aufgrund der zu erwartenden starken Beschattung unterdrücken. Eine zumindest teilweise Lichtstellung sollte zum Schutz der Orchideen erfolgen mit dem Ziel eines lückigen gut beleuchteten Laubwaldbestandes. Der extrem flachgründige skelettreiche Standort wird dauerhaft günstige Wuchsbedingungen für thermophile Pflanzenarten aufweisen.

5.1.4.3 Teilgebiet NSG „Raffenberg“

Orchideenstandorte Raffenberg



Der mit 5 Orchideenarten sehr artenreich ausgestattete Teilbereich zwischen dem Parkplatz Märchenwald und der Ruine Raffenberg (M1 und M5) ist aufgrund der alten Fichtenbestände relativ gefährdet: Im Falle eines in den nächsten Jahren zu erwartenden Holzeinschlages muss der Bereich mit den Orchideenarten von Rücktätigkeiten unbedingt ausgespart bleiben, da ansonsten durch die Bodenschäden die empfindlichen Pflanzen nachhaltig geschädigt werden können. Entsprechende Holzeinschläge und Rücktätigkeiten müssen unbedingt um die Bestände herumgeführt werden. Zudem ist auch aus Sicht der Besucherlenkung dieser sensible Bereich vom Trampelpfad zur Ruine ggfs. durch die Anpflanzung von Gehölzgruppen abzuschirmen. Dabei ist den relativ empfindlichen Arten wie dem Weißen Waldvöglein und vor allem der Grünlichen Waldhyazinthe mehr Aufmerksamkeit zu widmen als den flächiger verbreiteten Arten. Vermieden werden sollte auch ein Kahlschlag des lichten Fichtenbestandes, da die derzeitige Beschattung eine Eindämmung der lichthungrigen Besiedler von Kahlschlägen, vornehmlich Brombeere und diversen Baumsämlingen, bewirkt. Einzelne, z. B. von den Kyrill-Sturmschäden, freigestellte Bereiche weisen mittlerweile ein Dickicht aus Brombeeren auf, indem empfindliche Arten, wie auch die Orchideen, kaum mehr geeignete Wuchsbedingungen finden.

5.1.5 Weitere spezifische Maßnahmen für FFH-Lebensraumtypen

Hier werden im Wesentlichen die weiteren gebietsspezifisch geeigneten Maßnahmen aus den Meldedokumenten dargestellt.

FFH-LRT/ Natura 2000-Arten	Geeignete Erhaltungsmaßnahmen
6510 Glatthafer- und Wiesenknopf-Silgenwiesen	<ul style="list-style-type: none"> - Zweischürige, bei Nachbeweidung auch einschürige Mahd (nach Kulturlandschaftsprogramm), ggf. Nachbeweidung mit geringer Besatzdichte und Nachmahd der Weidereste; zur Sicherstellung der Artenvielfalt Anpassung der Nutzungstermine bei unterschiedlicher phänologischer Entwicklung; bei Gefahr von Artenverarmung Aufnahme einer entzugsorientierten Düngung; - Unterlassung von (Pflege-) Umbruch, Umstellung auf eine dem Lebensraum angepasste Beweidung, Nach- und Neuansaat, Mulchen, sowie einer erhöhten Schnitthäufigkeit und Beweidungsintensität bei Nachbeweidung - Unterlassung von Melioration bzw. Grundwasserabsenkung bei feuchter Ausprägung der Glatthaferwiese - Optimierung und Vermehrung von Glatthafer- und Wiesenknopf-Silgenwiesen auf geeigneten Standorten z. B. durch (Wieder-) Aufnahme der extensiven Mahdnutzung, Aushagerung aufgedüngter Flächen bis zu den typischen Bodenkennwerten, ggf. Mahdgutübertragung - gezieltes Entfernen von Gehölzen bei verbuschenden Beständen - ggf. gezieltes Entfernen von Störarten
8210 Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation	<ul style="list-style-type: none"> - Erhaltung eines bodenständigen Laubwaldes im unmittelbaren Umfeld der Felsen - ggf. Umwandlung von Nadelholzbeständen in Laubholz mit standortheimischen Baumarten im unmittelbaren Umfeld - ggf. Optimierung der Lichtverhältnisse nach den Ansprüchen der Felsspaltenvegetation durch Gehölzentnahme - Beibehaltung und im Bedarfsfall Anlage von geeigneten nährstoffarmen bzw. abschirmenden Pufferzonen
8310 Nicht touristisch erschlossene Höhlen	<ul style="list-style-type: none"> - Erhaltung eines bodenständigen Laubwaldes im unmittelbaren Umfeld der Höhlen - ggf. Umwandlung von Nadelholzbeständen in Laubholz mit standortheimischen Baumarten im unmittelbaren Umfeld - ggf. Beseitigung von Müll und Verunreinigungen

FFH-LRT/	Geeignete Erhaltungsmaßnahmen
Natura 2000-Arten	
9130 Waldmeister-Buchenwald	<ul style="list-style-type: none"> - Förderung der Naturverjüngung lebensraumtypischer Baumarten z. B. durch <ul style="list-style-type: none"> ○ vorsichtige, über lange Zeiträume gehende Bestockungsgradabsenkung ○ Dichthalten des Oberbestandes in Beständen mit beigemischter Nadelholzverjüngung ○ ggf. Entnahme nicht lebensraumtypischer Bäume, insbesondere Samenbäume ○ bei Gefahr der Verringerung des Gesamtflächenumfangs des Lebensraumtyps im Gebiet stellenweise Entfernung der konkurrierenden Verjüngung nicht lebensraumtypischer Baumarten
9150 Orchideen-Kalk-Buchenwald	<ul style="list-style-type: none"> - Förderung von aufgelichteten Beständen z. B. durch mittelwaldähnliche Bewirtschaftung zum Erhalt der Vorkommen von Orchideen und von anderen lebensraumtypischen krautigen Arten lichter Wälder - Förderung der Naturverjüngung lebensraumtypischer Baumarten unter Berücksichtigung der Vorkommen von Orchideen und von anderen lebensraumtypischen krautigen Arten lichter Wälder
9180* Schlucht- und Hangmischwälder (Prioritärer Lebensraum)	<ul style="list-style-type: none"> - Förderung der Naturverjüngung lebensraumtypischer Baumarten z. B. durch <ul style="list-style-type: none"> ○ vorsichtige, über lange Zeiträume gehende Bestockungsgradabsenkung ○ Dichthalten des Oberbestandes in Beständen mit beigemischter Nadelholzverjüngung ○ bei Gefahr der Verringerung des Gesamtflächenumfangs des Lebensraumtyps im Gebiet stellenweise Entfernung der konkurrierenden Verjüngung nicht lebensraumtypischer Baumarten - Vermehrung des Lebensraumtyps Schlucht- und Hangmischwälder durch den Umbau von mit nicht lebensraumtypischen Gehölzen bestandenen Flächen potentieller Schlucht- und Hangmischwaldstandorte - Erhaltung und Entwicklung von Vorkommen besonders gefährdeter Tier- und Pflanzenarten (z. B. dealpine Florenelemente)

5.2 Maßnahmen in oder für FFH-Lebensraumtypen und Natura 2000-Arten

Ziel-LRT / Ziel-Arten und deren Habitate	Maßnahmen (Schlüssel in Kap. 8.4)	Anzahl Maßnahmen-Flächen	Flächen-größe [ha]
Glatthafer- und Wiesenknopf-Silgenwiesen (6510)	1.33 Waldwiese anlegen/entwickeln (Wald)	1	0,29
	5.6 entkusseln, entbuschen (Grünl)	1	1,55
	5.8 Grünlandnutzung extensivieren	3	4,68
	5.11 Mahd (Grünl)	4	4,88
	5.21 Mahdgutübertragung	1	0,22
Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation (8210)	7.5 der natürlichen Entwicklung überlassen (Pion,Fels)	2	0,49
Waldmeister-Buchenwald (9130)	1.1 Altholz erhalten (Wald)	19	18,84
	1.3 Bewirtschaftung einzelstammweise (Wald)	1	0,78
	1.4 Bewirtschaftung femelartig (Wald)	2	3,83
	1.5 der natürlichen Entwicklung überlassen (Wald)	11	5,00
	1.9 Biotopbäume erhalten, sichern (Wald)	19	21,61
	1.11 lebensraumtypische Baumarten fördern (Wald)	27	26,11
	1.12 lebensraumtypische Gehölze aufforsten (Wald)	6	4,59
	1.13 Naturverjüngung lebensraumtypischer Gehölze fördern (Wald)	2	1,29
	1.14 Naturverjüngung nicht lebensraumtyp. Gehölze entnehmen (Wald)	3	1,88
	1.15 nicht lebensraumtypische Gehölze entnehmen (Wald)	22	26,79
	1.16 Niederwaldartige Nutzung	1	1,02
	1.21 Totholz erhalten (Wald)	18	20,82
	1.21a Totholz entwickeln (Wald)	3	3,15
	1.22 vertikale und horizontale Strukturen fördern	1	0,66
	1.23 Voranbau, Unterbau mit lebensraumtypischen Gehölzen (Wald)	9	9,62
	1.25 Waldrand anlegen (Wald)	1	0,16
	1.26 Waldrand pflegen	8	9,76

Ziel-LRT / Ziel-Arten und deren Habitate	Maßnahmen (Schlüssel in Kap. 8.4)	Anzahl Maßnahmen-Flächen	Flächen-größe [ha]
	1.28 Biotopbäume entwickeln (Wald)	14	11,27
	1.30 Verlängerung der Umtriebszeiten (Wald)	2	1,55
	10.1 Abfälle, Ablagerungen, Müll entfernen	1	1,11
Orchideen-Kalk-Buchenwald (9150)	1.1 Altholz erhalten (Wald)	3	1,46
	1.5 der natürlichen Entwicklung überlassen (Wald)	5	1,65
	1.9 Biotopbäume erhalten, sichern (Wald)	4	2,11
	1.10 Horst- und Höhlenbäume erhalten, sichern (Wald)	2	2,06
	1.11 lebensraumtypische Baumarten fördern (Wald)	2	1,38
	1.15 nicht lebensraumtypische Gehölze entnehmen (Wald)	6	2,77
	1.21 Totholz erhalten (Wald)	5	3,41
	1.23 Voranbau, Unterbau mit lebensraumtypischen Gehölzen (Wald)	1	0,22
	1.26 Waldrand pflegen	2	0,57
	1.28 Biotopbäume entwickeln (Wald)	2	0,94
Schlucht- und Hangmischwälder (9180)	1.5 der natürlichen Entwicklung überlassen (Wald)	3	1,16
	1.11 lebensraumtypische Baumarten fördern (Wald)	1	0,51

5.3 Maßnahmen außerhalb von FFH-Lebensräumen und für weitere wertbestimmende Arten

Ziel-LRT / Ziel-Arten und deren Habitate	Maßnahmen (Schlüssel in Kap. 8.4)	Anzahl Maßnahmen-Flächen	Flächen-größe [ha]
AA Buchenwälder	1.5 der natürlichen Entwicklung überlassen (Wald)	1	0,19

Ziel-LRT / Ziel-Arten und deren Habitate	Maßnahmen (Schlüssel in Kap. 8.4)	Anzahl Maßnahmen-Flächen	Flächen-größe [ha]
AG Sonstige Laub(misch)wälder aus heimischen Laubbaumarten	1.5 der natürlichen Entwicklung überlassen (Wald)	1	0,32
AJ Fichtenwälder	1.11 lebensraumtypische Baumarten fördern (Wald)	1	1,96
EA Fettwiesen	5.8 Grünlandnutzung extensivieren	1	0,45
	5.9 mähen oder beweiden (Grünl)	2	1,74
EB Fettweiden	5.6 entkusseln, entbuschen (Grünl)	1	1,52
Habitate Uhu (<i>Bubo bubo</i>)	7.5 der natürlichen Entwicklung überlassen (Pion,Fels)	1	0,35
	11.22 Nistplatz-Schutzzone einrichten	7	4,32
Habitate Kleinspecht (<i>Dryobates minor</i>)	11.20 Nisthilfe anbringen, betreuen	1	0,60
Habitate Schwarzspecht (<i>Dryocopus martius</i>)	1.21 Totholz erhalten (Wald)	1	0,65
Habitate Weißes Waldvögelein (<i>Cephalanthera damasonium</i>)	1.1 Altholz erhalten (Wald)	1	0,37
	1.3 Bewirtschaftung einzelstammweise (Wald)	1	0,78
	1.15 nicht lebensraumtypische Gehölze entnehmen (Wald)	1	2,16
	1.26 Waldrand pflegen	2	1,96
	11.13 Habitat für Pflanzenart optimieren	3	8,03
Habitate Langblättriges Waldvögelein (<i>Cephalanthera longifolia</i>)	1.26 Waldrand pflegen	2	1,49
Habitate Rotes Waldvögelein (<i>Cephalanthera rubra</i>)	1.15 nicht lebensraumtypische Gehölze entnehmen (Wald)	1	0,52
	1.26 Waldrand pflegen	1	4,05
Habitate Breitblättrige Stendelwurz (<i>Epipactis helleborine</i>)	1.1 Altholz erhalten (Wald)	1	0,37

Ziel-LRT / Ziel-Arten und deren Habitate	Maßnahmen (Schlüssel in Kap. 8.4)	Anzahl Maßnahmen-Flächen	Flächen-größe [ha]
	11.18 Konkurrenzpflanzen beseitigen (Arten)	1	1,11
Habitate Kleinblättrige Sten-delwurz (<i>Epipactis micro-phylla</i>)	1.26 Waldrand pflegen	1	1,32
Habitate Grüne Nieswurz (<i>Helleborus viridis subsp. occidentalis</i>)	11.13 Habitat für Pflanzenart optimieren	3	3,82
Habitate Großes Zweiblatt (<i>Listera ovata</i>)	1.26 Waldrand pflegen	1	0,17
	11.18 Konkurrenzpflanzen beseitigen (Arten)	1	1,11
Habitate Nestwurz (<i>Neottia nidus-avis</i>)	1.1 Altholz erhalten (Wald)	1	0,66
	1.15 nicht lebensraumtypische Gehölze entnehmen (Wald)	2	1,05
	1.21 Totholz erhalten (Wald)	1	0,66
	1.22 vertikale und horizontale Strukturen fördern	1	0,66
	1.26 Waldrand pflegen	1	0,17
	11.13 Habitat für Pflanzenart optimieren	1	1,09
	11.18 Konkurrenzpflanzen beseitigen (Arten)	1	1,11
Habitate Bienen-Ragwurz (<i>Ophrys apifera</i>)	1.26 Waldrand pflegen	1	1,32
	5.21 Mahdgutübertragung	1	0,22
Habitate Fliegen-Ragwurz (<i>Ophrys insectifera</i>)	1.15 nicht lebensraumtypische Gehölze entnehmen (Wald)	1	1,02
	1.16 Niederwaldartige Nutzung	1	1,02
Habitate Grüne Waldhyazinthe (<i>Platanthera montana</i>)	11.18 Konkurrenzpflanzen beseitigen (Arten)	1	1,11
Habitate Elsbeere (<i>Sorbus torminalis</i>)	1.11 lebensraumtypische Baumarten fördern (Wald)	1	2,11
	1.12 lebensraumtypische Gehölze auffors-ten (Wald)	1	1,02

Ziel-LRT / Ziel-Arten und deren Habitate	Maßnahmen (Schlüssel in Kap. 8.4)	Anzahl Maßnahmen-Flächen	Flächen-größe [ha]
	11.36 Zaun, Absperrung anlegen bzw. verlegen (Artens)	1	2,11
Habitate Kahle Gänsekresse (<i>Turritis glabra</i>)	1.26 Waldrand pflegen	1	0,17
Habitate Berg-Ulme (<i>Ulmus glabra</i>)	1.11 lebensraumtypische Baumarten fördern (Wald)	1	0,51
Habitate Weisse Schwalbenwurz (<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>)	1.15 nicht lebensraumtypische Gehölze entnehmen (Wald)	2	1,54
Habitate Schwalbenwurz (Sa.) (<i>Vincetoxicum hirundinaria</i> agg.)	1.15 nicht lebensraumtypische Gehölze entnehmen (Wald)	1	0,53

6 Fördermöglichkeiten, Finanzierung, Kostenschätzung

Nachfolgend werden die aktuell bekannten Möglichkeiten zur Finanzierung von Naturschutzmaßnahmen in Nordrhein-Westfalen benannt. Alle Instrumente unterliegen dem Vorbehalt der Verfügbarkeit von Haushaltsmitteln. Während des Umsetzungszeitraums des Maßnahmenkonzeptes kann es zu Änderungen bei den Fördermöglichkeiten kommen.

6.1 Förderung forstlicher Maßnahmen

Für alle Maßnahmen im Wald außer „Flächigem Altholzerhalt“ ist der Einsatz forstlicher Fördermittel möglich.

Maßnahmen, die nicht einem spezifischen Tatbestand zugeordnet werden können, sind als Sonstige Maßnahmen des Biotop- und Artenschutzes subsumierbar. (<https://www.wald-und-holz.nrw.de/forstwirtschaft/foerderung>)

Im Einzelfall kommt auch die Finanzierung im Rahmen von Kompensationen für Eingriffe in Frage.

Da für den Erhalt von Beständen (mehr als 20 Einzelbäume je Hektar) über die forstbetrieblich angestrebte Umtriebszeit hinaus kein Fördertatbestand in der forstlichen Förderung existiert, sollte hierfür im Einzelfall der Einsatz von Ersatzgeldern für den Naturschutz in Form einer abgezinsten Einmalzahlung geprüft werden.

6.2 Grünlandpflege

Die Grünlandpflege wird größtenteils bereits über Vertragsnaturschutz (KuLaP) gefördert. Bei Betreuung und Durchführung durch die Biologische Station kommt auch eine Finanzierung über FöBS im Rahmen des AMP in Frage.

6.3 Orchideenpflege

Entscheidend für die Wahl des Finanzierungsinstruments sind Ort und Durchführende. Bei Maßnahmen der forstlichen Bestandespflege ist eine Finanzierung über forstliche Förderung möglich.

Bei anderen Maßnahmen ist auch eine FÖNA-Finanzierung in Betracht zu ziehen.

Maßnahmen, welche durch die Biologische Station ausgeführt werden, können auch über FöBS finanziert werden.

7 Weitere Informationsquellen

7.1 Anhang

- Maßnahmentabelle
- Bestandskarte
- Maßnahmenkarte

7.2 Internet-Links

Richtlinien über die Gewährung von Zuwendungen zur Förderung forstlicher Maßnahmen im Privatwald (abgerufen Februar 2020):

https://www.wald-und-holz.nrw.de/fileadmin/Waldbesitz/Dokumente/Foerdermassnahmen/1-Privatwald/01_privatwaldrichtlinie_2016.pdf

Richtlinien über die Gewährung von Zuwendungen zur Förderung forstlicher Maßnahmen im Körperschaftswald (abgerufen Februar 2020):

https://www.wald-und-holz.nrw.de/fileadmin/Waldbesitz/Dokumente/Foerdermassnahmen/2-Koerperschaftswald/01_koerperschaftswaldrichtlinie_2015.pdf

Sonstige Maßnahmen des Biotop- und Artenschutzes:

https://www.wald-und-holz.nrw.de/fileadmin/Waldbesitz/Dokumente/Foerdermassnahmen/20-Allgemeine-Dateien/14_flugblatt_sonstige_maszn_biotop_und_artenschutz_01-10-2018.pdf

Dienstanweisung zum Artenschutz im Wald und zur Beurteilung der Unbedenklichkeit von Maßnahmen in NATURA 2000 Gebieten im landeseigenen Forstbetrieb, Stand: 06.05.2010

https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/web/babel/media/Dienstanweisung%20Artenschutz%20Natura%202000%20im%20Wald_mit%20Einführungserlass_10_05_06.pdf

MULNV (2021) Dienstanweisung Artenschutz im Wald, 17.02.2021

https://www.wald-und-holz.nrw.de/fileadmin/Naturschutz/Dokumente/2022/2022_10_26_DA_Artenschutz_im_Wald.pdf

Meldedokumente zum FFH-Gebiet Kalkbuchenwälder bei Hohenlimburg

<http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/natura2000-meldedok/de/fachinfo/listen/meldedok/DE-4611-301>

7.3 Literatur / Quellen

AHO NRW (ARBEITSKREIS HEIMISCHE ORCHIDEEN NRW) (Hrsg.) 2001: Die Orchideen Nordrhein-Westfalens. – O.O. Selbstverlag.

ARBEITSKREIS STANDORTKARTIERUNG IN DER ARBEITSGEMEINSCHAFT FORSTEINRICHTUNG (1985): Forstliche Wuchsgebiete und Wuchsbezirke in der Bundesrepublik Deutschland. Münster. 170 S.

BOLSENKÖTTER / HILDEN (1980): Karte der Verschmutzungsgefährdung der Grundwasservorkommen in Nordrhein-Westfalen. Geologisches Landesamt Nordrhein-Westfalen, Krefeld. 2. Aufl.

Fuchs, R., G. H. Loos & P. Kreil (2005): Floristisch-vegetationskundliche Untersuchungen in den Wäldern der Naturschutzgebiete "Mastberg und Weißenstein", "Lange Bäume", "Hünenpforte" und "Raffenberg" (Hagen), im "Ahm" (Iserlohn) und im Bärlauch-Buchenwald im Grübecker Bachtal (Hönnetal, Balve)

Grüneberg, Christoph; Sudmann, Stefan R.; Herhaus, Frank; Herkenrath, Peter; Jöbges, Michael M.; König, Heinrich; Nottmeyer, Klaus; Schidelko, Kathrin; Schmitz, Michael; Schubert, Werner; Stiels, Darius; Weiss, Joachim (2017): Rote Liste der Brutvogelarten Nordrhein-Westfalens. 6. Fassung, Stand: Juni 2016. Charadrius; Bonn, 2017; 52. Jahrgang, Heft 1-2 (2016), Seite 1-66 herausgegeben von der Nordrhein-Westfälischen Ornithologengesellschaft (NWO) und dem Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (LANUV)

KERSBERG, H. et al. (Hrsg., 1985). Flora von Hagen und Umgebung. Veröffentlichungen der naturwissenschaftlichen Vereinigung Hagen e. V., Heft 5. Hagen. 236 S.

LANDESVERMESSUNGSAMT NRW (Hrsg., 1989): Erläuterungen zu den Musterblättern für die topographischen Arbeiten des Königlich Preußischen Generalstabes. Berlin 1818. Nachdruck. 2. Aufl. 12 S.

LÖBF (2004): Anleitung zur Bewertung des Erhaltungszustandes von FFH-Lebensraumtypen 2002 (Stand: Juni 2004). Recklinghausen

LÖBF / LAfAO (2000) Waldpflegeplan für die Naturschutzgebiete „Mastberg-Weißenstein“, „Hünenpforte“, „Raffenberg“, „Lange Bäume“ im Gebiet der Stadt Hagen i. W.

LOSKE /VOLLMER (1988): Schutz-, Pflege- und Entwicklungsplan für das Kalkbuchenwaldreservat Hagen-Hohenlimburg. Unveröffentlicht. 169 S.

LWA, (1994): Grundwasserbericht 1993. Landesamt für Wasser und Abfall Nordrhein-Westfalen (Hrsg.). Düsseldorf. 90 S.

MURL (Hrsg., 1989): Klimaatlas von Nordrhein-Westfalen.

POTT, R. (1981): Der Einfluß der Niederwaldwirtschaft auf die Physiognomie und die floristisch-soziologische Struktur von Kalkbuchenwäldern. *Tuexenia* 1: 233-242.

POTT, R. (1985): Vegetationsgeschichtliche und pflanzensoziologische Untersuchungen zur Niederwaldwirtschaft in Westfalen. *Abh. Westf. Museum f. Naturkunde* 47. Münster. 75 S.

PUST, J. (1990): Untersuchungen zur Systematik, Morphologie und Ökologie der in westfälischen Höhlen vorkommenden aquatischen Höhlentiere. – *Abh. Aus dem Westf. Museum f. Naturkunde*, 52. Jahrgang, Heft 4. Münster. 188 S.

RUNGE, F. (1982): Die Naturschutzgebiete Westfalens und des früheren Regierungsbezirks Osnabrück. Münster. 331 S.

SEIBERT, P. (1955): Die Niederwaldgesellschaften des südwestfälischen Berglandes. *Allg. Forst- u. Jagdztg.* 126: 1-11.

TRAUTMANN, W. (1972): Vegetation (Potentielle natürliche Vegetation). - Deutscher Planungsatlas Band 1, Nordrhein-Westfalen, 3. Lieferung, Hannover, Karte 1:500.000, Erläuterungstext 29 Seiten.

Untere Landschaftsbehörde (ULB) im Umweltamt der Stadt Hagen mit Unterstützung der Abteilung Landschaftsplanung des Kommunalverband Ruhrgebiet (KVR) (1994): Landschaftsplan der Stadt Hagen, Stand: 11. Änderung (2022)

Verbücheln, G.; Götte, R.; Hövelmann, T.; Itjeshorst, W.; Keil, P.; Kulbrock, P.; Kulbrock, G.; Luwe, M.; Mause, R.; Neikes, N.; Schubert, W.; Schumacher, W.; Schwartz, P.; van de Weye, K. (2021): Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen – Pteridophyta et Spermatophyta – in Nordrhein-Westfalen. 5. Fassung, Stand Oktober 2020. LANUV-Fachbericht 118, Recklinghausen.

VOIGT, S. (1993): Die Milchenbacher Ponorhöhle. In: *Antiberg*, Heft 55: S. 2-8.

8 Verzeichnisse

8.1 Zeichenerklärung und Glossar

* Erhaltungszustand:

A = hervorragend

B = gut

C = mittel bis schlecht

Rote-Liste-Status

0	ausgestorben oder verschollen
R	durch extreme Seltenheit gefährdet
1	vom Aussterben bedroht
2	stark gefährdet
3	gefährdet
I	gefährdete wandernde Tierart
D	Daten nicht ausreichend
V	Vorwarnliste
*	nicht gefährdet
N	Einstufung dank Naturschutzmaßnahmen
S	Einstufung dank Naturschutzmaßnahmen (RL 2009)
M	Migrant, Wanderfalter, Irrgast oder verschleppt
k.A.	keine Angabe

8.2 Abkürzungen

Abt.	Abteilung
Anh.	Anhang
Art.	Artikel
B°	Bestockungsgrad
BHD	Brusthöhendurchmesser, Baumdurchmesser in einer Höhe von 1,3 m, vom Stammfuß aufwärts, gemessen

BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BT	Biotoptyp
bzw.	beziehungsweise
ca.	circa
cm	Zentimeter
dm	Dezimeter
ELER	Europäische Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raumes
FFH	Flora-Fauna-Habitat
FöBS	Förderrichtlinien Biologische Stationen NRW
FöNa	Förderrichtlinien Naturschutz
ggf.	gegebenenfalls
GLA	Geologisches Landesamt
inkl.	inklusive(e)
KuLaP	Kulturlandschaftsprogramm (Förderung)
LANUV	Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz
LB WH NRW	Landesbetrieb Wald und Holz Nordrhein-Westfalen (Wald und Holz NRW)
LFoG	Landesforstgesetz
LG	Landschaftsgesetz, inzwischen LNatSchG
LNatSchG	Landesnaturschutzgesetz
LRT	Lebensraumtyp
MAKO	Maßnahmenkonzept
m²	Quadratmeter
m ü. N. N.	Meter über Normal-Null, Referenz ist der Meerespiegel von Amsterdam
natürl.	natürlich(e)
NSG	Naturschutzgebiet
pnV	potentielle natürliche Vegetation
RFA	Regionalforstamt
SOMAKO	Sofortmaßnahmenkonzept
SPA	Schwerpunktaufgabe
subsp.	Unterart (lateinisch subspecies)
Uabt.	Unterabteilung
ULB	Untere Landschaftsbehörde, heute UNB

UNB	Untere Naturschutzbehörde, vormals ULB
vgl.	vergleiche
VS-Anh. I	Anhang I der Vogelschutzrichtlinie
WAPL	Waldpflegeplan/-protokoll

Weitere Abkürzungen finden sich in den folgenden Schlüsseltabellen.

8.3 Artenkürzel für Fundpunkte

Diese Kürzel werden auch in den Karten verwendet. Bitte Groß- und Kleinschreibung beachten.

8.3.1 Artenkürzel für Pflanzenarten

Abk.	Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name
Aqv	Gewöhnliche Akelei	<i>Aquilegia vulgaris</i> (subsp. <i>vulgaris</i>)
Asa	Schwarzstieliger Streifenfarn	<i>Asplenium adiantum-nigrum</i> (subsp. <i>adiantum-nigrum</i>)
Ass	Hirschzunge	<i>Asplenium scolopendrium</i> (subsp. <i>scolopendrium</i>)
Cam	Berg-Segge	<i>Carex montana</i>
Cap	Hängende Segge	<i>Carex pendula</i>
Ced	Weißes Waldvögelein	<i>Cephalanthera damasonium</i>
Cel	Langblättriges Waldvögelein	<i>Cephalanthera longifolia</i>
Cer	Rotes Waldvögelein	<i>Cephalanthera rubra</i>
Eph	Breitblättrige Stendelwurz	<i>Epipactis helleborine</i>
Epm	Kleinblättrige Stendelwurz	<i>Epipactis microphylla</i>
Hev	Grüne Nieswurz	<i>Helleborus viridis</i> subsp. <i>occidentalis</i>
Lio	Großes Zweiblatt	<i>Listera ovata</i>
LiO	Echter Steinsame	<i>Lithospermum officinale</i>
Nen	Nestwurz	<i>Neottia nidus-avis</i>
Opa	Bienen-Ragwurz	<i>Ophrys apifera</i>
Opi	Fliegen-Ragwurz	<i>Ophrys insectifera</i>
Orm	Stattliches Knabenkraut	<i>Orchis mascula</i>
Plm	Grüne Waldhyazinthe	<i>Platanthera montana</i>
Prv	Wiesen-Schlüsselblume	<i>Primula veris</i> (subsp. <i>veris</i>)
Sot	Elsbeere	<i>Sorbus torminalis</i>

Abk.	Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name
Tug	Kahle Gänsekresse	<i>Turritis glabra</i>
Ulg	Berg-Ulme	<i>Ulmus glabra</i>
Vih	Weißer Schwalbenwurz	<i>Vincetoxicum hirundinaria</i> (subsp. <i>hirundinaria</i>)

8.3.2 Artenkürzel für Tierarten

Abk.	Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name
Bp	Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>
BS	Blindschleiche	<i>Anguis fragilis</i>
Bs	Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>
Bz	Birkenzeisig	<i>Carduelis flammea</i>
Fs	Feldschwirl	<i>Locustella naevia</i>
G	Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>
Gg	Gartengrasrücke	<i>Sylvia borin</i>
Gs	Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>
Gsp	Grauspecht	<i>Picus canus</i>
Hot	Hohltaube	<i>Columba oenas</i>
Kb	Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>
Ks	Kleinspecht	<i>Dryobates minor</i>
Rm	Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>
Se	Schleiereule	<i>Tyto alba</i>
Sp	Sperber	<i>Accipiter nisus</i>
Ssp	Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>
Ts	Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>
Uh	Uhu	<i>Bubo bubo</i>
Wls	Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>
Wo	Waldohreule	<i>Asio otus</i>

8.4 Maßnahmenschlüssel aus GISPAD/ Osiris

Es werden nur die Kodierungen für die in diesem MAKO tatsächlich benutzten Maßnahmen-typen aufgelistet, nicht der vollständige Schlüssel mit allen 450 Attributwerten.

Code	Kurzbezeichnung
1	Maßnahmen für Wald (Wald)
1.1	Altholz erhalten (Wald)
1.3	Bewirtschaftung einzelstammweise (Wald)
1.4	Bewirtschaftung femelartig (Wald)
1.5	der natürlichen Entwicklung überlassen (Wald)
1.9	Biotopbäume erhalten, sichern (Wald)
1.10	Horst- und Höhlenbäume erhalten, sichern (Wald)
1.11	lebensraumtypische Baumarten fördern (Wald)
1.12	lebensraumtypische Gehölze aufforsten (Wald)
1.13	Naturverjüngung lebensraumtypischer Gehölze fördern (Wald)
1.14	Naturverjüngung nicht lebensraumtyp. Gehölze entnehmen (Wald)
1.15	nicht lebensraumtypische Gehölze entnehmen (Wald)
1.16	Niederwaldartige Nutzung
1.21	Totholz erhalten (Wald)
1.21a	Totholz entwickeln (Wald)
1.22	vertikale und horizontale Strukturen fördern
1.23	Voranbau, Unterbau mit lebensraumtypischen Gehölzen (Wald)
1.25	Waldrand anlegen (Wald)
1.26	Waldrand pflegen
1.28	Biotopbäume entwickeln (Wald)
1.30	Verlängerung der Umtriebszeiten (Wald)
1.33	Waldwiese anlegen/entwickeln (Wald)
5	Maßnahmen für Grünland (Grünl)
5.6	entkusseln, entbuschen (Grünl)
5.8	Grünlandnutzung extensivieren
5.9	mähen oder beweiden (Grünl)
5.11	Mahd (Grünl)
5.19	Weidepflege
5.21	Mahdgutübertragung
7	Maßnahmen für Pionier- und Felsbiotope (Pion,Fels)
7.5	der natürlichen Entwicklung überlassen (Pion,Fels)
10	Maßnahmen gegen Beeinträchtigungen und Gefährdungen (um Be)
10.1	Abfälle, Ablagerungen, Müll entfernen

Code	Kurzbezeichnung
11	spezielle Artenschutzmaßnahmen (Artens)
11.13	Habitat für Pflanzenart optimieren
11.18	Konkurrenzpflanzen beseitigen (Artens)
11.20	Nisthilfe anbringen, betreuen
11.22	Nistplatz-Schutzzone einrichten
11.36	Zaun, Absperrung anlegen bzw. verlegen (Artens)

9 Kriterien für die Bewertung des Erhaltungszustandes

9.1 Bewertungsvorgaben für FFH-LRT Kartierung bis ca. 2013

	6210	6210* orchideenreich	6510	8210
Strukturen (LR-typ.)				
Kriterium1	Rasenbildung	Rasenbildung	Wiesennarbe	felstypische Vegetation
Kriterium2	Gesamtdeckungsgrad der Kräuter	Gesamtdeckungsgrad der Kräuter	Gesamtdeckungsgrad der Kräuter	
Kriterium3				
Arteninventar (LR-typ., Vollständigkeit)				
Kriterium1	Kennarten	Kennarten	Kenn- und Trennar-ten	Vollständigkeit des Arteninventars
Kriterium2		bundesweit gefährdete Arten		
Kriterium3				
Beeinträchtigungen/Störungen				
Kriterium1	Düngungseinfluss	Düngungseinfluss	Störzeiger	Beschattung
Kriterium2	Verbuschungsgrad	Verbuschungsgrad		Freistellung (Besonnung)
Kriterium3				Tritt
Kriterium4				Klettereinflüsse
Kriterium5				Felssicherungsmaßnahmen
Kriterium6				

	8310	9130	9150	9180
Strukturen (LR-typ.)				
Kriterium1	Habitatstrukturen	Wuchsklasse	Wuchsklasse	Wuchsklasse
Kriterium2		Altbäume	Altbäume	Altbäume
Kriterium3		Totholz	Totholz	Totholz
Arteninventar (LR-typ., Vollständigkeit)				
Kriterium1	Vollständigkeit des Arteninventars	Arteninventar Hauptschicht	Arteninventar Hauptschicht	Arteninventar Hauptschicht
Kriterium2		... weitere Schich- ten	... weitere Schich- ten	... weitere Schich- ten
Kriterium3		... Anteil Geophy- ten	-	... Anteil Geophy- ten
Beeinträchtigungen/Störungen				
Kriterium1	Besucher	Eutrophierungs-/ Störzeiger	Eutrophierungs-/ Störzeiger	Eutrophierungs-/ Störzeiger
Kriterium2	Müllablagerungen	Befahrung	Befahrung	Befahrung
Kriterium3	Feuerstellen	-	-	Wasserregime
Kriterium4	Farbschmierereien	-	-	-
Kriterium5	Einsturzgefahr	-	-	-
Kriterium6	Mikroklima	-	-	-

9.2 Schlucht- und Hangmischwälder (9180)

	A – hervorragend	B – gut	C – mittel bis schlecht
LR-typische Strukturen	hervorragende Ausprägung	gute Ausprägung	mittlere-schlechte Ausprägung
a) Wuchsklassen ¹ LR-typischer Gehölze	Mindestens drei Wuchsklassen; eine davon muss starkes oder sehr starkes Baumholz sein.	Mindestens zwei Wuchsklassen. Bei Vorhandensein von starkem oder sehr starkem Baumholz ist eine Wuchsklasse ausreichend.	Eine der Wuchsklassen 1-5
b) Altbäume ² LR-typischer Gehölze	≥ 6 / ha	1-5 / ha	< 1 / ha
c) Starkes Totholz ³	> 3 Stück / ha	1-3 Stück / ha	< 1 Stück / ha
LR-typisches Gehölzarteninventar und spezielle wertbestimmende Arten oder Artengruppen	<i>Acer pseudoplatanus</i>, <i>Acer campestre</i>, <i>Ulmus glabra</i>, <i>Tilia cordata</i>, <i>Tilia platyphyllos</i>, <i>Quercus robur</i>, <i>Quercus petraea</i>, <i>Carpinus betulus</i>, <i>Fagus sylvatica</i>, <i>Betula pendula</i>, <i>Fraxinus excelsior</i>, <i>Corylus avellana</i>, <i>Crataegus spec.</i>, <i>Euonymus europaeus</i>, <i>Lonicera xylosteum</i>, <i>Viburnum opulus</i>*, <i>Salix caprea</i>*, <i>Ribes alpinum</i>, <i>Rubus idaeus</i>*, <i>Daphne mezereum</i>, <i>Cornus sanguinea</i>, <i>Sambucus spec.</i>*, <i>Sorbus aria</i>, <i>Sorbus aucuparia</i>* Fett: Dominanzbildner, * häufig im Vorwald und/oder Pionierwald		
	Vollständig vorhanden	weitgehend vorhanden	teilweise fehlend
a) LR-typische Arten Hauptschicht ⁴	100 %	≥ 90 %	≥ 70 %
b) LR-typische Arten Weitere Schichten ⁵	100 %	≥ 90 %	≥ 70 %
Beeinträchtigungen	gering	mittel	stark
a) Eutrophierungs- / Störzeiger ⁶	< 25 %	25-50 %	> 50 %
	Arten: <i>Urtica dioica</i> , <i>Galium aparine</i> , <i>Rumex obtusifolius</i> , <i>Sambucus nigra</i>		
b) Befahrung	Keine oder geringe Schäden	mittlere Schäden	starke Schäden
c) Wasserregime	Keine Hinweise	Hinweise auf geringfügige Auswirkungen	Hinweise auf starke Auswirkungen

Bewertung nach Kartieranleitung bis 2012 (LÖBF 2004)

10 Verzeichnis der Höhlen

Die aktuelle Höhlenliste (Oktober 2023)

Angabe von Stefan Voigt, Arbeitskreis Kluterthöhle e. V.

Katastrnummer	Name	Ganglänge	Höhendifferenz	Status
NSG Mastberg und Weißenstein				
4611/129	Mastberger Sandloch	6 m	1,5 m	offen
4611/004	Butterhöhle	22 m	3 m	offen
4611/031	Klufffugenhöhle im Weißen Stein	10 m	4 m	offen
4611/052	Hufeisenhöhle	25 m	4 m	V05
4611/060	Teichloch	8 m	3 m	V05
4611/089	Sallowskihöhle	12 m	2 m	V05
4611/090	Blätterhöhle	91,5 m	7 m	V05
4611/096	Dreikammerloch	7 m	1 m	offen
4611/109	Hoffnungskammer	6 m	2 m	offen
NSG Hünenpforte				
4611/005	Höhle hinter Villa Ribbert	220 m	15 m	VOO
4611/006	Höhlenruine Hünenpforte	28 m	4 m	offen
4611/007	Höhle Hünenpforte	240 m	10 m	VOO
4611/047	Theiß-Höhle III	6 m	1,5 m	offen
4611/048	Stromatoporenhöhle	33 m	4 m	offen
4611/049	Durchgangshöhle	9 m	2 m	offen
4611/050	Laubloch	14 m	3 m	offen
NSG Raffenberg				
4611/053	Rolfhöhle I	13 m	2,5 m	offen
4611/054	Rolfhöhle II	10 m	7 m	offen
4611/074	Zweieingangshöhle	12 m	3 m	offen
NSG Lange Bäume				
4611/095	Milchenbacher Ponorhöhle	87 m	23 m	V05

VOO: vom Besitzer verschlossen

V05: vom Arbeitskreis Kluterthöhle verschlossen und betreut