

Natura 2000

**Steinbruchbereiche
Bernhardshammer
und
Binsfeldhammer**

DE-5203-309

Maßnahmenkonzept

Auftraggeber:

**Untere Naturschutzbehörde Städteregion
Aachen**

**Zollernstr. 20
52070 Aachen**

Ansprechpartner Untere Naturschutzbehörde: Richard Bollig

Bearbeiter:

PEPL: Paulson + Raskin, Büro für
Landschaftsökologie
Dach-MAKO: C. Beckmann

Biologische Station Städteregion Aachen
e.V.

Zweifaller Str. 162
52224 Stolberg (Rhld.)

Datum:

29.10.2020

Inhaltsverzeichnis

1	Vorbemerkungen	3
2	Kurzcharakteristik DE-5203-309, Steinbruchbereich Bernhardshammer und Binsfeldhammer.....	4
3	Bestand	6
3.1	Lebensräume von gemeinschaftlichem Interesse nach FFH-Richtlinie	6
3.2	Arten nach Anh. II der FFH-Richtlinie	7
4	Bewertung und Ziele	8
4.1	Bedeutung und Kohärenz des Gebietes im Netz NATURA 2000 Biotopverbund	8
4.2	Entwicklungsziele gemäß Gebietsdokument	9
4.3	Entwicklungspotenziale im Gebiet	11
5	Maßnahmen	14
5.1	Erhaltungsmaßnahmen gemäß Gebietsdokument	14
5.2	Maßnahmen gemäß beiliegender Maßnahmenplanung	17
5.3	Maßnahmen des LIFE-Projektes „AmphibienVerbund“	19
6	Fördermöglichkeiten, Finanzierung, Kostenschätzung.....	20
7	Weitere Informationsquellen	21
7.1	Anhang	21
7.1.1	Anlagen.....	21
7.1.2	Zuordnung der Biotoptypen zu FFH-Lebensraumtypen	22
7.1.3	Übersichtskarte mit Abgrenzung des FFH-Gebietes	23
7.2	Internet-Links	26
7.3	Literatur / Quellen.....	26

Abkürzungsverzeichnis

BNatSchG:	Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz) (i. d. Fassung v. 29.07.2009)
FFH-LRT:	Lebensraumtyp von gemeinschaftlichem Interesse gem. Anh. I der FFH-RL („FFH-Lebensraumtyp“)
FFH-RL:	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie, Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen
MAKO:	Maßnahmenkonzept für ein Gebiet des Europäischen Schutzgebietsnetzes „Natura 2000“
N-LRT:	weitere schutzwürdige Lebensraumtypen (N-Lebensraumtypen), bei denen es sich nicht um FFH-Lebensraumtypen handelt; zum Teil unterliegen N-LRT dem gesetzlichen Schutz von §-30 BNatSchG/§ 42 LNatSchG NRW
NSG:	Naturschutzgebiet
LNatSchG NRW:	Gesetz zum Schutz der Natur in Nordrhein-Westfalen (Landesnaturschutzgesetz) (i. d. Fassung v. 21.07.2000)
PEPL:	Pflege- und Entwicklungsplan für ein Naturschutzgebiet
RL NRW:	Rote Liste der gefährdeten Pflanzen, Pilze und Tiere in Nordrhein-Westfalen (LANUV 2011)
VSR:	Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten

1 Vorbemerkungen

Für das FFH-Gebiet DE-5203-309 „Steinbruchbereich Bernhardshammer und Binsfeldhammer“ liegt eine Maßnahmenplanung in Form eines Pflege- und Entwicklungsplans (PEPL, Typ C) für das fast gleichnamige Naturschutzgebiet ACK-013 aus dem Jahre 1998 vor. Der Pflege- und Entwicklungsplan wurde durch das Büro Paulson+Raskin, Büro für Landschaftsökologie, im Auftrag des Kreises Aachen erarbeitet und ist dem hier vorliegenden Erläuterungsbericht beigelegt (Paulson+Raskin 1998).

Das Naturschutzgebiet „Steinbruchbereiche bei Bernhards- und Binsfeldhammer“ (ACK-013) ist weitgehend flächenidentisch mit dem FFH-Gebiet (DE-5203-309) (vgl. Anh. 7.1.2). Das FFH-Gebiet ist im Naturschutzgebiet vollständig enthalten. Das NSG ist um ca. 2,5 ha größer, im Wesentlichen durch eine Streuobstgrünlandfläche im Südosten. Ansonsten liegen die Grenzabweichungen im Bereich weniger Meter. In den Karten des Pflege- und Entwicklungsplans (Paulson+Raskin 1998) entspricht die dargestellte Grenze des bestehenden Naturschutzgebiets, abgesehen von der zuvor genannten Ausnahme, nahezu der Grenze des FFH-Gebiets.

Die Inhalte des beiliegenden Pflege- und Entwicklungsplans (Paulson+Raskin 1998) werden im Rahmen des vorliegenden Erläuterungsberichts mit Bezug zu den EU-Anforderungen an einen „umfassenden Maßnahmenplan“ (uMP) zusammengefasst.

2 Kurzcharakteristik DE-5203-309, Steinbruchbereich Bernhardshammer und Binsfeldhammer

Fläche (ha): 81,83 ha

Ort(e): Stolberg

Kreis(e): StädteRegion Aachen

Kurzcharakterisierung: Das FFH-Gebiet DE-5203-309 „Steinbruchbereiche Binsfeldhammer und Bernhardshammer“ wird von zwei aufgelassenen Kalksteinbrüchen geprägt. Deren Ränder sind überwiegend von Gehölzen, Aufforstungen und Wäldern bewachsen, die einen hohen Anteil nicht-einheimischer Baumarten aufweisen, - so v. a. Nadelhölzer, Grauerle, Hybridpappel, Roteiche und Robinie. Zum Teil stocken die Bestände auf aufgeschüttetem Substrat. Am südöstlichen Gebietsrand befindet sich ein naturnaher, wärmeliebender Block- und Hangschuttwald (prioritärer FFH-Lebensraumtyp 9180). Die Steinbruchsohlen und die Hänge sind von Ruderal- und Schuttfluren, Hochstaudenfluren und Pioniergebüschen bewachsen und weisen aufgrund ihrer vielfältigen Gesteins- und Vegetationsstrukturen eine außerordentlich artenreiche Flora und Fauna der Kalkgebiete - v. a. auch der Trockenbiotope - auf. Daneben kommen im Gebiet kleinere Grünlandflächen und trockene Heideflächen (FFH-Lebensraumtyp 4030) vor.

Ein wesentlicher Schutzzweck des FFH-Gebiets sind die Schwermetallrasen (FFH-Lebensraumtyp 6130), die sich insgesamt in einem guten Erhaltungszustand (B) befinden. Dieser Lebensraumtyp hat in der Region Stolberg seinen NRW- und deutschlandweiten Verbreitungsschwerpunkt. Die hiesigen Vorkommen gehören zu den artenreichsten Europas und sind somit von herausragender naturschutzfachlicher Bedeutung (Pardey 1999). Charakteristisch ist das in der Region endemische Gelbe Galmeiveilchen (*Viola calaminaria*).

Das FFH-Gebiet weist zahlreiche, überwiegend künstlich geschaffene Kleingewässer auf und beherbergt ein bedeutendes Vorkommen der Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) (Art. des Anh. II der FFH-Richtlinie für die besondere Schutzgebiete auszuweisen sind). Als weitere für Abgrabungen typische Amphibienarten kommt die Geburtshelferkröte (*Alytes obstetricans*) vor. Nicht zuletzt für diese Art ist auch das größere Abgrabungsgewässer im Südwesten des Gebietes von Bedeutung.

Weitere wertgebende Arten des Gebietes sind Neuntöter, Uhu und Heidelerche.

Das FFH-Gebiet „Steinbruchbereich Bernhardshammer und Binsfeldhammer“ (DE-5203-309) gehört zu einem Netz eng benachbarter Schutzgebiete Stolbergs mit sehr ähnlicher Biotop- und Artenausstattung der Kalkgebiete und Abgrabungen und insbesondere

bedeutenden Vorkommen von Schwermetallrasen und der Gelbbauchunke.

Weiter Informationen zum FFH-Gebiet, inkl. der Meldedokumente, können dem Online-Fachinformationssystem „Natura 2000-Gebiete in Nordrhein-Westfalen“ (LANUV 2020) entnommen werden:

<http://natura2000-meldedok.naturschutzinformationen.nrw.de/natura2000-meldedok/de/fachinfo/listen/meldedok/DE-5203-309>

3 Bestand

3.1 Lebensräume von gemeinschaftlichem Interesse nach FFH-Richtlinie

Die nachfolgende Tabelle der im Bestand vorkommenden FFH-Lebensraumtypen stellt den Stand gem. des aktuell gültigen Standarddatenbogens dar. Die Angaben beruhen auf der Natura-2000-Grundlagenkartierung aus dem Jahr 2000 sowie einer Teilaktualisierung im Jahr 2012.

FFH-Lebensraumtyp	Fläche (ha)	EHZ
Trockene Heidegebiete (4030)	0,92	C
Schwermetallrasen (6130)	1,45	B
Schlucht- und Hangmischwälder (9180, Prioritärer Lebensraum)	1,43	A

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

Weitere Informationen zu den Bestandsdaten befinden sich in der beiliegenden Maßnahmenplanung

- im Pflege- und Entwicklungsplan (PEPL) (Typ C) (Paulson+Raskin 1998) (vgl. Anhang) im allgemeinen Textteil und in den dazugehörigen Spezialdokumenten 1 und 4, sowie insbesondere
- im Bestandsplan zu den Biotoptypen (Karte I: Bestandssituation),
- im Vegetationskundlichen Fachbeitrag (Paulson+Raskin 1998a) und
- in der Karte III zur realen Vegetation.

Eine Referenzliste für die Zuordnung der in der beiliegenden Maßnahmenplanung genannten Biotoptypen zu FFH-Lebensraumtypen ist Tab. 1 in Abschnitt 7.1.2 im Anhang zu entnehmen.

3.2 Arten nach Anh. II der FFH-Richtlinie

Die nachfolgende Tabelle der im Gebiet vorkommenden Arten nach Anh. II der FFH-Richtlinie stellt den Stand des aktuellen Standarddatenbogens zum FFH-Gebiet dar, der letztmalig im Mai 2017 aktualisiert wurde.

Artname	Häufigkeit	Status	EHZ	RL NRW	FFH-RL
Gelbbauchunke	11-50, i	sesshaft	B	1S	Anh. II, Anh. IV

EHZ = Erhaltungszustand für das gesamte FFH-Gebiet (Erhaltungsgrad); A = hervorragend / B = gut / C = mittel bis schlecht
RL = Rote Liste-Status Nordrhein-Westfalen (LANUV 2011).

Weitere Informationen zu den Bestandsdaten finden sich in der beiliegenden Maßnahmenplanung im Pflege- und Entwicklungsplan (PEPL) (Typ C) (Paulson+Raskin 1998) (vgl. Anhang) im allgemeinen Textteil und den dazugehörigen Spezialdokumenten 1 bis 4 sowie in der zugehörigen Karte I „Bestandssituation“.

4 Bewertung und Ziele

4.1 Bedeutung und Kohärenz des Gebietes im Netz NATURA 2000 Biotopverbund

Die Bedeutung des FFH-Gebietes DE-5203-309 „Steinbruchbereich Bernhardshammer und Binsfeldhammer“ im Schutzgebietssystem Natura 2000 ergibt sich unter anderem aus dem relativ individuenstarken Vorkommen der Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) - als Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie, für die besondere Schutzgebiete auszuweisen sind. Der Erhaltungsgrad der Populationen der Gelbbauchunke ist bezogen auf das gesamte Land Nordrhein-Westfalen schlecht (LANUV 2019). Die StädteRegion Aachen hat eine besondere Verantwortung für den Erhalt dieser Art, da hier noch mehrere, tlw. individuenstarke Populationen existieren, unter denen teils noch Austauschbeziehungen im Sinne eines Biotopverbunds bestehen oder wiederherstellbar sind.

Ein weiterer wesentlicher Schutzzweck des FFH-Gebietes DE-5203-309 „Steinbruchbereich Bernhardshammer und Binsfeldhammer“ sind die Vorkommen von Schwermetallrasen (FFH-Lebensraumtyp 6130). Ihr Erhaltungsgrad im Gebiet ist insgesamt gut. In der StädteRegion Aachen liegt der landes- und bundesweite Verbreitungsschwerpunkt dieses FFH-Lebensraumtyps. Die Schwermetallstandorte stellen bedeutende Refugialstandorte für die Galmeiflorenelemente dar, - allen voran das in der Region endemische Gelbe Galmeiveilchen (*Viola calaminaria*). Es handelt sich um die artenreichsten Bestände in ganz Europa (Pardey 1999). Die StädteRegion Aachen hat somit eine besondere Verantwortung für diesen FFH-Lebensraumtyp.

Das Gebiet „Steinbruchbereich Bernhardshammer und Binsfeldhammer“ (DE-5203-309) ist eines von mehreren benachbarten Schutzgebieten mit Vorkommen von Schwermetallrasen im Raum Stolberg. Weitere Gebiete sind „Bärenstein“ (DE-5203-305) „Werther Heide, Napoleonsweg“ (DE-5203-302), „Hammerberg“ (DE-5203-306), „Brockenberg“ (DE-5203-303), „Schlangenberg“ (DE-5203-308), „Münsterbachtal, Münsterbusch“ (DE-5203-307) sowie der „Brander Wald“ (DE-5203-310).

Neben Schwermetallrasen kommen im FFH-Gebiet als weitere Lebensraumtypen nach Anh. I der FFH-Richtlinie mehrere kleinere Trockenheiden (FFH-Lebensraumtyp 4030) und ein Block- und Hangschuttwald auf einem wärmebegünstigten Hangstandort vor (prioritärer FFH-Lebensraumtyp 9180).

4.2 Erhaltungsziele gemäß Gebietsdokument

Die folgenden Erhaltungsziele wurden aus dem offiziellen Dokument der Erhaltungsziele und -maßnahmen für das FFH-Gebiet übernommen¹ (LANUV 2020):

4030 Trockene europäische Heiden

Wiederherstellung 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.

- Wiederherstellung der trockenen Heiden mit Besenheide (*Calluna vulgaris*) mit ihrem lebensraumtypischen Kennarten- und Strukturinventar* (verschiedene Altersphasen, offene Bodenstellen) sowie mit lebensraumangepasstem Bewirtschaftungs- und Pflegeregime
- Wiederherstellung des Lebensraumtyps als Habitat für seine charakteristischen Arten**
- Wiederherstellung eines an Gehölz- und Störarten armen Lebensraumtyps
- Vermeidung und ggf. Verminderung von Nährstoff- und Schadstoffeinträgen
- Wiederherstellung eines störungsarmen Lebensraumtyps

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

** aktuell bekannte Vorkommen von charakteristischen Arten des LRT im Gebiet: *Lullula arborea*

6130 Schwermetallrasen

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

- Erhaltung der Schwermetallrasen mit ihrem lebensraumtypischen Kennarten- und Strukturinventar*

¹ <http://natura2000-meldedok.naturschutzinformationen.nrw.de/natura2000-meldedok/web/babel/media/zdok/DE-5203-309.pdf>

- Erhaltung des Lebensraumtyps als Habitat für seine charakteristischen Arten**
- Erhaltung eines an Gehölz- und Störarten armen Lebensraumtyps
- Vermeidung und ggf. Verminderung von Nährstoff- und Schadstoffeinträgen
- Erhaltung eines störungsarmen Lebensraumtyps
- Das Vorkommen des Lebensraumtyps im Gebiet ist insbesondere aufgrund
 - seiner Bedeutung im Biotopverbund,
 - seines Vorkommens im Bereich der lebensraumtypischen Arealgrenze für die kontinentale biogeographische Region in NRW
 zu erhalten.

* Merkmale für einen guten Erhaltungszustand von LRT-Flächen siehe Bewertungsmatrix <http://methoden.naturschutzinformationen.nrw.de/methoden/de/anleitung/6130>

** aktuell bekannte Vorkommen von charakteristischen Arten des LRT im Gebiet: *Lecanora handelii*

9180* Schlucht- und Hangmischwälder (Prioritärer Lebensraum)

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

- Erhaltung 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 Kleinklimaverhältnisse (Wasserhaushalt, Nährstoffhaushalt, Bodenstruktur, Temperatur- und Luftfeuchte)
- Vermeidung und ggf. Verminderung von Nährstoff- und Schadstoffeinträgen
- Erhaltung eines störungsarmen Lebensraumtyps
- Erhaltung eines an Störarten armen LRT

* Merkmale für einen guten Erhaltungszustand von LRT-Flächen siehe Bewertungsmatrix <http://methoden.naturschutzinformationen.nrw.de/methoden/de/anleitung/9180>

** aktuell bekannte Vorkommen von charakteristischen Arten des LRT im Gebiet: *Venusia blomeri*

1193 Gelbbauchunke (*Bombina variegata*)

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.

- Wiederherstellung von temporären Gewässern als Laich- und Aufenthaltsgewässer
- Wiederherstellung v.a. von Feuchtwäldern, Röhrichten und Extensivgrünland sowie auch Rohböden und feuchte Böden als Landlebensräume im Aktionsradius der Vorkommen
- Wiederherstellung von dynamischen Auenbereichen und großflächigen Feuchtgebieten sowie Schaffung von Retentionsflächen in den Flussauen (gilt nur für Vorkommen in Primärhabitaten)
- Wiederherstellung eines lebensraumtypisch hohen Grundwasserstandes in Feuchtgebieten und Niederungen (gilt nur für Vorkommen in Primärhabitaten)
- Wiederherstellung eines Habitatverbundes zur besseren Vernetzung geeigneter Lebensräume in und zwischen den Vorkommensgebieten und ihrem Umfeld

4.3 Entwicklungspotenziale im Gebiet

Die Aussichten für die weitere Bestandsentwicklung der Gelbbauchunken- und Geburtshelferkrötenpopulation sind aufgrund der zurzeit in großem Maßstab im Rahmen des LIFE-Projektes „AmphibienVerbund“ durch die Biologische Station StädteRegion Aachen stattfindenden, habitatverbessernden Maßnahmen sehr positiv. Durch ihre Biotopausstattung haben die Steinbrüche ein sehr hohes Lebensraumpotential für diese Arten. Erfahrungen haben gezeigt, dass die Arten durch Naturschutzmaßnahmen, wie die Anlage von Laichgewässern und Optimierung von Landlebensräumen, sehr erfolgreich gefördert werden können. Entsprechende Maßnahmen werden zurzeit im Rahmen des LIFE-Projektes im FFH-Gebiet „Steinbruchbereich Bernhardshammer und Binsfeldhammer“ sowie in benachbarten FFH-Gebieten durchgeführt.

Da im Gebiet vor allem Kalk abgebaut wurde und Erzabbaubereiche nur im Norden vorkommen (vgl. Paulson+Raskin 1998), treten Wuchsorte von Galmeifluren nur in begrenztem Flächenumfang auf und es besteht bezogen auf das Gesamtgebiet ein eher geringes Potential zu einer weiteren Flächenausdehnung von Schwermetallrasen, - so möglicherweise durch Rückdrängung bzw. Rodung von Gehölzen im Umfeld bestehender Vorkommen. Die Ausführungen des vegetationskundlichen Fachbeitrags (Paulson+Raskin 1998a) beschreiben Degradationserscheinungen an der Galmeivegetation im Gebiet - so eine teils geringe Deckung von Metallophyten oder einen starken Grünlandcharakter - was auf niedrige Zinkgehalte zurückgeführt wird. Wahrscheinlich ist an vielen Standorten im Gebiet der Vorrat an Schwerme-

tallen im Boden relativ gering. Wo Erze an die Oberfläche treten, d. h. im Bereich von Pingen oder mächtigen Abraumhalden, ist die Freisetzung von Schwermetallen aus dem Untergrund über lange Zeiten recht hoch. Hohe Schwermetallgehalte rührten aber vielerorts auch von Emissionen der Hüttenwerke sowie der Winddrift schwermetallhaltiger Stäube von Halden oder Transportwegen her (Straßmann 1999, Pardey et al. 1999). Wie erheblich die Schwermetallfrachten auf dem Luftweg waren, zeigt sich z. B. in Berichten, wonach Rinder im Umfeld der Bleihütten an bleikontaminiertem Futter starben („Gressenicher Krankheit“) oder es bei Kindern zu Bleivergiftungen kam („Stolberger Bleikinder“) (z. B. Bundesministerium für Gesundheit 1999). Durch Wiederbegrünung von Halden und wesentlich verbesserte Umweltschutztechnik der Hütten sind die Einträge auf dem Luftweg erheblich zurückgegangen und für die Konkurrenzfähigkeit der Galmeivegetation heute nicht mehr relevant. V. a. Auswaschung führt zu einer Verringerung von Schwermetallgehalten im Oberboden. Auf Standorten, auf denen der Schwermetalleintrag auf dem Luftweg eine große Bedeutung hatte und kaum Nachlieferung von Schwermetallen durch Freisetzung aus Erzen erfolgt, verlieren Galmeiarten allmählich ihren Konkurrenzvorteil und werden durch Grünlandvegetation verdrängt. Vielerorts im Gebiet besteht offenbar diese Situation. Durch Schaffung kurzgrasiger Vegetation und Verhinderung der Streubildung können Mahd und Beweidung die Konkurrenzfähigkeit der wuchsschwachen Galmeiarten fördern. Naturschutzmaßnahmen sind so im Gebiet vermutlich in der Lage, die Galmeifluren auch noch für längere Zeit zu erhalten. Möglicherweise besteht lokal Neuentwicklungs- bzw. Verbesserungspotential im Westen des Gebietes (s. Karte II zum PEPL, Paulson+Raskin 1998, vgl. Anhang), wo Galmeiarten in tlw. lichten Nadelholzforsten vorkommen. Andernfalls ist langfristig eher mit einer Verschlechterung des Zustandes und einer Flächenabnahme der Galmeifluren zu rechnen, ohne, dass dem durch Maßnahmen entgegengewirkt werden kann.

Das Gebiet zeichnet sich durch eine besondere Störungsarmut aus. Aufgrund der steilen Wände und Böschungen, der Unwegsamkeit des Geländes und teilweise vorhandener Einzäunungen weisen viele der Steinbruchbereiche praktisch keinen Besucherverkehr auf. Dies ermöglicht z. B. Uhubruten. Nur vereinzelt, z. B. im südwestlichen Kessel im Steinbruch Binsfeldhammer, kommt es zu Störungen durch Freizeitaktivitäten. Außerdem durchziehen nur wenige Wege das Gebiet.

Ein besonderes Potential besteht durch die Einbindung des Schutzgebiets in ein Biotopverbundsystem aus mehreren Gebieten mit großflächigen Vorkommen trocken-magerer Offenlandlebensräume auf Kalkgestein in der Region um Stolberg. Die Gebiete weisen eine ähnliche Biotoptypenzusammensetzung und Artausstattung auf. So besteht die Möglichkeit zum Individuenaustausch von Arten, zu Neu- und Wiederbesiedlungen zwischen benachbarten Gebieten und die lokalen Vorkommen von Arten und Lebensräumen sind Teile größerer und stabiler Gesamtorkommen.

Auch hinsichtlich der Biotoppflege bestehen Synergieeffekte zwischen den Gebieten. So wandern zum Beispiel zwei Wanderschafherden durch die verschiedenen Schutzgebiete der Region. Dabei können die Weidetiere sogar als Vektoren bei der Ausbreitung von Pflanzenarten dienen. Die Offenlandpflege durch extensive Schafbeweidung in Hüte- oder kurzzeiti-

ger Koppelhaltung ist eine sehr geeignete Pflegeform für viele der (trocken-)mageren Offenlandbereiche der Naturschutzgebiete um Stolberg.

Weitere Informationen zu den Entwicklungspotenzialen im FFH-Gebiet finden sich im beiliegenden Pflege- und Entwicklungsplan (PEPL) (Typ C) (Paulson+Raskin 1998) (vgl. Anhang) im allgemeinen Textteil und den dazugehörigen Spezialdokumenten 1 bis 4 vor allem in den Abschnitten „Wert“, „Bewertung“ und „Zielsetzung“.

5 Maßnahmen

5.1 Erhaltungsmaßnahmen gemäß Gebietsdokument

Die folgenden Erhaltungsmaßnahmen wurden aus dem offiziellen Dokument der Erhaltungsziele und -maßnahmen für das FFH-Gebiet übernommen² (LANUV 2020):

4030 Trockene europäische Heiden

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

6130 Schwermetallrasen

- Unterlassung von Verfüllungen und Abdeckung mit Erde
- Regelung nicht schutzzielkonformer Freizeitnutzung
- ggf. Schaffung kleinräumig offener Bodenstellen
- Mahd und Abtransport des Mahdgutes oder extensive Beweidung sofern aufgrund des Schwermetallgehaltes möglich

² <http://natura2000-meldedok.naturschutzinformationen.nrw.de/natura2000-meldedok/web/babel/media/zdok/DE-5203-303.pdf> (Streichung einzelner allgemeiner und speziell für das FFH-Gebiet „Steinbruchbereiche Bernhardshammer und Binsfeldhammer“ nicht relevanter Maßnahmen)

- Wiederherstellung des Lebensraumtyps auf geeigneten Standorten früherer Vorkommen, z. B. durch Entfernen von Aufforstungen
- bei Bedarf gezieltes Entfernen von Gehölzen bei verbuschenden Beständen
- ggf. gezieltes Entfernen von Störarten (z. B. Hochstaudenfluren)
- Erhaltung einzelner bodenständiger Gehölze und Gehölzgruppen als wichtige Habitatstrukturen am Rande der Vorkommen
- keine Gehölzanpflanzung, auch nicht im Umfeld des Lebensraums
- Beibehaltung und im Bedarfsfall Anlage von geeigneten nährstoffarmen bzw. abschirmenden Pufferzonen
- Vermeidung von Emissionsquellen im Umgebungsbereich der Vorkommen

9180* Schlucht- und Hangmischwälder (Prioritärer Lebensraum)

- naturnahe Waldbewirtschaftung unter Ausrichtung auf die natürliche Waldgesellschaft einschließlich ihrer Nebenbaumarten sowie auf alters- und strukturdiverse Bestände und Förderung der Naturverjüngung aus Baumarten der natürlichen Waldgesellschaft
- Belassen eines dauerhaften und ausreichenden Anteils von Alt- und Totholz (möglichst ≥ 10 Bäume/ha) bis zur Zerfallsphase, insbesondere von Großhöhlen- und Uraltbäumen, bevorzugt Entwicklung von Altholzinseln
- Belassen von Biotopbäumen (unter Berücksichtigung der Arbeits- und Verkehrssicherheit ggf. Biotopbaumgruppen, -bestände) einschließlich der häufig wärme- und lichtbegünstigten Biotopbäume an Bestandsrändern (Belassen möglichst großer Baumteile stehend oder liegend im Rahmen von Verkehrssicherungsmaßnahmen)
- Belassen von geeigneten Teilflächen ohne Nutzung
- Belassen der natürlichen Entwicklung von Vor- und Pionierwaldstadien auf Sukzessionsflächen
- keine Kahlschläge über 0,3 ha
- Förderung der Naturverjüngung lebensraumtypischer Baumarten z. B. durch
 - vorsichtige, über lange Zeiträume gehende Bestockungsgradabsenkung
 - ggf. Entnahme nicht lebensraumtypischer Bäume, insbesondere Samenbäume
 - bei Gefahr der Verringerung des Gesamtflächenumfangs des Lebensraumtyps im Gebiet stellenweise Entfernung der konkurrierenden Verjüngung nichtlebensraumtypischer Baumarten
- Förderung und Anlage gestufter Waldränder als Lebensraum für Arten der Übergangsbereiche von Wald zu Offenland
- Vermehrung des Lebensraumtyps Schlucht- und Hangmischwälder durch den Umbau von mit nicht lebensraumtypischen Gehölzen bestandenen Flächen potentieller Schlucht- und Hangmischwaldstandorte

- Umbau von Nadelwald auf Flächen, deren floristische oder faunistische Schutzwürdigkeit durch Nadelholz unmittelbar gefährdet bzw. erheblich beeinträchtigt sind (incl. hiebsunreifer Bestände)
- Erhaltung und Entwicklung von Vorkommen besonders gefährdeter Tier- und Pflanzenarten
- Regulierung der Schalenwildsdichte auf ein solches Maß, dass die Verjüngung aller lebensraumtypischen Baumarten ohne besondere Schutzmaßnahmen ermöglicht wird
- Ausrichtung des Erschließungsnetzes an die Standortbedingungen und Schutzziele, i.d.R. Rückegassen-Mindestabstand 40 m, keine Rückegassen in Quellbereichen, Siepen und Bachtälern, in geschützten Biotopen, Sonderbiotopen und bei Vorkommen von seltenen und gefährdeten Pflanzenarten
- keine Befahrung außerhalb des Erschließungsnetzes
- Holzeinschlag und -rücken in mehr als 80 Jahre altem Laubholz nur außerhalb des Fortpflanzungszeitraumes der jeweils betroffenen Tierart unter Beachtung der artspezifischen Schutzzone (s. dazu die Arbeitshilfe „Dienstanleitung zum Artenschutz im Wald ...“ <https://www.wald-und-holz.nrw.de/naturschutz/schutzgebiete/europaeischer-arten-und-biotopschutz/>)
- Wegeinstandhaltungsmaßnahmen nur mit Material, dass nicht zur Veränderung der Standorte führt; kein Recycling-Material
- keine Ablagerung von Holz (incl. Astmaterial, Kronenholz) in geschützten Biotopen, in Quellbereichen, Siepen und Bachtälern und bei Vorkommen von gefährdeten Pflanzenarten
- Ausrichtung der Bodenschutzkalkung auf die Schutzziele
- Regelung nicht schutzzielkonformer Freizeitnutzungen

1193 Gelbbauchunke (*Bombina variegata*)

- Sicherung, Optimierung bzw. Neuanlage geeigneter Laichgewässer (z. B. Wasserlächen, Pfützen, Wasser gefüllte Wagenspuren)
- Sicherung und Optimierung der Landlebensräume im Bereich von Wäldern:
 - Sicherung eines hohen Alt- und Totholzanteils (möglichst ≥ 10 Bäume/ha) sowie Erhaltung von Stubben
 - ggf. Erhöhung des Laubholzanteils in Nadel- und Mischwäldern
 - keine Kahlhiebe $> 0,3$ ha
 - kein Einsatz von Pflanzenschutzmitteln
- Umsetzung habitaterhaltender Pflege- und Entwicklungskonzepte nach den Ansprüchen der Art:
 - Schaffung/Erhaltung von jungen Sukzessionsstadien

- Freistellen von zu stark beschatteten Gewässern
- keine Düngung, keine Biozide im Gewässerumfeld
- ggf. Entsiegelung von befestigten Wegen im Umfeld aktueller Vorkommen
- Verzicht auf Fischbesatz; ggf. nachhaltiges Entfernen von Fischen aus Laich- und Aufenthaltsgewässern

5.2 Maßnahmen gemäß beiliegender Maßnahmenplanung

Die nachfolgende Tabelle stellt die geplanten Maßnahmen für FFH-Lebensraumtypen und Arten gem. Anh. II der FFH-Richtlinie dar. Weitere Informationen finden sich im beiliegenden Pflege- und Entwicklungsplan (Paulson+Raskin 1998)

- im allgemeinen Textteil v. a. in den Abschnitten „Administrative Maßnahmen“ sowie „Extensive Bewirtschaftung/Pflegemaßnahmen“,
- in den Spezialdokumenten 1 bis 4 jeweils v. a. in den Abschnitten „Schutz- und Entwicklungsmaßnahmen“, „Extensive Bewirtschaftung, Pflegemaßnahmen“ sowie „spezielle Erläuterungen zur Maßnahmenplanung“ sowie
- im Maßnahmenplan (Karte II: Schutz-, Entwicklungs- und Pflegemaßnahmen).

Die in der Spalte „Maßnahmen“ der untenstehenden Tabelle in Klammern angegebene Maßnahmennummer ist sowohl im Textteil des PEPL als auch im Maßnahmenplan (Karte II: Schutz-, Entwicklungs- und Pflegemaßnahmen) wiederzufinden.

Ziel-LRT / Ziel-Arten und deren Habitate	Maßnahmen	Zielkategorie
Trockene europäische Heiden (4010)	- Aufgabe eines Wildackers, Entwicklung zur Heide (1c)	Neuentwicklung / Wiederherstellung
	- Offenhalten der Heiden durch extensive Schafbeweidung (mit einigen Ziegen), Knüppeln bzw. Mähen von Adlerfarnbeständen (1g)	Erhalt
	- Entbuschen von Heidefragmenten und Pfeifengraswiesenresten (ca. 3,5 ha); Entnahme von Kiefern, Fichten, Lärchen und Grauerlen im Kern- und Randbereich; Absägen der Stämme bis auf Bodenniveau; Beseitigung des Restholzes (Astwerk etc.) (2a);	Optimierung

Ziel-LRT / Ziel-Arten und deren Habitate	Maßnahmen	Zielkategorie
	<ul style="list-style-type: none"> - ggf. lokale Bodenverwundung durch Plaggen bzw. maschinelles Abschieben des Oberbodens (vornehmlich an besonders stark vergrasteten Stellen, nur in frischen bis trockenen Heidefragmenten) (2a) 	Optimierung
Schwermetallrasen (6130)	<ul style="list-style-type: none"> - Entnahme von Fichten- und Robinien-Aufforstungen auf ungeeigneten, schwermetallhaltigen Standorten in einer Größenordnung ca. 6,5 ha; Absägen der Stämme bis auf Bodenniveau; Beseitigung des Restholzes (Astwerk etc.) (1b); 	Neuentwicklung / Wiederherstellung
	<ul style="list-style-type: none"> - ggf. lokale Bodenverwundung durch Plaggen bzw. maschinelles Abschieben des Oberbodens, lokal Plaggenhieb vergraster, stark degenerierter Flächen oder alternativ Feueinsatz (1b) 	Optimierung
	<ul style="list-style-type: none"> - gelegentliches Entbuschen der Galmeiheiiden zwischen August und März im Abstand von 7 bis 10 Jahren; Knüppeln bzw. Mähen von Adlerfarnbeständen; ggf. stark aufkommende Him- oder Brombeere mähen; (1h) 	Erhalt
	<ul style="list-style-type: none"> - extensive Schafbeweidung (mit einigen Ziegen) (1h) 	Erhalt
Schlucht- und Hangmischwälder (Prioritärer Lebensraum) (9180*)	<ul style="list-style-type: none"> - Verzicht forstwirtschaftliche Nutzung der naturnahen, besonders schutzwürdigen Hangmischwälder 	Optimierung
	<ul style="list-style-type: none"> - Umwandlung der Forste aus nicht heimischen Gehölzen (Robinie, Grauerle, Fichte) in standorttypische, naturnahe Bestände aus einheimischen Arten (3d) 	Neuentwicklung / Wiederherstellung
	<ul style="list-style-type: none"> - Umwandlung der Forste aus bodenständigen und nicht bodenständigen Gehölzen (Bergahorn, Kiefer) in standorttypische, naturnahe Bestände aus einheimischen Arten (3e) 	Neuentwicklung / Wiederherstellung

Ziel-LRT / Ziel-Arten und deren Habitate	Maßnahmen	Zielkategorie
1193 Gelbbauchunke (<i>Bombina variegata</i>)	- gelegentliches Entkrauten der Amphibientümpel (1j)	Erhalt
	- Offenhalten der trocken-warmen Ruderalfluren, (Pionier-)Halbtrockenrasen und Heiden durch extensive Schafbeweidung (mit einigen Ziegen), Knüppeln bzw. Mähen von Adlerfarnbeständen (1g)	Erhalt
	- Lenkung des Besucherverkehrs (teilweise Absperrung von Zugängen, Anlage von Schutzwällen, Aufstellen von Informations- und Hinweistafeln)	Erhalt

5.3 Maßnahmen des LIFE-Projektes „AmphibienVerbund“

Im Rahmen des LIFE-Projektes „AmphibienVerbund“ (LIFE15NAT/DE/000743) wurden und werden von der Biologischen Station StädteRegion Aachen e. V. im Projektzeitraum von 2017 bis 2025 in der StädteRegion Aachen umfangreiche Maßnahmen zur Verbesserung von Land- und Gewässerlebensräumen u. a. der Gelbbauchunke (*Bombina variegata*), aber auch weiterer Amphibienarten, z. B. der Geburtshelferkröte (*Alytes obstetricans*), durchgeführt. Verbundbeziehungen zwischen benachbarten Populationen sollen gestärkt oder wiederhergestellt werden. Das FFH-Gebiet DE-5203-309 „Steinbruchbereich Bernhardshammer und Binsfeldhammer“ gehört zur Gebietskulisse des LIFE-Projektes. Eine detaillierte Maßnahmenplanung erfolgt im Rahmen eines Aktionsplans für das LIFE-Projekt. Weiterführende Informationen zum LIFE-Projekt können der Projekthomepage unter <https://life-amphibienverbund.de/> entnommen werden.

6 Fördermöglichkeiten, Finanzierung, Kostenschätzung

Ein Großteil der Offenlandlebensräume werden im Rahmen des **Vertragsnaturschutzes (Kulturlandschaftsprogramm)** überwiegend durch Schafbeweidung bewirtschaftet und nötigenfalls auch entbuscht. Die Verträge legen Nutzungszeitpunkte und -häufigkeit fest. Eine Wiese am Burgholzer Graben wird gemäht. Eine Grünlandfläche mit Streuobst am Schweizer Haus wird durch einen weiteren Schafhalter genutzt. Die Obstbaumpflege erfolgt durch die Biologische Station.

Die Sicherung von Horst-, Höhlen- und Quartierbäumen auf privaten Flächen kann über das Programm „**Vertragsnaturschutz im Wald**“ honoriert werden.

Die Finanzierung von Erstpfl egemaßnahmen ist über das **Förderprogramm ELER** der Europäischen Union sowie Mittel gemäß **Förderrichtlinie Naturschutz (FöNa)** möglich.

Biotoppflegearbeiten, wie Entkusselung von Offenlandflächen, Adlerfarn- und untergeordnet auch Neophytenbekämpfung, werden vom Pfl egetrupp der **Biologischen Station im Rahmen der Schutzgebietsbetreuung** durchgeführt.

Schutzmaßnahmen für die Zielart „Gelbbauchunke“ erfolgen aktuell im Rahmen des **LIFE-Projektes „AmphibienVerbund“** (LIFE15NAT/DE/000743).

7 Weitere Informationsquellen

7.1 Anhang

7.1.1 Anlagen

Paulson+Raskin (1998): Pflege- und Entwicklungsplan für das NSG „Steinbruchbereiche bei Bernhards- und Binsfeldhammer.

bestehend aus:

- Erläuterungsbericht
- Karte I: Bestandssituation
- Karte II: Schutz-, Entwicklungs- und Pflegemaßnahmen
- Karte III: Reale Vegetation

Paulson+Raskin (1998a): Pflege- und Entwicklungsplan für das NSG „Steinbruchbereiche bei Bernhards- und Binsfeldhammer. Vegetationskundlicher Fachbeitrag.

- Erläuterungsbericht

7.1.2 Zuordnung der Biotoptypen zu FFH-Lebensraumtypen

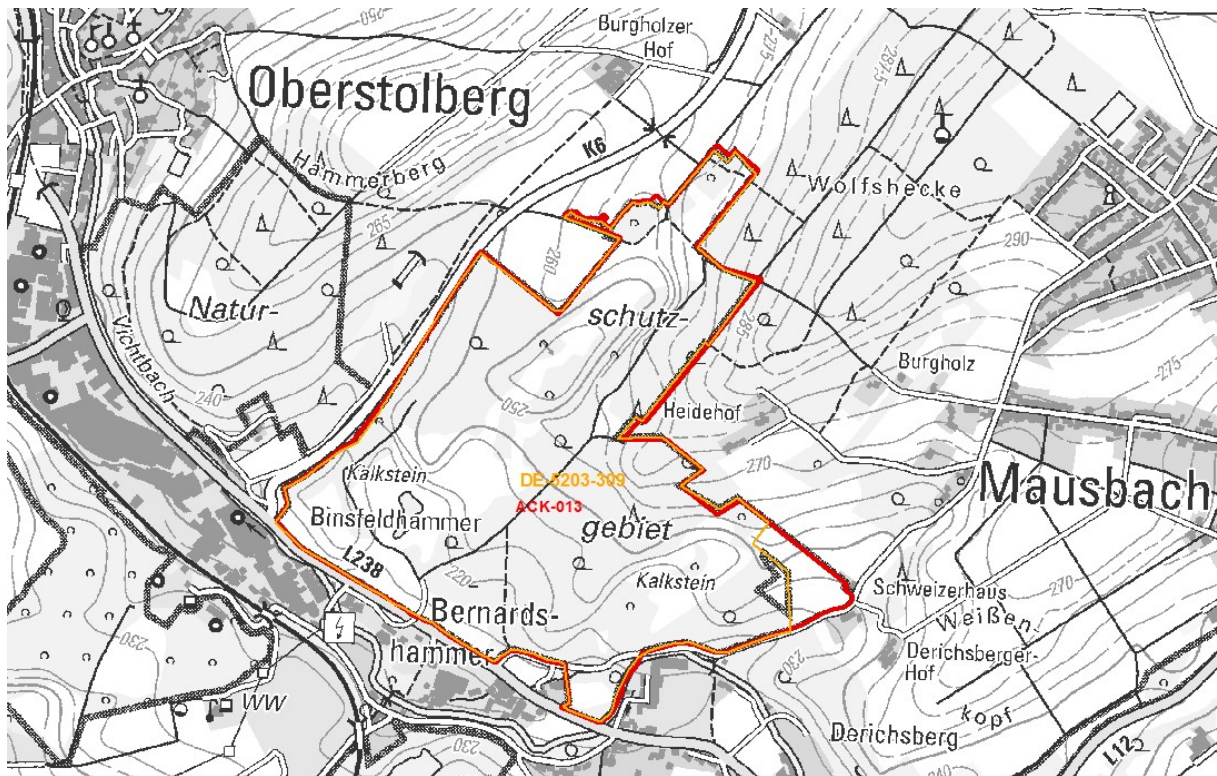
Tab. 1: Zuordnung der Biotoptypen aus Karte I „Bestandssituation“ des PEPL (Paulson+Raskin (1998) zu FFH-Lebensraumtypen.

Biotoptyp gem. Karte I „Bestandssituation“ des PEPL (Paulson+Raskin 1998)			FFH-Lebensraumtyp
Zwergstrauchheide- und Borstgrasrasen-Fragment	4030		Trockene europäische Heiden
Galmeiheide und -fragmente	6130		Schwermetallrasen
Seggen-Buchenwald, Elsbeeren-Eichen-Hainbuchenwald ¹⁾	9180*		Schlucht- und Hangmischwälder

- 1.) Anm. zu FFH-LRT 9180*: Der FFH-Lebensraumtyp ist mit einem Vorkommen am südlichen Rand des FFH-Gebietes vertreten. Im Rahmen der Pflege- und Entwicklungsplanung (Paulson+Raskin 1998, 1998a) sowie der Natura 2000-Grundlagenkartierung im Jahre 2000 wurde der Bestand als Seggen-Buchenwald (teils auch Elsbeeren-Eichen-Hainbuchenwald) angesprochen. Die Ansprache als Seggenbuchenwald beruht auf einigen wärmeliebenden Kennarten in der Krautschicht, so z. B. Finger-Segge (*Carex digitata*) und Blaugrüner Segge (*Carex flacca*). Die Vogelnestwurz (*Neottia nidus-avis*) konnte 2012 nicht nachgewiesen werden. Aus der Artenliste von 2012 gehört die Pfirsichblättrige Glockenblume (*Campanula persicifolia*) in diese Kennartengruppe. Die Einstufung als Orchideenbuchenwald lässt jedoch außer Acht, dass die Buche (*Fagus sylvatica*) in der Baumschicht kaum vorhanden ist. Dies erlaubt nach den aktuellen Kartiervorgaben der landesweiten Biotopkartierung NRW nicht die Einstufung als FFH-Lebensraumtyp 9150 (Orchideen-Kalk-Buchenwald) (vgl. LANUV 2020a). Die Baumschicht des Bestandes wird dagegen aus zahlreichen Edellaubhölzern gebildet, die typisch für wärmeliebende Blockschuttwälder sind (vgl. LANUV 2020a). Dazu gehören u. a. die Sommerlinde (*Tilia platyphyllos*) und der Spitzahorn (*Acer platanoides*) als namensgebender Art des wärmeliebenden Spitzahorn-Linden-Blockhaldenwaldes (*Aceri platanoidis-Tilietum platyphylli*). Der Standort ist von Blockschutt geprägt. Typisch ist außerdem das Auftreten der Schwalbenwurz (*Vincetoxicum hirsutum*). Insbesondere auch vor dem Hintergrund der aktuellen Kartiervorgaben der landesweiten Biotopkartierung NRW (LANUV 2020a) wurde der Bestand 2012 daher als FFH-Lebensraumtyp 9180* (Schlucht- und Hangmischwälder) angesprochen.

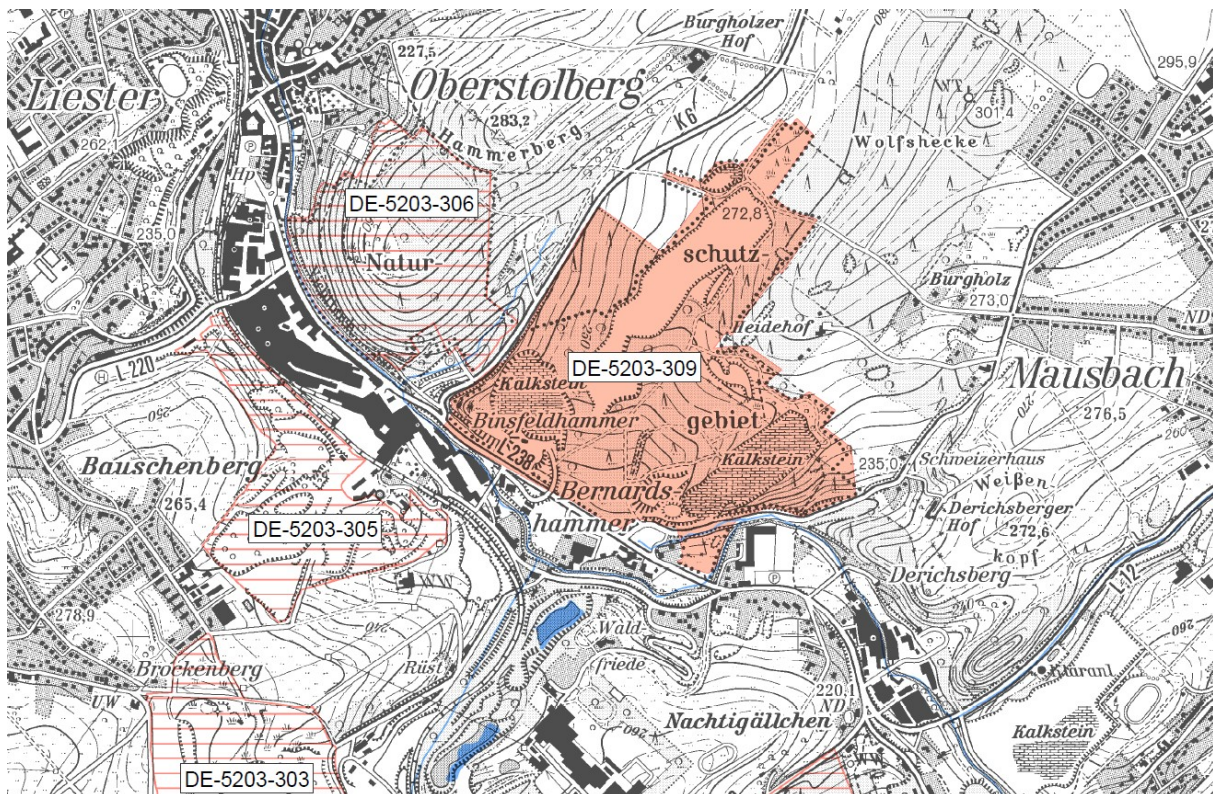
7.1.3 Übersichtskarte mit Abgrenzung des FFH-Gebietes

Die Abgrenzung des FFH-Gebietes DE-5203-309 „Steinbruchbereich Bernhardshammer und Binsfeldhammer“ (Abb. 1) ist weitgehend flächenidentisch mit der Abgrenzung des Naturschutzgebietes ACK-013 „NSG Steinbruchbereiche bei Bernhards- und Binsfeldhammer“. Das FFH-Gebiet ist im NSG vollständig enthalten. Das NSG ist um ca. 2,5 ha größer, - im Wesentlichen um eine Streuobstgrünlandfläche im Südosten (



© Geobasisdaten: Land NRW (2020); Datenlizenz Deutschland – Zero – Version 2.0, <https://www.govdata.de/dl-de/zero-2-0>.

Abb. 2). Ansonsten liegen die Grenzabweichungen im Bereich weniger Meter. In den Karten des Pflege- und Entwicklungsplans (Paulson & Raskin 1998) entspricht die dargestellte Grenze des bestehenden Naturschutzgebietes, abgesehen von der zuvor genannten Ausnahme, nahezu der Grenze des FFH-Gebiets.

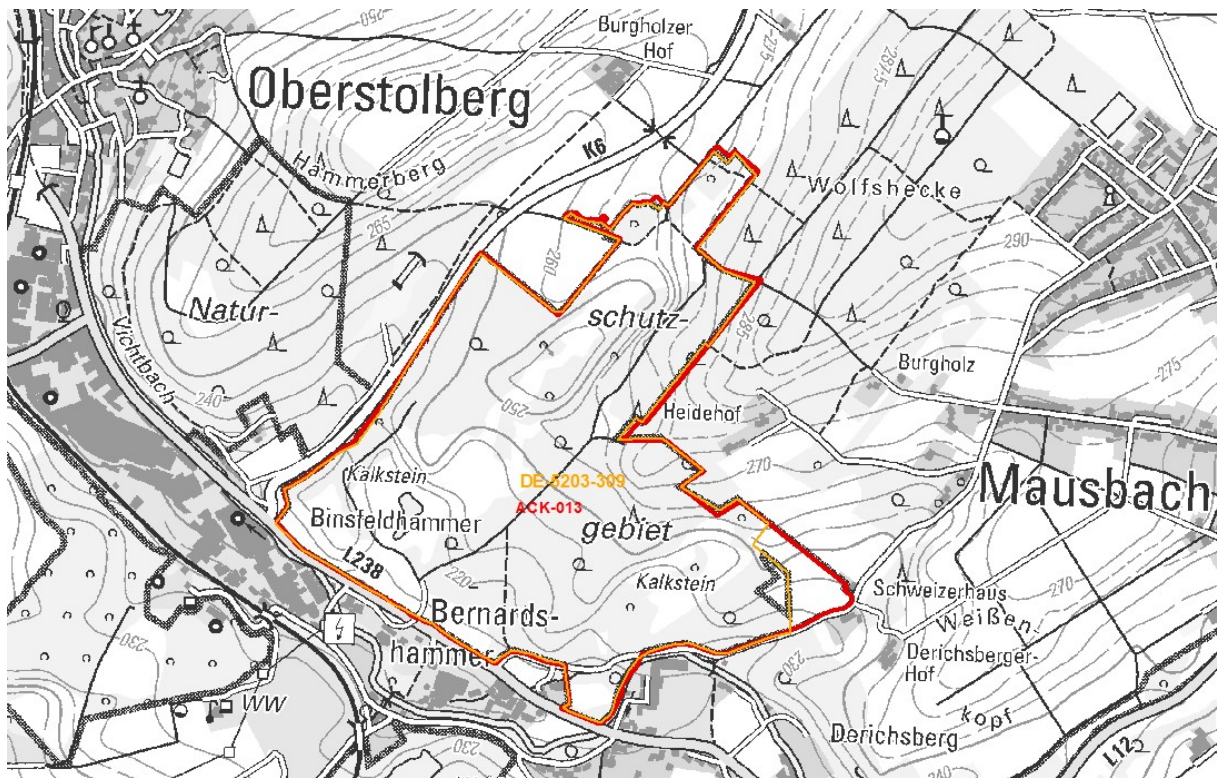


 DE-5203-309 Steinbruchbereich, Bernhardshammer, Binsfeldhammer

 weitere FFH- Gebiete

Quelle: LANUV 2020: Fachinformationssystem „Natura 2000-Gebiete in Nordrhein-Westfalen“. Online unter: <http://natura2000-meldedok.naturschutzinformationen.nrw.de/natura2000-meldedok/web/babel/media/karten/5203-309.pdf>, abgerufen am 08.10.2020, Kartografie: Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW, Stand: März 2009, © Topografische Karten Landesvermessung NRW.

Abb. 1: Abgrenzung des FFH-Gebietes DE-5203-309 „Steinbruchbereich Bernhardshammer und Binsfeldhammer gemäß Kartenanlage zum Standarddatenbogen (LANUV 2020).



© Geobasisdaten: Land NRW (2020): Datenlizenz Deutschland – Zero – Version 2.0, <https://www.govdata.de/dl-de/zero-2-0>.

Abb. 2: Abgrenzung des FFH-Gebietes DE-5203-309 „Steinbruchbereich Bernhardshammer und Binsfeldhammer“ (orange) im Vergleich zur Abgrenzung des NSG ACK-013 „Steinbruchbereiche bei Bernhards- und Binsfeldhammer“ (rot).

7.2 Internet-Links

Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV NRW) (2020): Natura 2000-Gebiete in Nordrhein-Westfalen – Gebietsdokumente und Karten. Internet-Fachinformationssystem. Online unter: <http://natura2000-meldedok.naturschutzinformationen.nrw.de/natura2000-meldedok/de/start>, abgerufen am 06.10.2020.

Biologische Station StädteRegion Aachen e. V. (2020): Life AmphibienVerbund. Lebensräume für gefährdete Amphibienarten in der StädteRegion Aachen. Website des Life-Projekts: <https://life-amphibienverbund.de/>

7.3 Literatur / Quellen

Pflege- und Entwicklungsplan (Typ C) für das Naturschutzgebiet Steinbruchbereiche bei Bernhards- und Binsfeldhammer

Paulson+Raskin. Büro für Landschaftsökologie (1998): Pflege- und Entwicklungsplan für das NSG „Steinbruchbereiche bei Bernhards- und Binsfeldhammer“. PEPL Typ C. Gutachten im Auftrag des Kreises Aachen/Untere Naturschutzbehörde.

Paulson+Raskin. Büro für Landschaftsökologie (1998a): Pflege- und Entwicklungsplan für das NSG „Steinbruchbereiche bei Bernhards- und Binsfeldhammer. Vegetationskundlicher Fachbeitrag. Gutachten im Auftrag des Kreises Aachen/Untere Naturschutzbehörde.

Literatur / Quellen

Bundesministerium für Gesundheit und Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (Hrsg.) (1999): Dokumentation zum Aktionsprogramm Umwelt und Gesundheit. Sachstand – Problemaufriß – Optionen. Online unter: https://www.apug.de/archiv/pdf/apug_dokumentation_kap_%201,2.pdf (abgerufen am 30.09.2020).

Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV NRW) (Hrsg.) (2020a): Kartieranleitungen in Nordrhein-Westfalen. Methoden für naturschutzrelevante Freilanduntersuchungen in Nordrhein-Westfalen. Online unter: <http://methoden.naturschutzinformationen.nrw.de/methoden/de/start>. Abgerufen am 09.10.2020.

Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV NRW) (Hrsg.) (2019): NRW-Bericht 2019 über den Zustand von Arten und Lebensräumen nach der EU-Naturschutzrichtlinie (FFH-Richtlinie). Online unter: <https://ffh-bericht-2019.naturschutzinformationen.nrw.de/ffh-bericht-2019/de/einleitung>. Abgerufen am 10.09.2020.

Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV NRW) (Hrsg.) (2011): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen, Pilze und Tiere in Nordrhein-Westfalen, 4. Fassung, 2 Bände. LANUV-Fachbericht 36.

Pardey, Andreas (1999): Grundlagen des Naturschutzes auf Schwermetallstandorten in Nordrhein-Westfalen. Abiotische Verhältnisse, Flora, Vegetation, Fauna, aktuelle Schutzsituation und zukünftige Zielsetzungen. In: Pardey, A. et al.: Naturschutz-Rahmenkonzeption Galmeifluren NRW. Schriftenreihe der Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten/Landesamt für Agrarordnung Nordrhein-Westfalen 16: 7-48.

Straßmann, Arno (1999): Geologie und Montangeschichte nordrhein-westfälischer Schwermetallstandorte. In: Pardey, A. et al.: Naturschutz-Rahmenkonzeption Galmeifluren NRW. Schriftenreihe der Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten/Landesamt für Agrarordnung Nordrhein-Westfalen 16: 73-98.

Gesetzestexte und Richtlinien

Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz) (BNatSchG) (i. d. Fassung v. 29.07.2009).

Gesetz zum Schutz der Natur in Nordrhein-Westfalen (Landesnaturschutzgesetz) (LNatSchG NRW) (i. d. Fassung v. 21.07.2000).

Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie, FFH-Richtlinie).

Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Vogelschutzrichtlinie).